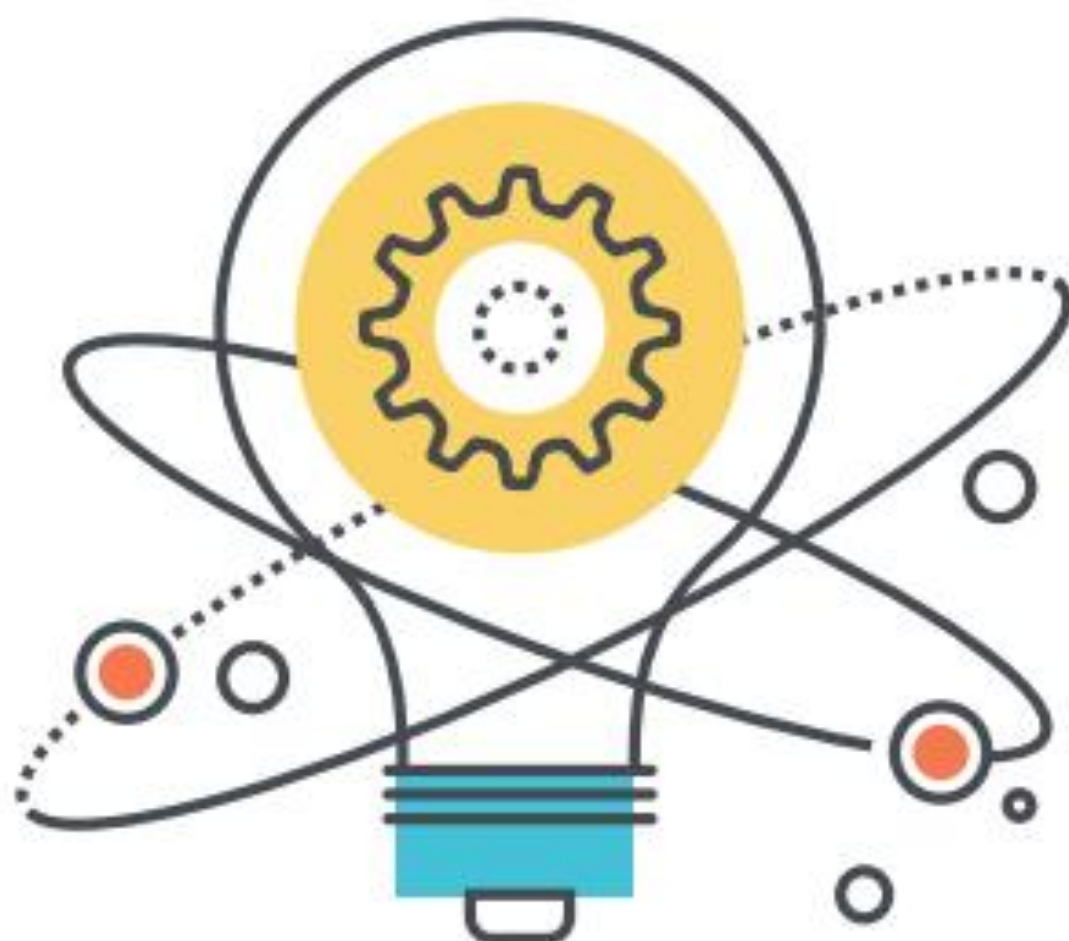


ISSN 2178-2083

# CADERNO DE RESUMOS

## VOLUME I



**V FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO**  
UNIMAR- UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

**2018**

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**

***V FÓRUM DE PESQUISA E  
EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE  
DE MARÍLIA***

*21 a 23 de novembro de 2018*

***RESUMOS***

Volume 1 – Iniciação Científica

**ISSN 2178 2083**

# **UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**

***REITOR***

**Márcio Mesquita Serva**

***VICE-REITORA***

**Regina Lúcia Otaiano Losasso Serva**

***PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO***

**José Roberto Marques de Castro**

***PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO***

**Fernanda Mesquita Serva**

***PRÓ-REITORA DE AÇÃO COMUNITÁRIA***

**Fernanda Mesquita Serva**



**UNIMAR-UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**  
Av. Higyno Muzzi Filho, 1001 – CEP 17.525-902  
Marília – SP  
Tel.: 14 – 2105-4000  
Home page: <http://www.unimar.br>

**MARÍLIA-SP**

# COMITÊ INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## *Ciências Humanas e Sociais Aplicadas*

Professor Doutor Emerson Ademir Borges de Oliveira  
Professora Mestre Maria Inês Godinho  
Professora Doutora Walkiria Martinez Heinrich Ferrer

## *Ciências Agrárias*

Professor Doutor Fábio Manhoso  
Professor Doutor Carlo Rossi Del Carratore  
Professor Doutor Rodolfo Spers

## *Ciências Exatas e Tecnológicas*

Professora Mestre Palmira Cordeiro Barbosa  
Professor Mestre Odair Laurindo Filho

## *Ciências Biológicas e da Saúde*

Professora Doutora Tereza Laís Menegucci Zutin  
Professora Doutora Regina Célia Ermel  
Professor Doutor Heron Fernando De Sousa Gonzaga

## *Editoração*

Walkiria Martinez Heinrich Ferrer

## *Arte/capa*

Juliana Postelhone  
Odirlei Thiago do Nascimento Vermelho



*Os textos da presente obra são de exclusiva responsabilidade de seus autores*

## APRESENTAÇÃO

O V FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA demonstra a seriedade e comprometimento da UNIMAR com a pesquisa científica, sendo parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo de forma significativa para a formação acadêmica dos alunos e desenvolvimento da comunidade científica.

O primeiro volume do caderno do Fórum de Pesquisa e Extensão da UNIMAR contempla os trabalhos dos programas de Iniciação Científica da Universidade de Marília: Programa Institucional de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR, Programa Institucional de Iniciação Científica do curso de Medicina PIIC-MED/UNIMAR, Programa de Iniciação Científica Junior PIIC-JUNIOR/UNIMAR, além do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq. Apresentamos 77 trabalhos, contemplando as quatro áreas da UNIMAR, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Exatas e Tecnológicas e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Considerando a importância das atividades de Iniciação Científica para o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, da ciência e da tecnologia, assim como para a criação e difusão da cultura, a Universidade de Marília incentiva o corpo docente e discente da instituição a participar do desenvolvimento de projetos de pesquisa.

A valiosa participação de professores, alunos e dirigentes na realização do IV Fórum de Pesquisa e Extensão demonstra o empenho da Universidade de Marília em promover a atividade de pesquisa, extremamente necessária para a construção e consolidação do saber científico e imprescindível para a formação de profissionais críticos e conscientes.

Profa. Dra. Walkiria Martinez Heinrich Ferrer

Novembro de 2018

# V FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

## Volume 1 - Iniciação Científica

### *Sessão de comunicações*

Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq.....	07
Programa de Iniciação Científica	
Administração.....	42
Arquitetura.....	46
Ciências Contábeis .....	69
Direito.....	73
Educação Física .....	77
Enfermagem.....	97
Engenharia Agrônômica .....	101
Engenharia Civil.....	108
Engenharia Elétrica.....	117
Engenharia de Produção Mecânica.....	130
Medicina .....	133
Medicina Veterinária .....	157
Odontologia .....	169
Psicologia .....	215
Ensino Fundamental e Médio – PIIC/JUNIOR .....	231
Ensino Fundamental e Médio Iniciação Científica.....	236
Projetos de Extensão Universitária.....	264
Índice .....	283

*Sessão de  
comunicações*

*Iniciação Científica*

**O RECONHECIMENTO DA CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS  
HUMANOS EM DEMANDA DO POVO INDÍGENA XUCURU E MEMBROS  
VS. BRASIL**

**THE RECOGNITION OF THE INTER-AMERICAN COURT OF HUMAN  
RIGHTS IN DEMAND OF THE INDIGENOUS PEOPLE XUCURU AND ITS  
MEMBERS VS. BRAZIL**

JOÃO VITOR MARTIN CORRÊA SIQUEIRA

VITORMARTIM.CORREIA@HOTMAIL.COM

Projeto: O reconhecimento da Corte Interamericana de Direitos Humanos em demandas territoriais envolvendo povos indígenas: uma análise jurisprudencial

ORIENTADOR

VALTER MOURA DO CARMO

UNIMAR

VMCARMO86@GMAIL.COM

Projeto: O reconhecimento da Corte Interamericana de Direitos Humanos em demandas territoriais envolvendo povos indígenas: uma análise jurisprudencial

**RESUMO**

A pesquisa tem como objetivo estudar a evolução jurisprudencial da Corte Interamericana de Direitos Humanos quanto ao reconhecimento de sujeitos coletivos, como vítimas de violações de Direitos Humanos, selecionando, para tanto, os casos envolvendo os povos indígenas, suas terras ancestrais e os recursos naturais. No atual estágio de sua jurisprudência, relativa ao exercício de sua competência para o julgamento de casos contenciosos, dentre a linha de estudo proposto, devemos evidenciar o último acontecimento, referente ao povo indígena brasileiro Xucuru e seus membros. Na ação movida, o Brasil foi declarado internacionalmente responsável pela violação do direito à garantia judicial de prazo razoável, bem como pela violação dos direitos de proteção judicial e à propriedade coletiva, previstos nos artigos 25 e 21 da Convenção Americana de Direitos Humanos, em detrimento do citado povo indígena. Em suma, o Tribunal ordenou ao Estado a adoção de diversas medidas de reparação. Os dois aspectos apresentados nas Exceções Preliminares referentes à Comissão, relatados pelo Resumo Oficial emitido pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, com os representantes alegando um agravo ao direito de propriedade coletiva e falta de segurança jurídica em duas vertentes: por um lado, sobre o direito de propriedade a respeito do território Xucuru e a falta de eficácia das ações realizadas pelo Estado para efetuar o registro e titulação do território, e por outra linha ténue, a falta de segurança jurídica no uso e gozo da propriedade, em decorrência da demora na desintrusão do território. Para atingir os objetivos desta, optou-se por realizar principalmente pesquisa do tipo bibliográfica, com análise jurisprudencial, doutrina Nacional e Estrangeira. Por fim, esta pesquisa busca analisar a repercussão no Brasil da decisão da Corte



interamericana de Direitos Humanos referente à comunidade Xucuru, e verificar a eficácia dessa decisão no cenário brasileiro.

Palavras-chave: Corte Interamericana de Direitos Humanos. Direitos Humanos. Povo Indígena Xucuru.

### **ABSTRACT**

The objective of this research is to study the jurisprudential evolution of the Inter-American Court of Human Rights regarding the recognition of collective subjects as victims of human rights violations, selecting cases involving indigenous peoples, their ancestral lands and natural resources. In the current stage of its jurisprudence, regarding the exercise of its jurisdiction for the adjudication of contentious cases, among the proposed line of study, we must highlight the last event, referring to the Brazilian indigenous people called Xucuru and its members. In this lawsuit, Brazil was internationally declared responsible for violating the right to a judicial guarantee with a reasonable term, as well as for violating the rights of judicial and collective property protection provided by the Articles 25 and 21 of the American Convention of Human Rights, to the detriment of the Xucuru Indigenous People and its members. In sum, the Court ordered the State to adopt various remedial measures. The two aspects presented in the Preliminary Exceptions related to the Commission, reported both by the Official Summary issued by the Inter-American Court of Human Rights, have the alleged representatives alleging an aggravation of collective property rights and lack of legal security in two areas; On the one hand, on the right to property regarding Xucuru territory and the lack of effectiveness of the actions carried out by the State to register and titrate the territory, and on the other hand, a lack of legal certainty in the use and enjoyment of the property, as a result of the delay in the clearing of the territory. In order to reach the objectives of the research project, we opted to carry out mainly a research of the bibliographic type, with jurisprudential analysis, and National and Foreign doctrine; finally, this research seeks to analyze the repercussion in Brazil of the decision of the Inter-American Court of Human Rights concerning the Xucuru community, and verify the effectiveness of this decision in the Brazilian scenarios of indigenous territorial demands.

Keywords: Inter-American Court of Human Rights. Human Rights. Indigenous People Xucuru.

### **INTRODUÇÃO**

O sistema internacional de proteção dos Direitos Humanos pode apresentar diferentes âmbitos de aplicação, o sistema global e o sistema regional de proteção aos Direitos Humanos. Ao lado do sistema global, surge o sistema regional de proteção, que busca internacionalizar os Direitos Humanos no plano regional. Há, atualmente, três sistemas regionais principais, o europeu, o interamericano e o africano. O sistema interamericano tem como principal instrumento a Convenção Americana de Direitos Humanos de 1969, que estabelece a Comissão Interamericana de Direitos Humanos e a Corte Interamericana de Direitos Humanos.

A presente pesquisa recai seus olhares na evolução jurisprudencial da Corte Interamericana de Direitos Humanos visto que é um órgão judicial autônomo que tem sede em San José (Costa Rica), cujo propósito é aplicar e interpretar a Convenção Americana de Direitos Humanos e outros tratados de Direitos Humanos. Também faz parte do Sistema Interamericano de Proteção aos Direitos Humanos a Comissão

Interamericana de Direitos Humanos (com sede em Washington). Para atingir os objetivos desta, optou-se por realizar principalmente pesquisa do tipo bibliográfica, com análise jurisprudencial, doutrina Nacional e Estrangeira.

Ao que tange a Corte Interamericana de Direitos Humanos, é composta por sete juízes, de diferentes nacionalidades, nacionais dos estados-membros da Organização dos Estados Americanos - OEA, esses são juristas de reconhecida competência, eleitos por meio de voto secreto, sendo cada Estado-parte podendo indicar até 3 candidatos, e o fazendo, devem indicar, também, ao menos 1 que não seja nacional (artigo 53, CADH). Quanto à competência da Corte Interamericana de Direitos Humanos, com base no artigo 62, a mesma tem competência para conhecer de qualquer caso relativo à interpretação e aplicação das disposições da CADH que lhe seja submetido, desde que os Estados Partes no caso tenham reconhecido ou reconheçam a referida competência, seja por declaração especial, seja por convenção especial. Segundo o disposto no artigo 63 da Convenção Americana de Direitos Humanos, a Corte pode determinar basicamente que seja assegurado o gozo do direito ou liberdade violados, e se o caso que sejam reparadas as consequências da violação, além do pagamento de indenização ao lesado. Prossegue o dispositivo esclarecendo que mesmo antes do final do julgamento a Corte pode tomar providências provisórias, bem como podem intervir quando o caso ainda estiver na Comissão desde que esta requeira.

## **DESENVOLVIMENTO**

No atual estágio de sua jurisprudência, relativa ao exercício de sua competência para o julgamento de casos contenciosos, no sistema de petições individuais, a Corte Interamericana de Direitos Humanos já se pronunciou nos seguintes casos relativos a reclamos territoriais de povos indígenas: comunidade Mayagna (Sumo), AwasTingni contra Nicarágua (2001), o Estado foi condenado por não efetuar a demarcação do território indígena (GARCIA; LAZARI, 2017, p. 326); Massacre de Plan de Sánchez contra Guatemala (2004).

Todos os casos seguintes contra o Paraguai: comunidades indígenas YakyéAxa (2005), Sawhoyamaxa (2006) e XâkmokKásek (2010) condenaram o Estado por ter vendido parte do território indígena para custear parte da dívida da guerra da aliança, objetivo da causa, é a violação do Estado ao direito de propriedade artesanal da comunidade, em meio às discussões o povo teria ficado em condições degradantes, como falta de saneamento básico, cuidados médicos e alimentação, entre outras questões de reparação, reabilitação, e não repetição, determinou-se centralmente a devolução das terras, a Corte entendeu que o estado teria cometido violação dos Direitos Humanos, e determinou que o território fosse devolvido e protegido, e que os serviços básicos deveriam ser prestados à população indígena, e a legislação interna fosse adequada sem prejuízo da reparação dos danos causados a esses. (GARCIA; LAZARI, 2017, p. 325)

Povo Kichwa de Sarayaku contra o Equador (2012), condenando o Estado equatoriano por ter permitido a exploração de petróleo por empresa privada sem autorização dos povos que ocupavam o território. O povo teria sido forçado a aceitar acordos, nesse sentido argumenta-se que não há um diálogo do Estado com o povo indígena, e que em nenhum momento foi feita a consulta prévia; A Corte deu razão ao povo, e julgou o Estado como responsável pela violação, estabelecendo como medidas a serem tomadas: a regularização dos procedimentos de consulta prévia, reconhecimento da responsabilidade Internacional, e a reparação dos danos. (GARCIA; LAZARI, 2017, p. 325) Mas recentemente a Corte se debruçou sobre o Caso Povo Xucuru versus Brasil.

O conflito ensejou esta ação, iniciou em 1989, com a criação do Grupo Técnico da FUNAI (Fundação Nacional do Índio), o qual emitiu o Relatório de Identificação, em 6

de setembro, demonstrando que os Xucuru tinham direito a uma área de 26.980 hectares. A razão do início desse conflito, começou quando os proprietários de terras reivindicaram a posse para as áreas fossem sublocadas, visto que a terra ocupada não acolhia somente os moradores indígenas, mas também por volta de seis pessoas que não haviam ali nascido.

Ao que se trata, a repartição do território, que posteriormente se tornaria uma das maiores reservas indígenas do Brasil, o povo Xucuru, em prol de unir os povos anteriormente separados e oprimidos, não podendo externar sua própria identidade étnica, como sua língua, seu modo de viver, seus ritos e rituais ligadas com suas tradições. Visto que há relatos, nos quais é constatada a xenofobia que este povo vem sofrendo diariamente, não somente com assassinatos, e outras formas de torturas hediondas, como esquarteramentos dos indígenas entre outras alegações, essas ressaltadas por Marcos, Cacique do povo Xucuru.

Ao falar perante a Corte Interamericana de Direitos Humanos, mostrando todas as mazelas que os requerentes do processo passam quanto as demoras das respostas a quem foram supliciadas ao Judiciário, Executivo e Legislativo brasileiro, que não apresentaram nenhuma solução, e em relação com os direitos dos povos indígenas e amorosidade das demarcações em seus territórios para que o caso não se agravasse mais.

Os dois aspectos apresentados na sentença declaratória referente à Comissão como os representantes alegaram um agravo ao direito de propriedade coletiva pela falta de segurança jurídica em duas vertentes: por um lado, sobre o direito de propriedade a respeito do território Xucuru e a falta de eficácia das ações realizadas pelo Estado para efetuar o registro e titulação do território e por outro, referente à falta de segurança jurídica no uso e gozo da propriedade, em decorrência da demora na desintrusão do território.

Com tudo, a reserva indígena não abriga somente os que ali nasceram como anteriormente mencionado, no que tange a dignidade humana destes, posso identificar alguns procedimentos adotados pelo o povo Xucuru, para fornecer melhores condições de vida aos que ali residem, portanto como forma alfabetização, as escolas que estão dentro da reserva, chegando na época do referido caso, capacitavam em torno de 3.000 alunos, somente do povo Xucuru. Pois os que ali não nasceram, estes contavam com apoio da Prefeitura Municipal de Pesqueira para o transporte, fazendo o traslado dos estudantes, irem as escolas do destinado Município. Pois a educação aplicada ao ensino dos indígenas é diferenciada, aplicando suas tradições, costumes, língua e crença a metodologia de ensino. Quanto ao Sistema de Saúde apresentado aos indígenas que estão dentro da referida reserva de proteção, estes têm atendimento médico pois ocupam e se colocam dentro do das limitações territoriais.

Com todos estes dados apresentados, vemos nitidamente que os povos indígenas, aqui representados pelo povo Xucuru, aparentemente são sociedades autônomas, visto que os próprios se colocam em sentido extremamente reservado, conservando suas tradições e costumes, esses são organizados, fornecendo estruturas e dignidade para os indígenas, e para os que não eram naturais da reserva e que ali vivem. Porém, é preciso deixar nítido que estes, ainda com todas as características mencionadas anteriormente, são absolutamente ligados ao Estado brasileiro, pois pertencem ao território Nacional.

Os dois aspectos apresentados na sentença declaratória referentes à Comissão como os representantes alegaram um agravo ao direito de propriedade coletiva pela falta de segurança jurídica em duas vertentes; Por um lado, sobre o direito de propriedade a

respeito do território Xucuru e a falta de eficácia das ações realizadas pelo Estado para efetuar o registro e titulação do território e por outro, referente a falta de segurança jurídica no uso e gozo da propriedade, em decorrência da demora na desintrusão do território.

Em virtude do exposto, a Corte realizou considerações sobre o alcance das obrigações decorrentes do dever geral de garantia a respeito do artigo 21 da Convenção bem como sua relação com a noção de “segurança jurídica”, à luz do Direito Internacional dos Direitos Humanos, com o objetivo de determinar se as ações e as alegadas omissões do Estado brasileiro comprometem sua responsabilidade internacional pelo descumprimento da obrigação geral antes citada, bem como pela ineficácia dos processos administrativos.

A Corte estabeleceu que sua Sentença constitui por si mesma uma forma de reparação e, adicionalmente, então ordenou ao Estado a garantir, de maneira imediata e efetiva, o direito de propriedade coletiva do Povo Indígena Xucuru sobre seu território, de modo que não sofram nenhuma invasão, interferência ou dano, por parte de terceiros ou agentes do Estado que possam depreciar a existência, o valor, o uso ou o gozo de seu território e concluir o processo de desintrusão do território indígena Xucuru, com extrema diligência.

Tendo que efetuar os pagamentos das indenizações por benfeitorias de boa-fé pendentes e remover qualquer tipo de obstáculo ou interferência sobre o território em questão, de modo a garantir o domínio pleno e efetivo do povo Xucuru sobre seu território, em prazo não superior a 18 meses; realizar as publicações indicadas na Sentença; pagar as quantias fixadas, a título de custas e indenizações por dano imaterial e no prazo de um ano, contado a partir da notificação desta, e apresentar ao Tribunal um relatório sobre as medidas adotadas para seu cumprimento.

## **CONCLUSÃO**

Enfim, a falta de segurança e outros aspectos que deixam a desejar referentes à proteção desses povos, apresenta-se muito mais além do que um preconceito linguístico ou racial contra os povos Indígenas, mais se concretiza no verdadeiro desrespeito. Contrariando quaisquer condições positivadas pelos Direitos, Nacionais e Internacionais de Direitos Humanos. Em suma a Convenção sobre a Promoção da Diversidade das Expressões Culturais de 20 de outubro de 2005, cujo foi promulgada no Brasil através do Decreto número 6.177 de 1º de agosto de 2007, na qual destaca atingir diversos objetivos, como criar diálogos entre as culturas, promover o respeito entre elas. (GARCIA;LAZARI, 2017, p. 321).

A ONU, ciente dos casos contenciosos que atentam com a gravidade destes, fazendo a Declaração da Nações Unidas, sobre o Direito dos povos indígenas, aprovada pela Assembleia da ONU em 07 de setembro de 2007, na qual declarando alguns aspectos como o direito dos povos indígenas, ou pessoas desfrute a plena garantia dos Direitos Humanos, e Liberdades Fundamentais, entre outros aspectos ressaltados na destinada declaração. (GARCIA;LAZARI, 2017, p. 322).

Vista a ação da Corte Interamericana em Direitos Humanos com a demanda territorial do povo Xucuru, e sua sentença favorável aos indígenas, colocando o Brasil internacionalmente responsável pela falta de segurança Jurídica e territorial da reserva outrora conquistada pelos indígenas.

## **REFERÊNCIAS**

GARCIA, Bruna Pinotti;LAZARI, Rafael de. *Manual de Direitos Humanos*. 3. ed. Salvador: Juspodivm, 2017.

OEA. *Convenção Americana sobre Direitos Humanos*. 1969. Disponível em: <[https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao\\_americana.htm](https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm)>. Acesso em: 18 out. 2018.

OEA. Corte IDH. *Caso Pueblo Indígena Xucuru y sus miembros Vs. Brasil*. Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 5 de febrero de 2018. Serie C No. 346. Disponível em: <<http://www.corteidh.or.cr/cf/Jurisprudencia2/index.cfm?lang=es>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

ONU. *Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas*. 2007. Disponível em: <[https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS\\_pt.pdf](https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_pt.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

**EFICIÊNCIA DO GIRASSOL MEXICANO (*THITONIA DIVERSIFOLIA*)  
COMO ADUBO VERDE NO DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DO  
FEIJOEIRO (*PHASEOLUS VULGARIS L.*), VISANDO A REDUÇÃO DE  
FERTILIZANTES QUÍMICOS.**

**EFFICIENCY OF THE MEXICAN SUNFLOWER (*THITONIA DIVERSIFOLIA*)  
AS GREEN FERTILIZER IN THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY  
OF THE BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) FOR THE REDUCTION OF  
CHEMICAL FERTILIZERS.**

RAFAELA CARDOSO DO NASCIMENTO BATISTA FERNANDES,  
GRADUANDO, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA, [cnbrafa@gmail.com](mailto:cnbrafa@gmail.com), BOLSISTA  
PIBIC/CNPq

ELTON KENDY KAWAMOTO, GRADUADO, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA,  
[elton\\_kendy@hotmail.com](mailto:elton_kendy@hotmail.com)

VANESSA MAPELLI MENEGAÇO, GRADUANDO, UNIVERSIDADE DE  
MARÍLIA, [vanessa\\_mapelli@hotmail.com](mailto:vanessa_mapelli@hotmail.com)

RONAN GUALBERTO, ORIENTADOR, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA,  
[ronangual@hotmail.com](mailto:ronangual@hotmail.com)

**RESUMO:**

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) destaca-se nos hábitos alimentares nacionais, sendo essencial na dieta dos brasileiros. O feijoeiro é considerado uma planta exigente em nutrientes em decorrência do sistema radicular superficial e ciclo curto. Em função do alto custo na implantação da lavoura, os produtores buscam alternativas para reduzir os custos com implantação e manejo destas. Dentre as possibilidades, a redução da adubação mineral substituída total ou parcialmente por adubos verdes pode viabilizar as áreas de produção. *Tithonia diversifolia*, conhecida como girassol mexicano é um arbusto da família Asteraceae e tem sido indicada em países africanos e em alguns da América do sul como opção de adubo verde, em função do alto teor de nutrientes encontrados em suas folhas e talos. Ela apresenta alto potencial de utilização no Brasil, em função de sua adaptação às condições de baixa fertilidade do solo, dos diversos tipos de uso e de seu elevado valor nutricional. Este experimento será conduzido no setor de Horticultura (ambiente Protegido), na fazenda Experimental da Universidade de Marília-SP. Serão conduzidos dois ensaios, em duas épocas de cultivo, sendo o primeiro de agosto a novembro de 2017 e o segundo de março a junho de 2018. Para a instalação dos experimentos, será utilizada uma casa de vegetação com laterais abertas, solo coberto com pedra brita, onde os vasos furados no fundo serão colocados de forma casualizada. Serão estudados quatro tratamentos diferentes, sendo eles: Testemunha (sem Adubação), dose de 25 t ha<sup>-1</sup> de biomassa fresca de *Tithonia*, dose de 25 t ha<sup>-1</sup> + 200 kg ha<sup>-1</sup> de 08-28-16 e dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de 08-28-16. O delineamento adotado será o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência de *Tithonia diversifolia* como adubo verde no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro comum.

Palavras-chave: Adubo verde. *Phaseolus vulgaris*. *Tithonia diversifolia*.

**ABSTRACT:**

Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) stands out in national eating habits, being essential in the diet of Brazilians. The bean plant is considered a nutrient demanding plant due to the superficial root system and short cycle. Due to the high cost in the implantation of the crop, the producers look for alternatives to reduce the costs with implantation and management of these. Among the possibilities, the reduction of the mineral fertilization replaced totally or partially by green fertilizers can make feasible the production areas. *Tithoniadiversifolia*, known as Mexican sunflower is a shrub of the Asteraceae family and has been indicated in African countries and in some of South America as a green manure option, due to the high content of nutrients found in its leaves and stalks. It presents high potential of use in Brazil, due to its adaptation to the conditions of low fertility of the soil, the different types of use and its high nutritional value. This experiment will be conducted in the Horticulture sector (Protected environment), at the Experimental farm of the University of Marília-SP. Two trials will be conducted in two growing seasons, the first from August to November 2017 and the second from March to June 2018. For the installation of the experiments, a greenhouse will be used with open sides, soil covered with stone where the pots drilled in the bottom will be placed in a randomized Four different treatments will be studied: Witness (without Fertilization), 25 t ha<sup>-1</sup> of fresh Tithonia biomass, dose of 25 t ha<sup>-1</sup> + 200 kg ha<sup>-1</sup> of 08-28-16 and dose of 200 kg ha<sup>-1</sup> from 08-28-16. The design will be completely randomized, with four treatments and five replications. This work aims to evaluate the efficiency of *Tithoniadiversifolia* as a green manure in the development and productivity of common bean.

**KEYWORDS:**

Green manure. *Phaseolus vulgaris*. *Tithoniadiversifolia*.

**INTRODUÇÃO**

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é a espécie mais cultivada entre as demais do gênero *Phaseolus* e cerca de 70% da produção mundial de feijão é oriunda de apenas sete países, sendo o Brasil o maior produtor, respondendo por 16,3% da produção mundial (AGRIANUAL, 2013). O feijão comum fornece um alimento altamente nutritivo que contém proteínas, fibras, carboidratos complexos, vitaminas e micronutrientes. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2014), o consumo alimentar médio de feijão per capita é 14,94 kg/hab/ano. Esta leguminosa apresenta ampla adaptação edafoclimática, o que permite seu cultivo durante todo o ano, em quase todas as unidades da federação brasileira, nas diferentes épocas e safras.

Um dos fatores mais significativos para explicar o baixo rendimento do feijoeiro é a baixa fertilidade dos solos tropicais, limitando a nutrição da planta; assim, o feijoeiro é considerado planta exigente em nutrientes, em razão do seu sistema radicular pequeno e pouco profundo e, também, ao seu ciclo curto, sendo o nitrogênio e o potássio os nutrientes mais absorvidos e exportados seguidos, em termos de absorção, de cálcio, magnésio, enxofre e fósforo (BULISANI, 1987).

Uma prática agrícola importante para a produção do feijoeiro é a adubação verde que consiste no cultivo de certas espécies de plantas que a seguir são incorporadas ou mantidas na superfície do solo, em determinado estágio fenológico, com a finalidade de assegurar ou aumentar a capacidade produtiva do solo (CARVALHO e AMABILE, 2006). Quando essas plantas são incorporadas ao solo, elas atuam como

condicionadores físicos, químicos e biológicos, podendo ser denominadas de plantas condicionadoras do solo. Ao contrário, se permanecem na superfície do solo, como no sistema de plantio direto, representam plantas de cobertura. Segundo ALMEIDA et al. (2007), com a prática da adubação verde, é possível recuperar a fertilidade do solo proporcionando aumentar o teor de matéria orgânica, a capacidade de troca de cátions e a disponibilidade de macro e micronutrientes; favorece a formação e estabilização de agregados; melhora da infiltração de água e aeração; diminuição da amplitude de variação térmica; controle dos nematoides e, no caso das leguminosas, incorporação ao solo de nitrogênio (N), efetuada por meio da fixação biológica.

*Tithonia diversifolia* é uma planta herbácea da família Asteraceae, originária da América Central (NASH, 1976). Posteriormente foi introduzida em diversos países da África, Ásia e América do Sul, onde recebe diversas denominações, como girassol mexicano, boldo japonês, margaridão amarelo, dentre outros (RIOS, 1993; WANJAU et al., 1998). Esta espécie de *Tithonia* tem sido utilizada na área agrícola, como adubo verde para melhoria de solos e como atração de insetos em algumas culturas; na apicultura, como fonte de néctar; na área médica, como fitoterápico contra diversos males como hepatite e algumas infecções; na área nutricional, como complemento alimentar ou base alimentar para diversos animais (GUALBERTO et al., 2011; ODEYEMI e ADEWALE, 2011).

Ruraduma et al. (2016) avaliando o efeito de biomassa verde de *Tithonia diversifolia* sobre a produção de feijão na República de Burundi (África Oriental) concluíram que a biomassa de *Tithonia* aumentou a produção de feijão, pois tem grande capacidade de melhorar a fertilidade do solo e que ela constitui numa alternativa na diminuição do uso de fertilizantes químicos, principalmente por produtores com pouco recurso financeiro.

## DESENVOLVIMENTO

A presente pesquisa foi conduzida no Setor de Horticultura (Ambiente Protegido), localizado na Fazenda Experimental Marcello de Mesquita Serva, da Universidade de Marília, no período de janeiro a agosto de 2018. Foram conduzidos dois ensaios em duas épocas de cultivo, sendo o primeiro em maio de 2018 e o segundo agosto de 2018. Para a instalação dos experimentos, foi utilizada uma casa de vegetação com laterais abertas, solo coberto com pedra brita, onde os vasos furados no fundo foram colocados de forma casualizada.

Foram estudados quatro tratamentos diferentes, sendo eles: T1 – Testemunha (sem *Tithonia* e sem Fertilizante Químico), T2 - dose de 120 g/vaso de biomassa fresca de *Tithonia*, T3 - dose de 120 g/vaso+ 20 g/vaso de 10-10-10 e T4 - dose de 20 g/vaso de 10-10-10. Essas dosagens foram estabelecidas de acordo com a literatura específica para feijoeiro.

A terra utilizada nos vasos foi coletada de 0 a 20 cm de profundidade de um solo na área de plantio de milho da fazenda Experimental da UNIMAR e colocada crua até a medida de 8 litros do vaso e completada com mais 2 litros da mesma terra peneirada, sem quaisquer aditivos. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, tendo quatro tratamentos, em esquema fatorial 2 x 2, com cinco repetições. A biomassa fresca da *Tithonia* foi obtida de plantas que estão estabelecidas no setor de horticultura desde 2004, sendo que estas foram submetidas a um corte de uniformização, à altura média de 10 cm do solo em março de 2017. A massa verde da *Tithonia* foi picada, em pedaços de aproximadamente 1,0 cm e incorporada ao solo dez dias antes da semeadura. Foram utilizadas sementes de feijão IPR Campos Gerais, distribuindo-se seis sementes por vaso, em forma de círculo, na parte central do mesmo. Posteriormente foi realizado o desbaste, cinco dias DAE, deixando-se três plantas por vaso. A colheita foi



escalonada, de acordo com a presença de vagens secas. A parte aérea foi coletada e levada a estufa a 65 °C até atingir peso constante e então pesada para determinação de massa seca. As características número de vagens por planta, o número de grãos por vagens e a produtividade de grãos por vaso também serão determinadas.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, pelo programa computacional R, utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação das médias.

Os resultados obtidos na análise das médias de número de vagens por planta do feijoeiro, número de grãos e peso de grãos para o mês de maio estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância para as variáveis número de vagens (Nvagens), número de grãos (Ngrãos) e Peso de grãos do mês de Maio de 2018.

		Nvagens		Ngrãos		Peso	
		NPK		NPK		NPK	
		Com	Sem	Com	Sem	Com	Sem
<i>Tithonia</i>	Com	16,8 Aa	14,4 Aa	45,6 Aa	41,8 Aa	12,71 Aa	11,79 Ab
	Sem	14,4 Aa	14,6 Aa	43,4 Aa	37,8 Aa	12,74 Aa	8,33 Ab
F <sub>TITHONIA</sub>		0,96	0,34	0,65	0,43	3,21	0,09
F <sub>NPK</sub>		0,96	0,34	1,5	0,24	7,71	0,01
F <sub>TITHONIA×NPK</sub>		1,34	0,26	0,06	0,82	3,3	0,08
CV (%)		16,64		20,34		18,81	
SW		0,54		0,14		0,06	

Médias seguidas pela mesma letra MAIUSCULA nas colunas e minúscula nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Foi observada diferença em relação ao uso de NPK na variável peso, sendo que a utilização do NPK propiciou um maior peso. Em relação as demais variáveis, não houveram diferenças significativas.

Na Tabela 2, estão apresentados os resultados obtidos na análise das médias de número de vagens por planta do feijoeiro, número de grãos e peso de grãos para o mês de agosto.

Tabela 2. Análise de variância para as variáveis número de vagens (Nvagens), número de grãos (Ngrãos) e Peso de grãos do mês de Agosto de 2018.

		Nvagens		Ngrãos		Peso	
		NPK		NPK		NPK	
		Com	Sem	Com	Sem	Com	Sem
<i>Tithonia</i>	Com	8,6 Aa	7,2 Aa	45,2 Aa	45,2 Aa	10,85 Aa	12,06 Aa
	Sem	6,4 Ba	5,2 Ba	36,2 Ba	27,4 Ba	8,88 Ba	5,93 Ba
F <sub>TITHONIA</sub>		4,77	0,04	9,9	0,007	13,42	0,002
F <sub>NPK</sub>		1,83	0,20	1,07	0,32	0,62	0,44
F <sub>TITHONIA×NPK</sub>		0,01	0,92	1,07	0,32	3,54	0,08
CV (%)		31,4		24,74		26,21	
SW		0,52		0,65		0,49	

Médias seguidas pela mesma letra MAIUSCULA nas colunas e minúscula nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para todas as variáveis, a utilização da *Tithonia* propiciou o aumento das características analisadas. Para a utilização do NPK, nenhuma influência foi verificada.

Os resultados obtidos, devem-se, provavelmente, pelo fato de que o adubo verde tem grande capacidade de melhorar a fertilidade do solo, atuando como um condicionador de solo, melhorando suas estruturas físicas, biológicas e químicas.

Segundo ALMEIDA et al. (2007), com a prática da adubação verde, é possível recuperar a fertilidade do solo proporcionando aumentar o teor de matéria orgânica, a capacidade de troca de cátions e a disponibilidade de macro e micronutrientes; favorece a formação e estabilização de agregados; melhora da infiltração de água e aeração; diminuição da amplitude de variação térmica; controle dos nematóides e, no caso das leguminosas, incorporação ao solo de nitrogênio (N), efetuada através da fixação biológica.

De acordo com Cairns (1997) *Tithonia diversifolia* pode estar exercendo um papel muito importante na depuração de nutrientes instáveis do solo, que de outra forma se perderiam por lixiviação. No caso do fósforo, associação com micorrizas pode estar cumprindo um papel importante em sua mobilização.

### CONCLUSÃO

A utilização da *Tithonia diversifolia* como adubo verde no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro comum mostra-se como alternativa viável para a redução de fertilizantes nitrogenados.

### REFERÊNCIAS

AGRIANUAL. AGRIANUAL 2013: *Anuário da agricultura brasileira*. São Paulo: FNP Consultoria, 2013. 458 p.

ALMEIDA, F.S; LIMA, P.H.C.W.C.; REISMANN, C.B; SOUZA, R.M.A. Adubação verde como contribuição à produção familiar de milho e feijão no Centro Sul do Paraná, nos sistemas convencional e agroecológico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v.2, n.1, p.934-937, 2007.

BULISANI, E. A. Feijão: *fatores de produção e qualidade*. Campinas: Fundação Cargill, 1987, 326p.

CAIRNS, M. F.A Property Rights Dimensions of Indigenous Fallow Management (IFM): *Summary of Ten Intersecting Issues@ document prepared for the Asia-Pacific Resource Tenure Network (ARTN) Indonesia*. 1997.

CARVALHO, A.M.; AMABILE, R.F. *Cerrado: adubação verde*. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006. 369p.

CHRISÓSTOMO, I.G. Atividade de enzimas do solo em sistema de produção orgânica de arroz de terras altas e do feijoeiro comum. 2006. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: 45ª REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA. 45., 2000, São Carlos. *Anais...* São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258

GUALBERTO, R. ; SOUZA, O. F. JR. ; COSTA, N. R. ; BRACIALLI, C. D. ; GAION, L. A. Influência do espaçamento e do estágio de Desenvolvimento da planta na produção de biomassa e valor nutricional de *tithoniadiversifolia*(hemsl.) gray. *Nucleus*, v. 8, n. 1, p. 242-256, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 10 de agosto de 2014.

JAMA, B.; PALM, C. A.; BURESH, R. J.; NIANG, A.; GASHENGO, C.; NZIGUHEBA, G.; AMADALO, B. *Tithoniadiversifolia* as a green manure for soil fertility improvement in Western Kenya: a review. *Agroforestry Systems*, v. 49, p. 201-201, 2000.

MUCHERU, M.; MUGENDI, D.; KANGAI, R.; KUNG'U, J.; MUGWE, J.; MICHENI, A. Organic resources for soil Fertility management in eastern Kenya. In: SAVALA, C.E.N.; MUSA N. OMARE, M.N.; WOOMER, P.L. (Eds.) Forum for organic resource management in Kenya: Perspectives and guidelines. *Forum for Organic Resource Management and Agricultural Technologies*, 2005.

NASH, D. Flora de Guatemala. *Fieldiana: Botany*, v. 24, Parte XII, p. 323-325, 1976.

ODEYEMI, I. S.; ADEWALE, K. A. Phytonematotoxic properties and nematicidal potential of *Tithoniadiversifolia* extract and residue on *Meloidogyne incognita* infecting yam (*Discoriarotundata*). *Archives Phytopathology and Plant Protection*. v.44, p.1745 - 1753, 2011.

OLIVEIRA, P. S. R.; GUALBERTO, R.; BRACCIALII, C. D.; SOUZA JÚNIOR, O. F.; COSTA, N. R. Produção e qualidade de *tithoniadiversifolia* (hemsl.) gray, em função de espaçamentos e estádios de desenvolvimento da planta, para uso potencial como adubo verde. *Unimar Ciências*, v. 16, p. 67-72, 2007.

RÍOS, C. I. Efecto de la densidad de siembra y altura de corte sobre la producción de biomasa del botón de oro *Tithoniadiversifolia* (Hemsl) Gray, evaluada en cortes sucesivos. Investigación, validación y capacitación en Sistemas Agropecuarios Sostenibles. Convenio CETEC - IMCA - CIPAV. *Informe de Avance*. p. 81-83. 1993.

RÍOS, C. I. *Tithoniadiversifolia* (Hemsl.) Gray, una planta con potencial para la producción sostenible en el trópico. *Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica*. p.2017-230, 1998.

RURADUMA, C.; NTUKAMAZINA, N.; NTIBASHIRWA, HABONAYO, G. L.; NDUWARUGIRA, E.; NIJIMBERE, B.; NKURUNZIZA, C. *Tithoniadiversifolia*, potential alternative solution to the lack and high cost of fertilizers for common bean production: case of moso region of Burundi. *International Center for Tropical Agriculture: Institut des Sciences Agronomiques du Burundi*, 2016.

SANGAKKARA, U.R.; LIEDGENS, M.; SOLDATI, A.; Stamp, P. Root and shoot growth of maize (*Zeamays*) as affected by incorporation of

*Crotalaria juncea* and *Tithonia diversifolia* as green manures. *Journal of Agronomy and Crop Science*, v. 190, p. 339–346, 2004

SONKE, D. *Hierba Titonia - un cultivo potencial de abono verde*. Disponível em:  
<<http://www.echotech.org/network/modules.php?name=News&file=article&sid=687>>  
Acesso em: 18 fev. 2007.

WANJAU, S.; MUKALAMA J.; THIJSEN, R. Transferência de biomassa:  
Cosechagratis de fertilizante. *Boletín de ILEIA*, 1998. 25 p.

**ANÁLISE QUÍMICA DA SUBSTITUIÇÃO DA CAL POR SUBSTÂNCIA  
SURFACTANTE NA ARGAMASSA**

**CHEMICAL ANALYSIS OF REPLACEMENT OF LIME BY SURFACTANT  
SUBSTANCE IN MORTAR**

SKARLATH LETÍCIA BENEÇA MATOS, [skarlath.matos@gmail.com](mailto:skarlath.matos@gmail.com), (Bolsista  
PIBIC/CNPq).

MARCO ANTONIO MANECHINI, Unimar, [manechin-fe@unimar.br](mailto:manechin-fe@unimar.br), (PIBIC/CNPq).

**RESUMO**

A presente pesquisa tem como intuito o estudo e análise das propriedades químicas da argamassa quando a cal presente em sua composição é substituída por detergente lava-louças. Por meio deste estudo procura-se validar ou não, a capacidade do detergente atuar como um aditivo, sendo assim um substituto viável para a construção civil. A averiguação será feita com base em estudos teóricos e ensaios, buscando investigar as propriedades do substituto para um diagnóstico de sua eficiência ou incapacidade de atuar como aditivo. O revestimento com argamassa é uma fase de grande importância na construção pois desempenha função impermeabilizante, vedativa e nivelante, logo a execução necessita de substâncias que ofereçam a resistência requerida pelos esforços solicitantes das estruturas. Uma cobertura de inferior qualidade pode levar à fenômenos patológicos como fissuras, trincas, manchas, deslocamento e deslocamento, reduzindo o tempo útil do projeto levando a sua deterioração e ruína. Essa pesquisa busca obter resultados dentro dos seguintes requisitos: trabalhabilidade da massa, rendimento e custo benefício, retenção de água, incorporação de areia, plasticidade, resistência, proteção para armaduras e outros materiais, segurança e capacidade de absorver movimentações, fissuras e trincas nas edificações. Através dos resultados dos ensaios será comprovado se o surfactante proposto pode desempenhar o papel de aditivo para a construção civil.

Palavras-chaves: Argamassa. Cal. Detergente.

**ABSTRACT**

The present research aims at the study and analysis of the chemical properties of the mortar when the lime present in its composition is replaced by dishwashing detergent. The purpose of this study is to validate or not the ability of the detergent to act as an additive, thus being a viable substitute for civil construction. The investigation will be based on theoretical studies and tests, seeking to investigate the properties of the substitute for a diagnosis of its efficiency or inability to act as an additive. The mortar coating is a phase of great importance in the construction as it performs a waterproofing, vedative and leveling function, so the execution requires substances that offer the required resistance by the stresses of the structures. Lower quality coverage can lead to pathological phenomena such as cracks, cracks, spots, displacement and displacement, reducing project time leading to deterioration and ruin. This research seeks to obtain results within the following requirements: mass workability, yield and cost benefit, water retention, sand incorporation, plasticity, resistance, protection for reinforcement and other materials, safety and capacity to absorb movements, cracks and cracks in buildings . Through the results of the tests will be verified if the proposed surfactant can play the role of additive for the civil construction.

Keywords: Mortar. Lime. Detergent.

## **INTRODUÇÃO**

Argamassa é uma mistura homogênea composta por areia, cal, cimento e água, podendo ter ou não aditivos que potencializam suas funções. Ela é utilizada para assentamentos, impermeabilização, nivelamento e regulação de superfícies, sendo assim de grande importância para a construção civil.

Os aditivos aplicados são variados e tem funções diversas, sendo adicionados conforme a necessidade da argamassa utilizada. Porém foram constatados casos e até vídeos na internet dos próprios trabalhadores no canteiro de obras ensinando como substituir a cal da massa por detergente lava-louças, sem supervisão de um profissional qualificado para avaliar se é realmente viável e segura essa alteração.

A problemática da pesquisa gira em torno dessa troca de componentes e seus resultados futuros. Como o detergente interage com a argamassa, quais as propriedades químicas da massa alterada, se a resistência e propriedades físicas são prejudicadas e se o custo benefício a longo prazo é real, pois patologias podem surgir comprometendo a estrutura da edificação.

## **DESENVOLVIMENTO**

A cal é proveniente de rochas carbonatadas cálcio-magnesianas, e é obtida através da reação química denominada calcinação. Suas partículas finas proporcionam junto com à água e agregados um meio adequado para o cimento mostrar seu poder aglomerante, e também aumentam a aderência da massa. Isso significa que a cal proporciona a ligação de todos os componentes da mistura, de forma eficaz e permanente, formando junto com as outras substâncias um composto pastoso que adentra nos vazios da superfície trabalhada cimentando-os ao secar.

Também é utilizada com o intuito de diminuir o atrito entre as partículas através da retenção da água que resiste à sucção. Tal propriedade está diretamente ligada com o melhoramento da trabalhabilidade e fluidez da massa, sendo uma medida ligada indiretamente à plasticidade.

O princípio tensoativo é o mecanismo de funcionamento da cal, é através dele que o atrito existente entre as partículas é diminuído, e a lubrificação é aumentada, facilitando a trabalhabilidade da mistura. Uma molécula do tipo tensoativa ou surfactante, possui em sua estrutura uma parte apolar, formada geralmente por uma cadeia carbônica, e outra polar, composta por átomos carregados positivamente e negativamente.

São estruturas organizadas com uma parte hidrofóbica e hidrofílica simultaneamente. As interações das moléculas surfactantes ocorrem nas interfaces de líquido-líquido, líquido-ar, sólido-líquido e sólido-ar.

Na argamassa há presença de duas interfaces de contato, sendo a primeira interação sólido-líquido onde, a parte polar da molécula de surfactante estabelece ligação com o cimento e a parte apolar orienta-se para água. Ao mesmo tempo, ocorre a segunda interação líquido-ar, que estabelece a união da parte hidrofóbica da molécula com as bolhas de ar da superfície. Dessa forma o tensoativo induz a ligação do cimento com o ar, o que confecciona as características da massa.

Surfactantes são substâncias também usadas para a produção de detergentes, sabões, xampus, cosméticos, amaciantes, produtos de limpeza e cuidados pessoais no geral.

Alguns casos e vídeos foram constatados de trabalhadores no canteiro de obras ensinando como substituir a cal da argamassa por detergente lava-louças, sem supervisão de um profissional qualificado.

O Princípio Tensoativo é o mesmo para todas as substâncias pertencentes à essa categoria de moléculas, logo a modificação pareceu viável sem consequências imediatas. Observou-se que a massa alterada com detergente era semelhante a tratada com a cal, com elevada trabalhabilidade e plasticidade, portando ainda o benefício de custo inferior ao do aditivo comercial.

A problemática da pesquisa gira em torno da interação do detergente lava-louças com a argamassa. Através de testes serão observados a consistência da massa, absorção de água, o grau de compactação através da densidade relativa, consumo de cimento, retração, rendimento e custo benefício, trabalhabilidade e plasticidade.

## **CONCLUSÃO**

O revestimento com argamassa é uma fase de grande importância na construção pois desempenha função impermeabilizante, vedativa e nivelante, logo a execução necessita de substâncias que ofereçam a resistência requerida pelos esforços solicitantes das estruturas. Uma cobertura de inferior qualidade pode levar à fenômenos patológicos como fissuras, trincas, manchas, deslocamento e deslocamento, reduzindo o tempo útil do projeto levando a sua deterioração e ruína.

Através dos resultados dos ensaios será comprovado se o surfactante proposto pode desempenhar o papel de aditivo para a construção civil.

## **REFERÊNCIAS**

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. *Materiais de Construção : Normas, Especificações, Aplicações e Ensaios de Laboratório*. 1ª. ed. São Paulo: Pini Ltda, 2012. 457 p. v. Único. Acesso em: 26 mar. 2018.

BAUMGART, Otto. *Aditivos para concretos, argamassas e caldas de cimento*. 12ª. ed. São Paulo: [s.n.], 1999. 21 p. v. Único. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/Skar/Desktop/aditivos4-140501170009-phpapp02.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

DALTIN, Decio. *Tensoativos: química, propriedades e aplicações*. 1ª. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 59 p. Disponível em: <<http://www.usp.br/massa/2014/qfl2453/pdf/Tensoativos-livrodeDecioDaltin-Capitulo1.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

GUIMARÃES, José Eptácio Passos. *A Cal : Fundamentos e Aplicações na Engenharia Civil*. 1ª. ed. São Paulo: Pini Ltda, 1997. 285 p. v. Único. Acesso em: 26 mar. 2018.

MORO, Taís Kuster. *Novo aditivo incorporador de ar biodegradável para matrizes cimentícias*. 2017. 39 p. Monografia (Grau de Engenheiro Civil)- Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2017. Único. Disponível em: <[http://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/559/1/MONOGRAFIA\\_NovoAditivoIncorporador.pdf](http://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/559/1/MONOGRAFIA_NovoAditivoIncorporador.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2018.

RODRIGUES, Felipe. *?Massa com detergente? Substituir a cal hidratada pelo detergente na argamassa?*. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dtq2L-hxQFc>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

**ANÁLISE COMPARATIVA DE FÓRMULAS PARA ESTIMATIVA DE PESO  
EM ADULTOS  
COMPARATIVE ANALYSIS OF EQUATIONS FOR ESTIMATING WEIGHT  
FOR ADULTS**

**AUTORA**

**MANUELA DOS SANTOS BUENO**

manubueno97@gmail.com

Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq  
(Edital 03/2018 - UNIMAR)

Projeto: Validação de equação para estimativa de peso em adultos e idosos

**CO-AUTORES**

**VILMA FREITAG BENITEZ**

vilma.fbenitez@hotmail.com

Voluntária do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq  
(Edital 03/2018)

Projeto: Validação de equação para estimativa de peso em adultos e idosos

**DANIEL MEYER CORACINI**

danielmeyercoracini@hotmail.com

Colaborador voluntário

Projeto: Validação de equação para estimativa de peso em adultos e idosos

**ORIENTADORES**

**CLÁUDIA RUCCO P. DETREGIACHI**

claurucco@gmail.com

Orientadora no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq  
(Edital 03/2018)

Projeto: Validação de equação para estimativa de peso

**CLÁUDIO JOSÉ RUBIRA**

claudio.rubira@gmail.com

Co-orientador no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq  
(Edital 03/2018)

Projeto: Validação de equação para estimativa de peso

**RESUMO**

O peso é um dado antropométrico muito utilizado em pacientes, hospitalizados ou não. Entretanto, tal medida é difícil de ser realizada em pacientes acamados, cadeirantes e ou com deformidades físicas. Por esse motivo, há na literatura equações sugeridas para estimativa de peso. Assim, o objetivo deste estudo é testar a concordância dos valores de peso aferidos com aqueles obtidos pelas fórmulas propostas na literatura para estimativa deste dado, bem como confrontar a acurácia delas. Indivíduos adultos e idosos que apresentem plena possibilidade de terem o peso corporal aferido serão convidados a participar do estudo. Este estudo está em fase de desenvolvimento, sendo que até o presente momento foram coletados dados apenas com indivíduos adultos. Os participantes foram submetidos a aferição do peso e das medidas antropométricas



constantes nas fórmulas propostas na literatura, incluindo a de Chumléa et al. (1985) e de Rabito et al. (2008). Adicionalmente, foi realizada a estimativa do peso destes indivíduos com base em tais fórmulas. Para testar a concordância entre os dois valores de peso (aferido e estimado) foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse, com intervalo de confiança de 95% e valor de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Até o momento foi realizada coleta de dados com 133 indivíduos adultos, de ambos os sexos, sendo 65% mulheres. A média de idade dos participantes é de  $34,3 \pm 10,6$  anos. O teste da concordância, indicou concordância “quase completa” e significativa entre os dois valores de peso, o aferido e o estimado por cada uma das fórmulas. Entretanto, observa-se que o intervalo de confiança obtido não é pequeno, em especial em relação as Fórmulas de Rabito et al. (2008), indicando baixo poder de precisão destas equações. Concluímos que as equações propostas na literatura apresentam excelente concordância entre o peso aferido e o estimado, porém a baixa precisão aponta para a necessidade de estudos que proponham e validem novas e outras fórmulas capazes de estimar o peso com a mesma concordância porém com maior precisão.

**Palavras-chave:** Adultos. Chumléa. Estimativa de peso. Rabito.

### **ABSTRACT**

Weight is an anthropometric data widely used in patients, hospitalized or not. However, such a measurement is difficult to perform in bedridden, wheelchair patients and / or with physical deformities. For this reason, there are in the literature suggested equations for weight estimation. Thus, the objective of this study is to test the concordance of the values of weight measured with those obtained by the formulas proposed in the literature to estimate this data, as well as to compare their accuracy. Adult and elderly individuals who were fully capable of being measured body weight will be invited to participate in the study. This study is in the development phase, and to date data were collected only with adults. The participants were submitted to weight measurement and anthropometric measurements in the formulas proposed in the literature, including that of Chumléa et al. (1985) and Rabito et al. (2008). In addition, weight estimation of these individuals was performed based on such formulas. In order to test the agreement between the two weight values (measured and estimated), the Intraclass Correlation Coefficient was used, with a 95% confidence interval and a significance level of 5% ( $p \leq 0.05$ ). Until now, data were collected with 133 adult individuals, of both sexes, being 65% women. The mean age of participants is  $34.3 \pm 10.6$  years. The concordance test indicated "almost complete" and significant agreement between the two values of weight, that measured and estimated by each of the formulas. However, it is observed that the confidence interval obtained is not small, especially in relation to the formulas of Rabito et al. (2008), indicating low power of precision of these equations. We conclude that the equations proposed in the literature present an excellent agreement between the measured and estimated weight, but the low precision points to the need for studies that propose and validate new and other formulas capable of estimating weight with the same agreement but with greater precision.

**Keywords:** Adults. Chumléa. Weight estimation. Rabito.

### **INTRODUÇÃO**

O peso de pacientes é frequentemente utilizado para o diagnóstico nutricional (WAITZBERG; CORREIA, 2003), como também para o cálculo das necessidades nutricionais do mesmo e para a prescrição de medicamentos nas doses adequadas (SANTOS; CAMARGO; PAULO, 2012), sendo ainda informação necessária na

realização de alguns exames de imagem, como o ecocardiograma (PICARD et al., 2011).

Entretanto, tal medida antropométrica é difícil de ser realizada em pacientes acamados, cadeirantes e ou com deformidades físicas. Por esse motivo, há na literatura equações sugeridas para estimativa de peso.

As fórmulas propostas na literatura científica para estimativa de peso estão apresentadas no quadro 1.

**Quadro 1** - Fórmulas propostas na literatura científica para estimativa de peso.

<p><b>CHUMLÉA; ROCHE; STEINBAUGH, (1985)</b></p>	<p><b>Homens</b> Peso (Kg) = [(0,98 x CP) + (1,16 x AJ) + (1,73 x CB) + (0,37 x DCSE)] - 81,69</p> <p><b>Mulheres</b> Peso (Kg) = [(1,27 x CP) + (0,87 x AJ) + (0,98 x CB) + (0,4 x DCSE)] - 63,35</p> <p>Sendo: CP = Circunferência da panturrilha (cm) AJ = Altura do joelho (cm) CB = Circunferência do braço (cm) DCSE = dobra cutânea subescapular (mm)</p>
<p><b>RABITO et al. (2008)</b></p>	<p><b>Homens e Mulheres</b> Peso (Kg) = [(0,5759 x CB) + (0,5263 x CA) + (1,2452 x CP) - (4,8689 x S) - 32,9241</p> <p>Sendo: CB = Circunferência do braço (cm) CA = Circunferência abdominal (cm) CP = Circunferência da panturrilha (cm) S = Sexo (1= homens, 2= mulheres)</p>

Dada a grande utilização do peso no atendimento a pacientes, hospitalizados ou não, depreende-se a necessidade de avaliar a acurácia das fórmulas propostas para a estimativa deste indicador antropométrico. Assim, o objetivo deste estudo é testar a concordância dos valores de peso aferidos com aqueles obtidos pelas fórmulas propostas na literatura para estimativa deste dado, bem como confrontar a acurácia delas.

## DESENVOLVIMENTO

Trata-se de uma pesquisa de desenho primário, observacional, transversal, quantitativo e analítico.

Indivíduos adultos (19 a 59 anos) e idosos ( $\geq 60$  anos) que apresentam plena possibilidade de terem o peso corporal aferido de modo direto e que não possuam fatores que possam interferir nesta medida, como edema, desidratação, prótese, órtese, etc., serão convidados a participar do estudo e aqueles interessados assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido após receberem informações detalhadas sobre a natureza da investigação.

Este estudo está em fase de desenvolvimento, sendo que até o presente momento foram coletados dados apenas com indivíduos adultos.

Os indivíduos adultos que aceitaram participar da pesquisa foram então submetidos a aferição do peso e das medidas antropométricas constantes nas fórmulas propostas na literatura, incluindo a de Chumléa et al. (1985) e de Rabito et al. (2008). Todas as medidas antropométricas foram realizadas seguindo técnicas preconizadas por Lohman (1992) e ou Gibson (2005), e tomadas por pesquisador treinado para tal.

Adicionalmente, foi realizada a estimativa do peso destes indivíduos com base nas fórmulas de Chumléa et al. (1985) e de Rabito et al. (2008) (Quadro 1). As fórmulas foram aplicadas com uso do software Excel® 2013 após a inserção dos valores das medidas antropométricas na planilha eletrônica.

Para testar a concordância entre os dois valores de peso (aferido e estimado) foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), com algoritmo de avaliação para concordância absoluta, sendo os resultados expressos pelo valor do estimador, com intervalo de confiança de 95% e valor de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Considerando que para análise do valor do estimador não existe um consenso (HAIR et al., 2005), este foi interpretado como na estatística Kappa, com a concordância classificada em: **I**) ausente (CCI = 0), **II**) pobre (CCI > 0 e  $\leq 0,19$ ), **III**) fraca (CCI  $\geq 0,20$  e  $\leq 0,39$ ), **IV**) moderada (CCI  $\geq 0,30$  e  $\leq 0,59$ ), **V**) substancial (CCI  $\geq 0,60$  e  $\leq 0,79$ ), **VI**) quase completa (CCI  $\geq 0,80$ ) (MIOT, 2016).

As análises descritivas foram expressas por frequências absoluta e relativa para as variáveis qualitativas, e média e desvio padrão para as quantitativas.

Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 25, foi utilizado para a realização das análises estatísticas.

Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Uso Animal da Universidade de Marília (CEUA) e aprovado sob parecer número 2.252.709.

### Resultados parciais

Até o momento foi realizada coleta de dados com indivíduos adultos, estando o estudo ainda em fase de desenvolvimento.

Sendo assim, apresentamos os resultados parciais referentes a 133 indivíduos adultos, de ambos os sexos, sendo 65% mulheres e 35% homens. A média de idade dos participantes é de  $34,3 \pm 10,6$  anos, sem diferença estatística entre os sexos nesta variável ( $p=0,2327$ ).

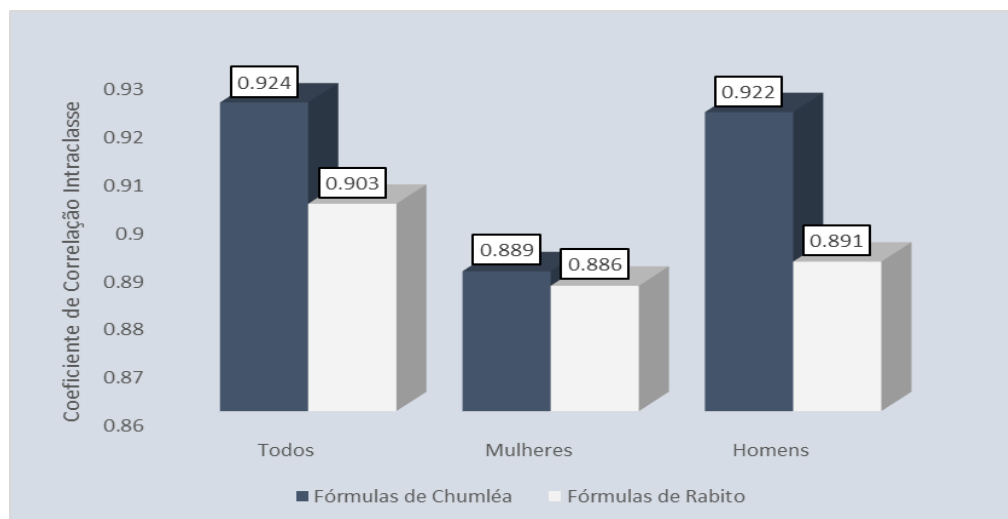
A tabela 1 demonstra o peso aferido e o estimado pelas fórmulas de Chumléa et al. (1985) e de Rabito et al. (2008), alvos neste estudo.

**Tabela 1** – Valores (média  $\pm$  desvio-padrão) de peso aferido e estimados por meio das fórmulas de Chumléa<sup>1</sup> e Rabito<sup>2</sup>. Marília, SP, 2018.

	Peso aferido (kg)	Peso estimado (kg)	
		Fórmula de Chumléa	Fórmula de Rabito
<b>Todos (n=133)</b>	74,60 $\pm$ 16,06	73,93 $\pm$ 15,28	70,56 $\pm$ 13,83
<b>Mulheres (n=86)</b>	70,24 $\pm$ 13,61	67,50 $\pm$ 11,69	60,60 $\pm$ 12,38
<b>Homens (n=47)</b>	82,59 $\pm$ 17,23	85,72 $\pm$ 14,08	77,80 $\pm$ 13,53

1-Chumléa et al. (1985). 2- Rabito et al. (2008).

O teste da concordância, realizado por meio do CCI, está demonstrado na Figura 1. Pode-se observar concordância “quase completa” (CCI  $\geq 0,80$ ) e significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre os dois valores de peso, o aferido e o estimado por cada uma das fórmulas alvo neste estudo.



**Figura 1** – Valor do estimador na análise da concordância dos pesos aferido e estimados por meio das fórmulas de Chumléa et al. (1985) e Rabito et al. (2008), de todos os indivíduos participantes e separados por sexo, Marília, SP, 2018.

Embora tais fórmulas apresentem concordância “quase completa”, ao compararmos o CCI com os valores dos limites superiores e inferiores (Tabela 2), observa-se que o intervalo de confiança obtido não é pequeno, em especial em relação as Fórmulas de Rabito et al. (2008), indicando que o poder de precisão destas equações para estimar o peso não é tão elevado. Com isso, embora tais equações sejam válidas para estimativa de peso de indivíduos adultos, a precisão delas é questionável.

**Tabela 2** – Análise da concordância dos pesos aferido e estimados por meio das fórmulas de Chumlea<sup>1</sup> e Rabito<sup>2</sup>, de todos os indivíduos participantes e separados por sexo, Marília, SP, 2018.

Indivíduos	Coeficiente de Correlação Intraclasse	Intervalo de Confiança de 95%	
		Limite Inferior	Limite Superior
<b>Fórmula de Chumléa</b>			
Todos (n = 133)	0,924	0,894	0,945
Mulheres (n = 86)	0,889	0,786	0,938
Homens (n = 47)	0,922	0,802	0,963
<b>Fórmula de Rabito</b>			
Todos (n = 133)	0,903	0,708	0,955
Mulheres (n = 86)	0,886	0,696	0,945
Homens (n = 47)	0,891	0,591	0,957

1-Chumléa et al. (1985). 2- Rabito et al. (2008).

## CONCLUSÕES PARCIAIS

As equações propostas na literatura apresentam excelente concordância entre o peso aferido e o estimado, sendo um método útil, viável, simples, seguro e acurado para estimar o peso de indivíduos adultos impossibilitados de terem este dado aferido. Entretanto, a baixa precisão verificada nestas fórmulas, aponta para a necessidade de estudos que proponham e validem novas e outras fórmulas capazes de estimar o peso com a mesma concordância porém com maior precisão.

## REFERÊNCIAS

- CHUMLÉA, W.C.; ROCHE, A.F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of American Geriatric Society**. v. 13, p. 16-20, 1985.
- GIBSON, R.S. **Principles of nutritional assessment**. 2<sup>o</sup> Edition, Oxford University Press, 2005.
- HAIR, J.F.; TATHAM, R.L.; ANDERSON, R.E.; BLACK, W.C. **Análise multivariada de dados**. Tradução de Adonai Schlup Sant'Anna; Anselmo Chaves Neto. 5<sup>a</sup> ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign: Human Kinetics Books, 1992.
- MIOT, H.A. Análise de concordância em estudos clínicos e experimentais. **J Vasc Bras.**, v. 15, n. 2, p. 89-92, Abr.-Jun. 2016.
- PICARD, M.H. et al. **Recomendações da Sociedade Americana de Ecocardiografia para Operações de Qualidade em Laboratório de Ecocardiografia**. American Society of Echocardiography, 2011. Disponível em: <[http://asecho.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/07/QualityLabOperations\\_Portuguese.pdf](http://asecho.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/07/QualityLabOperations_Portuguese.pdf)>. Acesso em: 01 de set. 2018.
- RABITO, E.I. et al. Validation of predictive equations for weight and height using a metric tape. **Nutr Hosp.**, v. 23, n. 6, p. 614-18, 2008.
- SANTOS, E.A., CAMARGO, R.N.; PAULO, A.Z. Análise comparativa de fórmulas de estimativa de peso e altura para pacientes hospitalizados. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 27, n. 4, p. 218-25, 2012.
- WAITZBERG, D.L.; CORREIA, M.I.T.D. Nutritional assessment in the hospitalized patient. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v. 6, n. 5, p.531-38, 2003.

\*\*\*

## O CONHECIMENTO SOBRE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PRIVADAS KNOWLEDGE ON SEXUALLY TRANSMISSIBLE DISEASES OF STUDENTS OF HIGH SCHOOL OF PRIVATE SCHOOLS

MARIA LÚCIA JORGE DE SOUSA GONZAGA, Acadêmica do Curso de Medicina/UNIMAR – Bolsista PIBIC-CNPQ/ 2017-2018, mljsgonzaga@gmail.com;  
THAÍS MENEGUCCI, Acadêmica do Curso de Medicina/UNIMAR , FLÁVIA VILAS BOAS ORTIZ CARLI, Prof<sup>a</sup> Mestre Docente do Curso de Medicina/UNIMAR;  
HERON FERNANDO DE SOUSA GONZAGA, Prof<sup>o</sup> Doutor Coordenador do Curso de Medicina/UNIMAR, herongonzaga@yahoo.com.br; TEREZA LAÍS MENEGUCCI ZUTIN, Prof<sup>a</sup> Doutora Docente do Curso de Medicina/UNIMAR, lais\_zutin@hotmail.com.

## RESUMO

A adolescência é uma fase muito conturbada, onde ocorrem transformações físicas e emocionais importantes. Dados da OMS e do Ministério da Saúde do Brasil apontam que os jovens são o grupo com maior risco epidemiológico para adquirir doenças sexualmente transmissíveis (DST). As DSTs podem ser causadas por bactérias, vírus, protozoários ou fungos. Na adolescência ocorre, com frequência, o início da vida sexual. Os alunos do ensino médio fazem parte deste grupo vulnerável. A literatura

demonstra que os adolescentes têm conhecimento da necessidade de usar preservativos nas relações sexuais, mas que a maioria não faz uso adequado deste método de prevenção. Este estudo se propôs a estudar o conhecimento de alunos do ensino médio de escolas privadas do município de Marília/SP sobre as DST. Foram entrevistados 46 jovens, entre 14 e 19 anos, com idade média de 16,39 anos, cursando o ensino médio. Para tanto, um questionário foi elaborado e aplicado. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise descritiva. Quanto a raça, todos eram caucasoides. Quanto ao sexo, 16 eram do sexo masculino (com 34,78%) e 29 do sexo feminino (com 63,04%). Na escolaridade dos pais predominava ensino superior e a maior parte apresentava renda familiar alta. Mais de 60% dos participantes já haviam iniciado a vida sexual. Quanto ao número de parceiros cerca de 37% relataram parceiros fixos e 39% não tiveram relações sexuais. 34% declararam conhecer o preservativo masculino, mas nunca fizeram seu uso. Mais 50% dos participantes acreditam que o preservativo seja importante na prevenção das DSTs.

**Palavras-chave:** Adolescência. Doenças Sexualmente Transmissíveis. Ensino Médio.

### ABSTRACT

Adolescence is a very troubled phase, where important physical and emotional changes occur. Data from WHO and the Brazilian Ministry of Health indicate that young people are the group with the highest epidemiological risk for acquiring sexually transmitted diseases (STDs). Bacteria, viruses, protozoa or fungi can cause STDs. In adolescence, the onset of sexual life often occurs. High school students are part of this vulnerable group. The literature shows that adolescents are aware of the need to use condoms in sexual intercourse, but that most do not make adequate use of this method of prevention. This study aims to study the knowledge of high school students of private schools in the city of Marília / SP on STDs. We interviewed 46 youngsters, aged 14 to 19 years, with a mean age of 16.39 years, attending high school. To do so, a questionnaire was developed and applied. The data were submitted to a descriptive analysis. As for race, all were Caucasoid. As for sex, 16 were male (34.78%) and 29 were female (63.04%). In the parents' schooling predominated higher education and the majority had high family income. More than 60% of participants had already started sex. As for the number of partners, about 37% reported fixed partners and 39% did not have sex 34% reported knowing the male condom but never made use of it. Over 50% of participants believe that condoms are important in STD prevention.

**KEYWORDS:** Adolescence. High school. Sexually Transmitted Diseases.

### INTRODUÇÃO

A adolescência é a etapa da vida compreendida entre o final da infância e início da fase adulta, marcada por um complexo processo de crescimento e desenvolvimento biopsicossocial (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). A Organização Mundial da Saúde circunscreve a adolescência à segunda década da vida (de 10 a 19 anos) e considera que a juventude se estende dos 15 aos 24 anos.

Ocorrem transformações físicas e emocionais importantes, preparando a criança para assumir um novo papel perante a família e a sociedade. Frente da multiplicidade característica deste processo de desenvolvimento destaca-se a situação de risco psicossocial (LUCCA et al., 2014).

A literatura nacional e internacional aponta o jovem como importante grupo populacional de risco para doenças sexualmente transmissíveis (KASTLER et al., 2005). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, a grande maioria dos

adolescentes inicia sua vida sexual cada vez mais cedo, a maioria entre 12 e 17 anos, desacompanhada da responsabilidade social. As DSTs são um grupo de doenças que podem ser causadas por bactérias, vírus, protozoários ou fungos e na maioria dos casos, manifestam-se na região anogenital dos infectados de ambos os gêneros, podendo apresentar também manifestações sistêmicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Entre estas deve-se lembrar da AIDS, causada pelo HIV I e II. É a mais grave das DST pela sua letalidade. A sífilis, tem como agente causador uma bactéria espiroqueta, o *Treponema pallidum*, capaz de penetrar na pele intacta ou nas membranas mucosas, sendo transmitida por contato direto com as lesões de pele ou com sangue (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Esta doença se inicia como uma discreta lesão nos órgãos genitais (pênis, vulva, vagina, colo uterino) indolor, sendo a lesão chamada de cancro duro, que desaparece espontaneamente após um tempo. Após a ulceração endurecida surge adenopatia regional que também regride espontaneamente. Posteriormente, podem aparecer lesões eritematosas na pele, sem prurido que tendem a ser disseminadas (sífilis secundária). Se não for tratada, pode evoluir para a sífilis terciária.

A gonorreia é causada pela bactéria *Neisseria gonorrhoeae* (gonococo), estando entre as DST mais frequentes e é extremamente contagiosa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

O cancro mole é causado por uma bactéria, a *Haemophilus ducreyi*, que causa úlceras dolorosas 2 a 5 dias após a relação sexual. A doença geralmente se manifesta como múltiplas úlceras superficiais dolorosas associadas com linfadenite inguinal (GONZÁLEZ-BEIR et al., 2016).

O HPV é o agente da doença sexualmente transmitida mais comum no mundo, o condiloma acuminado. O condiloma acuminado é altamente contagioso, podendo aparecer individualmente ou em grupos.

A adolescência é um momento de tomada de risco e experimentação sexual, mas também vulnerabilidade (FORSYTH & ROGSTAD, 2015). Salvar a responsabilidade de todos os profissionais de saúde que entram em contato com estes indivíduos. Muitos são vítimas de abuso (FORSYTH & ROGSTAD, 2015).

Todos os profissionais da saúde devem estar cientes de indicadores relacionados à exploração sexual infantil e prevalência de DST, preparando-se para interrogar sobre os fatores de exposição de risco, questões que são potencialmente embaraçosas. Não se pode perder oportunidades para prevenir ou minimizar danos às pessoas jovens (FORSYTH & ROGSTAD, 2015). Considerando a magnitude do problema, vislumbrando contribuir no sentido de gerar evidências para fomentar ações de promoção de saúde e prevenção de doenças no grupo específico de adolescentes, propôs-se estudar o conhecimento de alunos do ensino médio de escolas privadas sobre doenças transmitidas através de relação sexual.

## DESENVOLVIMENTO

Tendo em vista os objetivos deste estudo, ele foi transversal e desenvolvido considerando-se a abordagem quantitativa.

Os participantes da pesquisa: alunos do ensino médio matriculado em escolas privadas do Município de Marília, que os mesmos ou seus responsáveis legais concordaram em participarem da pesquisa.

Os participantes desse trabalho foram alunos matriculados no ensino médio de escolas privadas do município de Marília/SP. Participaram da pesquisa 46 adolescentes com faixa etária entre 14 e 19 anos, com idade média de 16,39 anos.

Ao se falar em DST para adolescentes, a abordagem deve ser educativa e preventiva. O trabalho de campo inicial foi realizado após o consentimento livre e esclarecido, assinado pelo participante da pesquisa ou do responsável legal, caso fossem menores de idade, e foi aplicado um questionário com questões fechadas e algumas abertas visando avaliar o conhecimento dos alunos, quanto ao tema DST.

O questionário foi uma adaptação do utilizado em pesquisa com universitários por CASTRO *et al.*, 2016.

Trata-se de um questionário que busca uma participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. Busca também gerar dúvidas sobre o assunto. Na parte final, justifica-se a relevância de cada pergunta e conhecimentos básicos acerca do tema que são transmitidos.

As respostas permanecerão anônimas, pois utiliza-se um programa que lhes garante privacidade total. O projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado sob o parecer de Nº1.753.370 no CEP/UNIMAR.

Foi solicitado o Consentimento Autorizado para todos responsáveis e os participantes da pesquisa segundo normas do Comitê de Ética em Pesquisa. Os participantes tiveram a garantia da confidencialidade da mesma preservada. Esses participantes foram incluídos no estudo independentemente da idade, sexo e raça, porém, nessa amostragem, todos os participantes eram estudantes do ensino médio.

Os dados obtidos foram submetidos a uma análise descritiva.

## CONCLUSÃO

Os resultados foram obtidos a partir da análise 46 de questionários dos participantes. Quanto ao sexo 16 (35%) eram do sexo masculino e 29 (63%) do sexo feminino. Quanto ao sexo observou-se uma prevalência do sexo feminino sobre o masculino, sendo composta a amostragem por 34,78% masculino e 65,21% feminino.

As informações sobre o ano letivo mostraram um matriculado no 1º ano do Ensino médio (2,17%), 11 no 2º ano (23,91%) e 34 no 3º ano (71,73%). 18 participantes declararam ainda não ter iniciado sua vida sexual (39,13%). Um declarou ter iniciado na faixa etária de 10-12 anos (2,17%), 4 na faixa dos 13-15 anos (8,69%), 22 na faixa dos 16-18 anos de idade (47,82%) e um participante da pesquisa não respondeu essa questão (2,17%).

Na pergunta sobre parceria fixa, encontrou-se que 16 participantes declararam ter parceria fixa (34,78%), 11 declararam não ter (23,91%) e os demais declararam nunca ter tido relação sexual (41,30%). Quanto ao uso de preservativo na relação sexual, observou-se que 3 participantes afirmaram nunca terem utilizados (6,52%), 16 afirmam sempre usar (34,78%), 3 afirmam utilizar na maioria das vezes (6,52%), 6 afirmam usar algumas vezes (13,04%), 1 participante não respondeu a essa questão (2,17%) e os demais afirmaram nunca terem tido relação sexual.

Quanto ao conhecimento sobre o que são as DSTs, 43 participantes afirmaram saber o que são (93,47%) e 3 não responderam a essa questão (6,52%). Na pergunta aberta do questionário sobre o conhecimento do nome das DST que os participantes tinham conhecimento obteve-se como resposta as seguintes doenças por ordem decrescente de aparecimento: HIV/AIDS aparecendo 37 vezes; em seguida Sífilis aparecendo 24 vezes, Gonorreia aparecendo 16 vezes, HPV aparecendo 8 vezes, Herpes aparecendo 7 vezes, Tricomoníase 4 vezes, em sequência Herpes Genital e Candidíase aparecendo 3 vezes cada uma, Hepatite e Clamídia aparecendo 2 vezes e aparecendo uma única vez teve-se Hepatite B, DIP, Donovanose, HTLV, Cancro Mole e Condiloma Acuminado.

Relacionado ao uso de camisinha os participantes consideraram adequado: 38 acreditam que “a camisinha deve ser colocada antes da penetração, assim que o pênis ficar ereto.”



(82,60%); 33 que “é necessário armazenar a camisinha afastada do calor.” (71,73%); 28 que “após ter gozado o homem deve retirar o pênis ainda ereto, segurando a camisinha pela base.” (60,86%); 25 que “durante a colocação da camisinha a extremidade que receberá o sêmen deve ser mantida apertada, sem ar.” (54,34%); 13 que “usar camisinha e o preservativo feminino na mesma relação sexual aumenta a proteção contra as DST.” (28,26%); 6 que “um lubrificante oleoso, como a vaselina, deve ser usado com a camisinha.” (13,04%) e 2 não responderam (4,34%).

Com relação aos participantes que concordavam, encontrou-se que 41 acreditavam que “toda a população deve ter acesso a preservativos de qualidade e a preço acessível.” (89,13%); 37 que “os serviços de saúde devem estar preparados para atender prontamente pessoas com DST.” (80,43%); 30 que “sempre é necessário investigar as parcerias sexuais de pacientes com infecções sexualmente transmissíveis.” (65,21%); 24 que “o tratamento das DST é importante na prevenção da infecção pelo HIV.” (52,17%); 23 que “há vacinas que podem ajudar na prevenção contra algumas DST.” (50%); 18 que “ter relacionamento com uma parceria sexual sem infecção em que os dois tenham atividade só com o outro, por tempo prolongado, é uma forma efetiva de evitar doenças.” (39,13%) e apenas 1 não respondeu (2,17%).

Relacionado a afirmação: “Quem tem uma DST qualquer tem um risco 10 vezes maior de ter infecção pelo HIV”; 13 participantes afirmaram que sim (28,26%), 9 participantes afirmaram que não (19,56%), 23 não souberam responder (50%) e 1 não respondeu a essa questão (2,17%). Com relação a afirmação “O vírus da hepatite B pode ser transmitido pela atividade sexual”, 18 participantes concordaram com essa afirmação (39,13%), 1 discordou (2,17%), 26 não souberam responder (56,52%) e 1 não respondeu (2,17%). Já com relação a afirmação: “O câncer de colo uterino pode ser considerado uma DST”, encontrou-se que 10 participantes concordaram com essa afirmação (21,73%), 14 discordaram (30,43%), 21 não souberam responder (45,65%) e 1 não respondeu (2,17%).

Quando se investigou a se os participantes da pesquisa apresentavam dúvidas sobre DST e infecções de transmissão sexual, obteve-se: 30 participantes afirmaram ter dúvidas sobre o assunto (65,21%), 15 afirmaram não ter (32,60%) e 1 não respondeu (2,17%).

Com relação a se os participantes aprenderam algo com o questionário aplicado, tem-se: 17 afirmam que aprenderam (36,95%), 28 afirmam que não aprenderam (60,86%) e um participante não respondeu a essa questão (2,17%).

Após o questionário ser respondido, dentro dele teve-se a possibilidade de os participantes fazerem os comentários que julgassem importante e obteve-se: “há a necessidade de maiores informações sobre o assunto tratado no questionário para esse público”, que “há a necessidade da quebra de tabus envolvendo as DST” e “o assunto deve ser abordado através de aulas e palestras nas escolas”.

Após a aplicação do questionário, ainda se tinha um questionário informativo onde eram explicitadas afirmações a respeito do tema tratado anteriormente e os participantes deveriam dizer se o que estava sendo lido ali teria ajudado a explicitar algum tipo de dúvida. Somente 25 participantes demonstraram interesse em ler a última parte do questionário (54,34%) e 21 não tiveram interesse (45,65%).

Deve-se considerar que além da disponibilidade em participar, mesmo com a colocação da segurança do sigilo, o grupo convidado a participar por ser muito jovem deve ter apresentado resistência por temor da exposição, além da necessidade da assinatura do termo de consentimento autorizado pelos responsáveis, pois a grande maioria dos participantes eram menores de idade e para que o trabalho estivesse de acordo com os princípios éticos, os responsáveis deveriam assinar o termo. No entanto, apesar do

número não expressivo de participantes, o mesmo mostrou resultados significantes para se fazer um diagnóstico da magnitude do tema estudado.

As afirmações “Quem tem uma DST qualquer tem um risco 10 vezes maior de ter infecção pelo HIV”; “O vírus da hepatite B pode ser transmitido pela atividade sexual”, “O câncer de colo uterino pode ser considerado uma DST” forma propostas para os participantes. No entanto, a maioria dos mesmos não atendia com uma resposta adequada da população para prevenção de questões de alta magnitude como infecção pelo HIV, pelo vírus da Hepatite B e câncer de colo uterino. Isto nos permite inferir que além de campanhas de conscientização, estes temas deveriam ser inseridos nos conteúdos curriculares do ensino médio para termos resultados efetivos reais na prevenção.

## REFERÊNCIAS

ALVES AS, LOPES MIBM. Conhecimento, atitude e prática do uso de pílula e preservativo entre adolescentes universitários. *Rev Bras Enferm*; 61(1): 11-7, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n1/02.pdf>>. Acesso em 06/08/2016.

BELDA Júnior W. *Doenças Sexualmente Transmissíveis*. São Paulo: Atheneu; 1999.

BURD EM. Human papillomavirus and cervical cancer. *Clin Microbiol Rev* 2003; 16(1):1-17.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. O Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites Virais / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.68 p.: il.

CASTRO, ENEIDA LAZZARINI de et al. *O conhecimento e o ensino sobre as doenças sexualmente transmissíveis entre os alunos da Unicamp*. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas, Dissertação de Mestrado, 2013.

CASTRO, E.L. et al. Awareness and education regarding sexually transmitted diseases among undergraduate students. *Ciênc. saúde coletiva*, 21(6): 1975-84, 2016.

FORSYTH, SOPHIE; ROGSTAD, KAREN. Sexual health issues in adolescents and young adults. *Clinical Medicine*, v. 15, n. 5, p. 447-451, 2015.

GONZÁLEZ-BEIRAS C, MARKS M, CHEN CY, ROBERTS S, MITJÀ O. Epidemiology of *Haemophilus ducreyi* infections. *Emerg Infect Dis*. 2016 Jan [date cited]. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2201.150425>. Acesso em: 06/08/16.

KASTLER CE, HALPERN CT, MILLER WC, FORD CA. Young age at first sexual intercourse and sexually transmitted infections in adolescents and young adults. *Am J Epidemiol*. [Internet]. 2005 [Acesso em 2016 ago 01]; 161(8):774-80. Disponível em: <http://aje.oxfordjournals.org/content/161/8/774.full.pdf+html>.

LUCCA, SÉRGIO ROBERTO DE et al. Fatores de estresse relacionado ao trabalho: as vozes dos atendentes de telemarketing. *Cad. psicol. soc. trab.*, São Paulo , v. 17, n. 2, p. 290-304, dez. 2014 . Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151637172014000300011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151637172014000300011&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 27 set. 2016.

PERCINOTO, ANA CLÉLIA CÂNOVAS et al. “Condyloma Acuminata in the Tongue and Palate of a Sexually Abused Child: A Case Report. ” *BMC Research Notes* 7 (2014): 467. *PMC*. Web. 8 Aug. 2016. World Health Organization (WHO). Sexually transmitted infections. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/communicable-diseases/sexually-transmitted-infections>. Acessado 2018 maio 5.

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA DA PSORÍASE, LÍNGUA GEOGRÁFICA E  
LÍNGUA FISSURADA NA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE OCAUÇU,  
ESTADO DE SÃO PAULO-BRASIL**

**STUDY OF PREVALENCE OF PSORIASIS, GEOGRAPHICAC TONGUE AND  
FISSURED TONGUE IN A POPULATION OF OCAUÇU CITY, STATE OF SÃO  
PAULO-BRAZIL**

THAIS MENEGUCCI, UNIMAR,  
(BOLSISTA PIBIC-MED/UNIMAR), UNIMAR,  
THAISMENEGUCCI@HOTMAIL.COM

MARIANA CADELCA ZALBINATE  
MARIANA\_CADELCAZ@HOTMAIL.COM  
MARIA EDUARDA MORES, UNIMAR,  
DUDA.MORISS@GMAIL.COM  
MARIA LÚCIA JORGE GONZAGA, UNIMAR,  
MLJSGONZAGA@GMAIL.COM

TEREZA LAÍS MENEGUCCI ZUTIN, UNIMAR,  
LAIS\_ZUTIN@HOTMAIL.COM

MARIA AUGUSTA JORGE

MARIAAUGUSTAJORGE@TERRA.COM.BR

HERON FERNANDO DE SOUSA GONZAGA, UNIMAR,  
HERONGONZAGA@TERRA.COM.BR

**RESUMO**

A psoríase (PS) é uma doença cutânea altamente prevalente em várias populações mundiais. A língua geográfica (LG) e língua fissurada (LF) são condições citadas na literatura como associadas à PS. A revisão da literatura não mostrou nenhum trabalho sobre a prevalência destas condições na população do Município de Ocaçu. Os pacientes do estudo serão selecionados mediante questionário entregue em seus domicílios, para identificar os portadores das condições. Após isso, serão convidados os portadores das condições, que assim concordarem, para se submeterem à anamnese completa e exame físico dermatológico e bucal. O projeto será desenvolvido no ano de 2018/19. Participarão da pesquisa pessoas residentes do município de Ocaçu, totalizando aproximadamente 5.000 habitantes. A partir desta amostragem será estudada a prevalência destas condições nesta população e as características das mesmas no grupo estudado. Os dados obtidos serão comparados com a literatura pertinente.

Palavras-chave: Dermatologia. Prevalência. Psoríase. Língua geográfica. Língua fissurada.

**ABSTRACT**

The psoriasis (PS) is a highly prevalent cutaneous disease in several populations worldwide. The geographic tongue (LG) and the fissured tongue (LF) are conditions cited in the literature as being associated with PS. The literature review did not show

any work on the prevalence of these conditions in the population of Ocaçu, city. The patients in the study will be selected through questionnaires delivered at their homes to identify those with these conditions. After this, the patients identified will be invited to undergo the complete anamnesis and physical examination dermatological and oral. The project will be developed in the year 2018/19. Participants will be residents of the municipality of Ocaçu, totaling approximately 5,000 inhabitants. From this sampling will be studied the prevalence of these conditions in this population and its characteristics in the studied group. The data obtained will be compared with the relevant literature.

Keywords: Dermatology. Prevalence. Psoriasis. Geographic Tongue. Fissured Tongue.

## INTRODUÇÃO

A psoríase é uma doença cutânea inflamatória crônica, recorrente, com uma base genética e imunológica (Bos & Rie, 1999; Ikaheimo *et al.*, 1997). É extremamente frequente e importante na prática clínica.

Esta doença se caracteriza por um defeito no ciclo normal do desenvolvimento epidérmico, causando uma hiperproliferação, com maturação alterada das células, alteração vascular e angiogênese. Apresenta um infiltrado leucocitário, composto de linfócitos T ativados na derme e neutrófilos nos microabcessos epidérmicos (Farber & Van Scott, 1980; Griffiths & Camp, 2004; Peters *et al.*, 2000; Sampaio & Rivitti, 2007). As formas clínicas da psoríase são a psoríase numular, gutata, invertida, artropática, palmo-plantar, pustulosa e eritodérmica (Griffiths & Camp, 2004).

Clinicamente, na psoríase numular ou vulgar, as lesões se apresentam como pápulas e placas eritematosas, recobertas por escamas brancas, frequentemente simétricas, mostrando predileção para o couro cabeludo, unhas, região posterior dos cotovelos e região anterior dos joelhos (Farber & Van Scott, 1980; Griffiths & Camp, 2004).

A psoríase gutata se manifesta pelo aparecimento súbito de pequenas pápulas eritêmato-descamativas, de 0,5 a 1,0 cm de diâmetro, geralmente no tronco, com resolução espontânea após dois a três meses. Na forma invertida, observam-se lesões bem delimitadas de cor vítrea e odor fétido, comprometendo virilha, vulva, axilas, dobras submamárias e outras dobras do corpo (Griffiths & Camp, 2004). A forma artropática acomete de cinco a 7 % dos doentes de psoríase, manifestando-se mais frequentemente como uma mono ou oligoartrite assimétrica, afetando as articulações interfalangeanas distais ou proximais (Sampaio & Rivitti, 2000). As lesões da psoríase palmo-plantar se caracterizam por placas eritêmato-descamativas, hiperqueratósicas que acometem toda a palma das mãos e planta dos pés. A psoríase pustulosa pode se apresentar na forma generalizada ou localizada. As lesões se apresentam como pústulas sobre uma base eritematosa. Na forma eritodérmica, observa-se eritema intenso, de caráter universal, acompanhado de descamação discreta frequentemente desencadeada por medicamentos (Griffiths & Camp, 2004).

A doença pode ser localizada ou generalizada, comprometendo quase toda a pele. A psoríase tem curso imprevisível, com melhora ou exacerbação espontânea das lesões (Farber & Van Scott, 1980; Griffiths & Camp, 2004; Peters *et al.*, 2000).

As condições bucais mais frequentemente associada à psoríase são a língua geográfica e a língua fissurada (Femiano, 2001; Gonzaga *et al.*, 1996; Gonzaga *et al.*, 2013; Jorge *et al.*, 2017; Pogrel & Cram, 1988; Hernández-Pérez *et al.*, 2008; Costa *et al.*, 2009). Esta se caracteriza pelo despapilamento recorrente no dorso e margens laterais da língua, com freqüente cura de uma extremidade e proliferação em outra área, evidenciando seu caráter migratório (Samit & Greene, 1976).

A doença pode aparecer em qualquer idade, com igual freqüência, em homens e

mulheres (Farber & Van Scott, 1980; Griffiths & Camp, 2004; Peters *et al.*, 2000).

Estudos epidemiológicos têm se restringido às informações da prevalência da psoríase de alguns países e grupos étnicos. Nos Estados Unidos, a prevalência da doença varia de 0,27% a 2,3%; no norte da Europa de 1,5% a 2,0% e na população japonesa de 0,05 a 0,1%. É relativamente rara entre negros e nos índios da Bolívia, Equador, Peru e Venezuela (Aoki, 1971; Baker, 1966; Christophers, 1996; Farber & Nall, 1982; Henseler, 1997).

Em 1991, Bell *et al.* realizaram um estudo epidemiológico nos EUA, estudando 132 casos. A média de idade foi de 42,0 anos para os homens e 40,7 anos para as mulheres. Observaram que a incidência da psoríase aumentou com a idade para os homens, enquanto que as mulheres tiveram uma alta taxa de ocorrência, no grupo com idades entre 60 a 69 anos de idade. Quanto a média de idade de início da doença, a qual foi recordada por apenas 45% dos pacientes, nos homens foi de 37,4 anos e nas mulheres 35,4 anos, diferença esta que não foi significativa.

A prevalência da PS na população brasileira foi estudada num ambulatório dermatológico em apenas um trabalho (Jorge et al, 2017). A incidência encontrada foi de 2,1%, sendo esta muito semelhante à descrita em outras populações.

A língua geográfica afeta entre 0,6 e 4,8% da população mundial, ocorrendo mais em crianças, com uma leve predileção pelo sexo feminino, tendo sua frequência reduzida com a idade (Picciani et AL., 2016). Já a língua fissurada apresenta uma prevalência maior. Gonzaga et al. (1994) encontrou uma prevalência de 9,6%.

Considerando que a revisão da literatura não mostrou nenhuma publicação sobre a prevalência do PS, LG e LF na população do Município de Ocaçu, este trabalho se propõe estudar estas prevalências.

## DESENVOLVIMENTO

Participarão da amostragem aproximadamente 5.000 habitantes do município de Ocaçu, situado na região Centro-Oeste Paulista (425 km da capital São Paulo), estando na microrregião e na mesorregião de Marília. Estes pacientes serão recrutados a partir de questionário desenvolvido e aplicado em seus domicílios. Posteriormente, os portadores da doença, que concordarem, serão submetidos à anamnese e exame físico dermatológico e bucal completo. O projeto será desenvolvido no ano de 2018/19.

As consultas médicas serão realizadas na Unidade Básica de Saúde (UBS) do Município, com autorização do Gestor de Saúde do Município Ocaçu/SP.

Será solicitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE para todos os participantes da pesquisa segundo normas do Comitê de Ética em Pesquisa. Os participantes terão a garantia da confidencialidade da mesma preservada.

Os participantes serão incluídos no estudo independentes da idade, sexo e raça, porém, nesta amostragem, todos os participantes serão pessoas residentes no referido município.

## CONCLUSÃO

O presente estudo encontra-se na fase de coleta. Esse trabalho visa estudar a prevalência da psoríase, língua geográfica e língua fissurada na população de uma cidade no interior paulista. Uma vez que não encontramos nenhum estudo na literatura sobre a prevalência da PS, LG e LF na população de Ocaçu, este projeto se propõe descrever essas prevalências.

## REFERÊNCIAS

Aoki T. Psoriasis in Japan. **Arch Dermatol** 1971;104:328-9.

- Baker H. Epidemiological aspects of psoriasis and arthritis. **Br J Dermatol** 1966;78:249-61.
- Bell LM, Sedlack R, Beard CM, Perry HO, Michet CJ, Kurland LT. Incidence of psoriasis in Rochester; Minn, 1980-1983. **Arch Dermatol**. 1991; 127: 1184-7.
- Bos JD & Rie MA. The pathogenesis of psoriasis: immunological facts and speculations. **Immunol Today** 1999; 20:40-6.
- Costa SC, Hirota SK, Takahashi MD, Andrade H Jr, Migliari DA. Oral lesions in 166 patients with cutaneous psoriasis: a controlled study. **Med Oral Pathol Oral Cir Bucal** 2009; 14(8):e371-5.
- Christophers E. Perspectives on the Epidemiology of psoriasis. **Br J Dermatol** 1996;135:815-851.
- Farber EM & Nall ML. Epidemiology in psoriasis research. **Hawaii Med J** 1982; 41:432-42.
- Farber E & Van Scott EJ. Psoriasis. *In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF. **Dermatologia en medicina general** – 2. ed. Panamericana 1980. p.305-18.*
- Femiano F. Geographic tongue (migrant glossitis) and psoriasis. **Minerva Stomatol**. 2001; 50(6): 213-7.
- Griffiths C. & Camp RDR. Psoriasis. *In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths, C – **Textbook of Dermatology** – 7.ed., Blackwell Scientific 2004. p. 35.1-35.69.*
- Gonzaga HFS, Gonzaga LHS, Costa CAS. Importância do exame bucal na clínica médica. **J Bras Med**,73(1):105-14, 1997.
- GONZAGA, H. F. S. ; COSTA, C. A .S. ; OLIVEIRA, M. R. B. ; NORDI, P. P. ; PIRES, R. H. ; MILORI, A ; AFONSO, J. W. ; LIA , R. C. C. : Estudo da Prevalência da língua geográfica da língua geográfica em escolares de Araraquara. **Rev. odonto. Unesp**; 23(2): 339-46, Jul / Dez, 1994.
- Gonzaga HFS, Torres EA, Alchorne MMA, Gerbase-de-Lima MA. Both psoriasis and benign migratory glossitis are associated with HLA-Cw6. **Brit J Dermatol** 1996; 135:368-70.
- Gonzaga HF, Marcos EV, Santana FC, Jorge MA, Tomimori J. HLA alleles in Brazilian patients with fissured tongue. **J Eur Acad Dermatol Venereol**. 2013 Feb;27(2):e166-70
- Henseler T. The genetics of psoriasis. **J Am Acad Dermatol** 1997;37:s1-11.
- Hernández-Pérez F, Jaimes-Aveldanez A, Urquizo-Ruvalcaba ML, Díaz-Barcelot M, Irigoyen-Camacho ME, Vega-Memije ME, Mosqueda-Taylor A. Prevalence of oral lesions in patients with psoriasis. **Med Oral Pathol Oral Cir Bucal** 2008; 13(11):e703-8.
- Ikaheimo I, Silvennoinen-Kassinen S, Karnoven J, Tiilikainen A. The frequency of QAP2.1 is increased in psoriasis vulgaris patients but no unusual linkage between QAP/DQA1 or QBP/DQB1. **Arch Dermatol Res** 1997; 289:373-7.
- Jorge, M. A. ; Gonzaga, H. F. S. ; Picciani, B.L.S.; Barbosa, C. A. ; Tomimori, J. Prevalence and heritability of psoriasis and benign migratory glossitis in one Brazilian population. **An Bras Dermatol**. 2017;92(6):816-9.
- Peters BP, Weissman FG, Gill MA. Pathophysiology and treatment of psoriasis. **Am J Health Syst Pharm** 2000; 57:645-59. quiz 660-1.
- Picciani BLS, Domingos TA, Teixeira-Souza T, Santos VCB, Gonzaga HFS, Cardoso-Oliveira J, Gripp AC, Dias EP, Carneiro. Língua geográfica e psoríase: revisão de literatura da associação clínica, histopatológica e imunogenética. **An Bras Dermatol**. 2016;91(4):410-21.
- Pogrel MA, Cram D: Intraoral findings in patients with psoriasis with a special reference to ectopic geographic tongue (erythema circinata). **Oral Surg Oral Med Oral**

**Pathol** 1988; 66:184-189.

Samit, AM, Greene GW. Atypical benign migratory glossitis. Report of a case with histologic and electron microscopic evaluations. **Oral Med Oral Pathol** 1976; 42:780-91.

Sampaio SAP & Rivitti EA. *Dermatologia*. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas 2007. 170-81.

**EFEITOS DA TERAPIA POR LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO  
PROCESSO DE REPARO DE DEFEITOS ÓSSEOS PREENCHIDOS POR  
ENXERTO ÓSSEO CERÂMICO BIFÁSICO ASSOCIADO AO NOVO  
BIOPOLÍMERO DE FIBRINA**

**EFFECTS OF THE LOW-LEVEL LASER THERAPY ON THE PROCESS OF  
BONE DEFECTS REPAIR FILLED WITH BIPHASIC CERAMIC BONE  
GRAFT ASSOCIATED WITH NEW FIBRIN BIOPOLYMER**

LUANA APARECIDA DE CARVALHO MOREIRA (bolsista PIBIC/CNPq)  
luana.moreira@bol.com.br

THIAGO BORGES JACOB  
Universidade de Marília  
thiagoborges17@yahoo.com.br

PROF. DR. ROGÉRIO LEONE BUCHAIM  
Universidade de Marília  
rogerio@fob.usp.br

**RESUMO**

A recomposição de perdas ósseas, principalmente nas áreas de Medicina e Odontologia, devido a fraturas ou problemas periodontais, leva a constante procura por materiais de enxertia que facilitem e propiciem a formação desse novo tecido ósseo. O objetivo do presente estudo será avaliar os efeitos da terapia por laser de baixa potência no processo de reparo de defeitos ósseos preenchidos pelo biomaterial sintético GenPhos XP<sup>®</sup> (Baumer SA, Mogi Mirim, SP, Brasil) associados ao novo biopolímero de fibrina. Serão utilizados 30 ratos que serão separados aleatoriamente em três grupos: Grupo Biomaterial e Membrana (GBM; n=10), Grupo Biomaterial, Biopolímero de Fibrina e Membrana (GBFM; n=10) e Grupo Biomaterial, Biopolímero de Fibrina, Membrana e Laser (GBFML; n=10). Os ratos serão submetidos a uma osteotomia circular de 5mm de diâmetro no centro dos ossos parietais, preenchida com enxerto ósseo cerâmico bifásico GenPhos XP<sup>®</sup>, associados ao laser e ao biopolímero de fibrina de acordo com seus grupos. Após os procedimentos cirúrgicos, os animais do grupo GBFML receberão a aplicação do laser GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed<sup>®</sup>, Amparo, SP, Brasil) de pulso contínuo, comprimento de onda de 830 nm, 30 mW de potência de saída, densidade de energia de 6 J/cm<sup>2</sup>, por 24 segundos/local aplicado, aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>, no pós-operatório imediato e 3 vezes na semana até os períodos correspondentes de eutanásia. Cinco animais de cada grupo serão eutanasiados com 14 e 42 dias de pós-operatório e as peças ósseas coletadas serão preparadas para estudo histomorfológico e histomorfométrico.

Palavras-chaves: Adesivo Tecidual de Fibrina. Regeneração Óssea. Terapia por Luz de Baixa Intensidade.



## **ABSTRACT**

The recomposition of bone loss, mainly in the areas of Medicine and Dentistry, due to fractures or periodontal problems, leads to the constant search for grafting materials that facilitate and promote the formation of this new bone tissue. The objective of the present study was to evaluate the effects of low power laser therapy on the repair of bone defects filled by the synthetic biomaterial GenPhos XP® (Baumer SA, Mogi Mirim, SP, Brazil) associated with the new fibrin biopolymer. A total of 30 rats will be randomly divided into three groups: Biomaterial and Membrane Group (GBM; n = 10), Biomaterial Group, Fibrin and Membrane Biopolymer (GBFM; n = 10) and Biomaterial Group, Fibrin Biopolymer, Membrane and Laser (GBFML; n = 10). The rats will undergo a 5mm diameter circular osteotomy in the center of the parietal bones, filled with GenPhos XP® biphasic ceramic bone graft, associated with laser and fibrin biopolymer according to their groups. After the surgical procedures, the animals of the GBFML group will receive the application of GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brazil) continuous pulse, wavelength 830 nm, 30 mW output power, energy density of 6 J / cm<sup>2</sup> for 24 seconds / place applied, applied at 4 cross-stitches over the surgical site, beam area of 0.116 cm<sup>2</sup> and power density 258.6 mW / cm<sup>2</sup>, in the immediate postoperative period and 3 times a week until the corresponding periods of euthanasia. Five animals from each group will be euthanized at 14 and 42 postoperative days and the bone pieces collected will be prepared for histomorphological and histomorphometric study.

Keywords: Fibrin Tissue Adhesive. Bone Regeneration. Low-level Laser Therapy.

## **INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento de bioprodutos artificiais corrobora para o amplo leque de possibilidades terapêuticas empregadas na odontologia (SINHORETI; VITTI; SOBRINHO, 2013). A Baumer S.A. lançou no mercado o GenPhos XP®, descrito como um material sintético extremamente versátil que pode ser utilizado como uma excelente alternativa ao xenoenxerto. Contudo, os enxertos podem ter suas propriedades melhoradas com o uso de sistemas de armação (scaffolds), como, por exemplo, os selantes de fibrina (GASPAROTTO et al. 2014). Outro material empregado em odontologia são as membranas para enxerto ósseo, utilizadas em procedimentos de regeneração tecidual guiada, que associada a estímulos físicos como o laser de baixa potência, aceleram as respostas celulares otimizando o reparo (PRETEL et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2017). Considerando o exposto, justifica-se esta pesquisa por seu pioneirismo no estudo dos efeitos da terapia por fotobiomodulação, por meio do uso do laser de baixa potência, no processo de reparo de defeitos ósseos críticos criados cirurgicamente na calota craniana de ratos, com o uso do enxerto ósseo bifásico GenPhos XP® (Baumer, Mogi Mirim, SP, Brasil) e da membrana de colágeno Techgraft (Baumer, Mogi Mirim, SP, Brasil), associados ao novo biopolímero de fibrina.

## **DESENVOLVIMENTO**

Serão utilizados 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas. Os animais serão separados aleatoriamente em 3 grupos, sendo:

- 1) Grupo Biomaterial e Membrana (GBM; n=10)
- 2) Grupo Biomaterial, Biopolímero de Fibrina e Membrana (GBFM; n=10)
- 3) Grupo Biomaterial, Biopolímero de Fibrina, Membrana e Laser (GBFML; n=10)

Os passos para a cirurgia experimental se darão da seguinte forma: a) anestesia geral com Cloridrato de Tiletamina e Cloridrato de Zolazepam (10 mg/kg - Telazol®; Fort Dodge Laboratories, USA); b) tricotomia; c) antissepsia; d) incisão; e) osteotomia; f) preenchimento dos defeitos com biopolímero de fibrina e GenPhos XP® em todos os animais dos Grupos GBFM e GBFML; g) recobrimento com a membrana Techgraft®; h) sutura; i) administração de antibiótico em dose única Flotril® 2,5%, na dose de 0,2 ml/kg e analgésico Dipirona Analgex V® na dose de 0,06 ml/kg, em aplicações intramusculares.

Para a aplicação do biopolímero de fibrina, em cada animal, os componentes seguirão os seguintes passos: 1- Após pesar e acondicionar o GenPhos XP® em eppendorf Tubex® 3810x (Eppendorf AG, Hamburg, Alemanha) será pipetado 20 µL da fração 1 (Figura 3B); 2- Em outro eppendorf Tubex® ocorrerá a mistura de 20 µL do diluente e 40 µL da fração 2; 3- Em seguida serão colocadas as misturas dos dois eppendorfs em uma barquinha (modelo HS-142B) para polimerização.

Os animais do Grupo GBFML serão submetidos ao tratamento com laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide) com o seguinte protocolo: pulso contínuo, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) 830 nm, potência de saída 30 mW, densidade de energia 6J/cm<sup>2</sup>, por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>.

A eutanásia será realizada nos períodos de 14 e 42 dias pós-operatórios e as peças passarão pelo processo de inclusão em parafina de rotina laboratorial.

## **CONCLUSÃO**

O trabalho encontra-se na fase de cirurgia experimental. Espera-se que a terapia por fotobiomodulação irá auxiliar no processo de reparo do defeito estimulando maior neoformação óssea.

## **REFERÊNCIAS**

- GASPAROTTO, V. P. O. et al. A new fibrin sealant as a three-dimensional scaffold candidate for mesenchymal stem cells. **Stem Cell Res Ther**, v. 5, n. 3, p. 78, jun 10. 2014.
- OLIVEIRA, L. S. S. et al. Low-level laser therapy (780 nm) combined with collagen sponge scaffold promotes repair of rat cranial critical-size defects and increases TGF- $\beta$ , FGF-2, OPG/RANK and osteocalcin expression. **Int J Exp Pathol**, v. 98, n. 2, p. 75-85. jun. 2017.
- PRETEL, H., LIZARELLI, R.F., RAMALHO, L.T. Effect of low-level laser therapy on bone repair: histological study in rats. **Lasers Surg Med**, v. 39, n. 10, p. 788-796, dec. 2007.
- SINHORETI, M. A. C.; VITTI, R. P.; SOBRINHO, L. C. Biomateriais na Odontologia: panorama atual e perspectivas futuras. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, São Paulo, v. 67, n. 3, p. 178-183, out. 2013.

## **ADOÇÃO DO COMPLIANCE COMO FATOR DE COMPETITIVIDADE**

### **TÍTULO EM INGLÊS**

### **ADOPTION OF COMPLIANCE AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS**

#### **AUTOR**

VIVIANE APARECIDA GALINDO DE OLIVEIRA  
UNIMAR – Universidade de Marília  
[viiholiveira@outlook.com](mailto:viiholiveira@outlook.com)

#### **ORIENTADOR**

ANA CLÁUDIA ROSSETTO SILVA  
UNIMAR – Universidade de Marília  
[anarossetto@gmail.com](mailto:anarossetto@gmail.com)

#### **RESUMO**

Tendo em vista que a reputação das organizações reflete no potencial de sua participação de mercado, a adoção do compliance como fator de competitividade mostra-se um assunto extremamente relevante devido a sua eficácia no controle de regulamentos internos e externos, sendo assim o motivo desta pesquisa é demonstrar que a adoção do compliance pelas empresas trazem uma vantagem competitiva. Para tanto, é necessário evidenciar os fatos que tornam esse programa um diferencial, apurando os benefícios, e a importância do compliance, bem como os riscos envolvidos na implantação. É importante também relatar o relacionamento que o objeto de estudo tem com a ética e a governança corporativa e as diferenças entre ele e a auditoria interna. Por fim investigar se as empresas que adotam o compliance, conseguiram se destacar no mercado em que estão inseridas. Realiza, para tanto, um estudo bibliográfico, a partir de registros disponíveis em livros, revistas, artigos e sites. Até o presente momento, verifica-se que, o compliance pode garantir a sociedade a conservação da confiança dos seus parceiros.

Palavras-chave: Competitividade. Compliance. Risco.

#### **ABSTRACT**

Considering that the reputation of the organizations reflects in the potential of their market share, the adoption of compliance as a factor of competitiveness is an extremely relevant subject due to its effectiveness in the control of internal and external regulations, being the reason for this research is to demonstrate that the adoption of compliance by companies brings a competitive advantage. To do so, it is necessary to highlight the facts that make this program a differential, ascertaining the benefits, and the importance of compliance, as well as the risks involved in the implementation. It is also important to report the relationship that the object of study has with ethics and corporate governance and the differences between it and the internal audit. Finally, to investigate whether companies that adopt compliance have been able to stand out in the market in which they are inserted. To do so, a bibliographic study, from records available in books, magazines, articles and websites. Up to the present time, it has been verified that, compliance can guarantee the company the confidence of its partners.

Keywords: Competitiveness. Compliance. Risk.

## **INTRODUÇÃO**

O mercado financeiro, vive uma crise de confiança, proveniente do grande número de escândalos, fraudes, falhas resultantes em ilegalidades, que ocorreram nos últimos anos. Isso tornou a imagem empresarial o ativo mais precioso da empresa, pois tanto os credores como os consumidores estão cada vez mais intolerantes em relação a comportamentos desleais e antiéticos. Ciente disso algumas empresas têm adotado o compliance, ferramenta que tem se destacado, por promover o controle dos regulamentos internos e externos e melhorar o sistema de informação, diminuindo os riscos de erros e fraudes, trazendo transparência a suas ações, o que faz com que a empresa consiga manter ou até mesmo melhorar sua reputação. Diante desse fato, cabe analisar a importância da adoção do compliance como fator de competitividade.

Portanto indaga-se, os programas de compliance tem surtido o efeito esperado em qualquer tipo de empresarial, independentemente de seu porte?

Nessa perspectiva, o objetivo geral da presente pesquisa é demonstrar que a adoção do compliance pelas empresas trazem uma vantagem competitiva.

Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: evidenciar os fatos que tornam esse programa um diferencial, apurando os benefícios, e a importância do compliance, bem como os riscos envolvidos na implantação; relatar o relacionamento que o objeto de estudo tem com a ética e a governança corporativa e as diferenças entre ele e a auditoria interna; investigar se as empresas que adotam o compliance, conseguiram se destacar no mercado em que estão inseridas. Realiza, para tanto, um estudo bibliográfico, a partir de registros disponíveis em livros, revistas, artigos e sites.

Esse estudo parte-se da hipótese de que o compliance é uma ação estratégica e, portanto, não deve ser ignorado, afinal as organizações brasileiras, estão sobre diversas obrigações legais, e, portanto, devem amparar-se de um modelo que traga garantias que satisfaçam essas exigências, afim de garantir sua permanência no mercado.

O compliance é uma excelente ferramenta e deve ser utilizada por todas as sociedades, trazendo segurança a seus parceiros internos e externos

## **DESENVOLVIMENTO**

Segundo a cartilha função de compliance, desenvolvida e disponibilizada pela Comissão de Compliance da Federação Brasileira de Bancos - FEBRABAN e pelo Comitê de Compliance da Associação Brasileira de Bancos Internacionais – ABBI (2009, p. 8): “a palavra compliance vem do verbo em inglês “to comply”, que significa “cumprir, executar, satisfazer, realizar o que lhe foi imposto”, ou seja, compliance é o dever de cumprir, estar em conformidade e fazer cumprir regulamentos internos e externos impostos às atividades da instituição.”

Deve ser observado, porém, que o compliance não se restringe a uma medida de correção e controle com o objetivo apenas de atender a legislação imposta, e sim como um dispositivo que além de poder incorporar princípios de integridade e conduta ética as organizações, melhorando o sistema de informações e os procedimentos adotados, proporciona também um ambiente que oferece garantias e segurança para os parceiros internos e externos das empresas que o aderem.

Em vista disso, fica evidente que são inúmeras as funções que podem ser desempenhadas pelo compliance, podendo abranger diversas atividades relacionadas a avaliação dos riscos existentes, implementação dos mecanismos de controle necessários e aplicação das sanções correspondentes quando cabível.

Para ASSI (2017, p. 35): “Não existem modelos padronizados, entendemos que cada organização deve identificar, organizar e implementar a melhor gestão de compliance,

controles internos de suas informações e sistemas, e também facilitar o gerenciamento do negócio segundo suas necessidades e apetite por riscos.”

Não podemos esquecer que compliance é um dos pilares da governança corporativa. Sistema que tem como compromisso, atuar sempre levando em conta os princípios básicos da transparência, equidade, prestação de contas, e responsabilidade corporativa.

O compliance é um termo utilizados por diversas áreas, decorrentes de fatos que ao longo do tempo exigiram maiores necessidades de controle. Nesse trabalho o foco será voltado ao ambiente empresarial. Nele o marco inicial se dá através da Conferência de Haia, ocorrida em 1930 e que concebeu a fundação do BIS – Bank for International Settlements, cujo principal objetivo foi buscar a cooperação entre os bancos centrais, fato esse derivado de um cenário econômico aterrorizante da quebra da bolsa de valores que ocorreu no ano anterior. Alguns anos depois entramos na “era do compliance” nesse período surge a presença de “compliance officers” para auxiliar as áreas de negócios a ter a efetiva supervisão. Posteriormente o mundo passou por muitos conflitos que ocasionaram na segunda guerra mundial, que levou a sociedade a rever seus princípios. Em 1998 começa a era dos controles internos e surge o “Acordo de Basiléia”, com os 13 princípios que tinham como fundamento a ênfase na necessidade de Controles Internos efetivos e a promoção da estabilidade do Sistema Financeiro Mundial. Nesse momento, o Brasil adota esses 13 princípios e publica a Lei no. 9.613/98, que abordava em seu texto temas como, crimes de lavagem de dinheiro e ocultação de bens e a prevenção da utilização do Sistema Financeiro Nacional para atos ilícitos, além de criar o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF). Nesse processo de preparação para implementação das regras, o banco central do Brasil, através da resolução 2.554 estabelece a exigência de desenvolvimento das Normas de Controles Internos, direcionando as instituições financeiras para a necessidade de criação do Compliance. Em 2004 novas modificações ocorreram no acordo que ficou denominado “Acordo de Basiléia II”, nessa fase o Bacen estabelece os procedimentos para implantação da nova estrutura, alterado pelo Comunicado nº. 16.137, de setembro de 2007. Com base nessa estrutura legal, os governos e as Instituições Financeiras brasileiras foram estabelecendo regulamentos e práticas de forma que pudessem estar adequadamente alinhadas às exigências, necessitando para tanto a criação do “compliance”, destacando nesse cenário a Norma Australiana AS 3806:1998, de 1998, como a primeira referência do mundo a estabelecer os princípios para os programas de compliance. (ABBI, FEBRABAN, 2009) É preciso frisar, entretanto, que apesar de sua origem e avançado desenvolvimento, os programas de compliance não são exclusivos das instituições financeiras. Nesse cenário ocorreram diversos acontecimentos no setor empresarial, como as fraudes contábeis que levaram a ENRON a falência, e os ataques terroristas que ocorreram em 2001, as falhas nos controles internos e fraudes contábeis levam à concordata da WORLDCOM em 2002, a falha nos controles internos, e outros diversos fatores, levaram à crise da italiana PARMALAT em 2003, bem como, a crise do setor imobiliário americano, com repercussão mundial, que afetou todas as economias e afundou o mercado numa profunda crise de confiança em 2008, episódios esses, que refletiram na sociedade e culminaram no sistema que temos hoje, que tem como lei precursora nesse sentido empresarial a denominada Lei Sarbanes-Oxley, de 2002, dos Estados Unidos da América, e onde hoje no Brasil se destaca a recente Lei n. 12.846, de 1º de agosto de 2013, também conhecida como Lei Anticorrupção.

Não se pode esquecer que a ética é a base de tudo, e, portanto, para que o compliance seja instalado, o código de ética deve estar enraizado no corpo de funcionários da instituição, e não deve ser utilizado de forma superficial ou fictícia. Afinal sem a

existência de um código de ética ou existindo, mas não sendo aceito não há maneira de implementar o compliance, já que faz parte de seus princípios zelar pelo comportamento ético dentro da sociedade.

É importante destacar que não só a ética mas a responsabilidade social tem ocupado um grande espaço dentro das organizações, e questões como sustentabilidade tem chamado cada vez mais a atenção dos consumidores que tem se preocupado com as gerações futuras, e através de pressão social, exigem do governo normas de sustentabilidade que demandam cada vez mais do setor empresarial.

De acordo com Lopes et al. (2012), conforme citado por Garcia (2016),

De uns anos para cá estamos assistindo a uma revolução silenciosa na mentalidade empresarial, a suscitar um futuro mais ético e mais voltado para o bem comum nas relações entre empresas e sociedade. No Brasil, existem empresas que são exemplos de comportamento ético perante o mercado e a sociedade, mantendo um setor de compliance que custa caro, porém produz um resultado compensador.

O avanço é inegável, o compliance como modelo de negócio, contribui para o aperfeiçoamento da imagem das organizações, conforme diminui os riscos de sofrer sanções por atos ilícitos, com o fortalecimento dos controles internos, e a medida que incentiva os funcionários a seguir os padrões éticos dentro e fora do ambiente empresarial, e ao passo que aderem a normas de sustentabilidade e se comprometem com o desenvolvimento da sociedade onde estão inseridas, transformando-se em uma instituição social, que será o próprio fator de alavancagem reputacional.

#### **CONCLUSÃO**

O desenvolvimento do respectivo trabalho possibilitou, até o presente momento, o conhecimento do programa de compliance, como sua adoção pode aumentar o fator de competitividade das organizações, através do controle de riscos e erros legais, bem como do incentivo a comportamentos éticos por parte das empresas, promovendo assim, a transparência. Foi realizado, em vista disso uma introdução ao tema, através da contextualização e histórico do compliance, que evidencia os acontecimentos que fizeram do compliance um fator que influencia no reconhecimento dado pelos clientes e credores. Além disso, foi destacado a importância do código de ética no desenvolvimento organizacional, e como o compliance pode auxiliar em sua implantação e cumprimento. Com isso, pode-se perceber a necessidade de se aderir a essa ferramenta estratégica, pois nota-se o valor, proveniente da confiança, que credores, investidores e clientes depositam nas empresas.

#### **REFERÊNCIAS**

ABBI – Função de compliance. Disponível em: <[http://www.abbi.com.br/download/funcaoodecompliance\\_09.pdf](http://www.abbi.com.br/download/funcaoodecompliance_09.pdf)> acesso em 21 de março de 2018

ASSI, M. Governança, riscos e compliance: mudando a conduta nos negócios. 1 ed. São Paulo: Saint Paul, 2017

FEBRABAN – Federação Brasileira dos Bancos. Funções de Compliance. Disponível em [http://www.abbi.com.br/download/funcaoodecompliance\\_09.pdf](http://www.abbi.com.br/download/funcaoodecompliance_09.pdf) > acesso em 14 de setembro de 2018.

LOPES, P.; OLIVEIRA, L. A. ; OLIVERIA, G. P.; RAIMUNDO, R. M.; SILVA, S. T. Aplicação do Compliance no Setor Bancário. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/18425197.pdf> > acesso em 14 de setembro de 2018

**A DOMÓTICA APLICADA A PROJETOS DE COZINHAS PARA  
DEFICIENTES VISUAIS  
DOMOTICS APPLIED TO VISUAL DEFICIENT KITCHEN PROJECTS**

Rebeca Mugnai Vieira  
Bacharelada em Arquitetura e Urbanismo, UNIMAR - Universidade de Marília,  
E-mail: rebecamugnai@hotmail.com

Orientadora:  
Walnyce Scalise  
Docente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na UNIMAR - Universidade de  
Marília, Mestrado em Comunicação e Estudos de Linguagem,  
Linha de Pesquisa: Linguagem Arquitetônica - Planejamento Urbano e Paisagismo  
Arquiteta e Urbanista  
walnyce@unimar.br

**RESUMO:**

Percebe-se um certo despreparo e por vezes até um descaso com a ausência de um tratamento especial no desenvolvimento de projetos voltados a pessoas com deficiência visual. A partir daí surgiu a ideia de um projeto de pesquisa que buscasse a acessibilidade para esse tipo de deficiência dando um enfoque mais específico ainda, enfatizando uma das suas atividades mais problemáticas, a cozinha. A cozinha representa um local normalmente inacessível a pessoas com deficiência visual pelos perigos que pode apresentar, portanto, o objetivo será buscar soluções para que ele consiga fazer as atividades diárias de uma cozinha, de forma independente, através de algo que favorece os dias de hoje que é a tecnologia.

A tecnologia escolhida na pesquisa foi a domótica, uma tecnologia que pode ser aplicada em projetos de edificações. Quando surgiu nos anos 80, pretendia-se controlar a iluminação, climatização, a segurança e a interligação entre esses 3 elementos. Sendo assim, como a domótica seria utilizável para os deficientes visuais? No sistema há existência de variados tipos de sensores, que podem ser óticos, térmicos, pressão, fotoelétrico, eletromagnéticos, infravermelho, podendo variar de acordo com sua finalidade.

Um dos sistemas conhecidos é o Arduino, com ele é possível, por meio de aplicativos, comandar a casa como um todo, permitindo abrir e fechar cortinas e janelas motorizadas, ligar e desligar televisores em horários pré-definidos, comandar ventiladores e tudo mais que se possa pensar, isso diretamente do telefone, tablet ou computador.

Para uma inclusão efetiva dos portadores de deficiência visual é necessário que esses indivíduos tenham total independência nos espaços da residência e que tenham acesso às tecnologias assistivas que lhes possibilite maior qualidade de vida.

Referente ao projeto arquitetônico e o design de interiores, nas áreas de circulação há a utilização de faixas no piso, com textura e cor diferenciadas, para facilitar a identificação do percurso para deficientes visuais. Não há obstáculos existentes nas áreas de circulação e principalmente se tais obstáculos sofrem mudança de localização periódica ou eventualmente; Os móveis da casa do deficiente visual precisam ter os cantos arredondados. Também é importante que as peças sejam pesadas e firmes; As torneiras de toque são mais apropriadas do que os modelos de rosca.

No projeto de cozinha para esse fim, devem ser abordados vários itens como armários, utensílios e eletrodomésticos, como geladeira, microondas, sendo que o item mais preocupante para a segurança do deficiente que queira realizar a atividade de cozinhar,

de forma independente é o fogão. O planejamento do mesmo, requer cuidados, tecnologias, além de um design específico.

Palavras-chaves: Deficiente Visual. Domótica. Projeto de Cozinha.

#### **ABSTRACT:**

There is a certain lack of preparation and sometimes even disregard for the lack of special treatment in the development of projects for the visually impaired. From this came the idea of a research project that sought accessibility for this type of disability giving a more specific focus, emphasizing one of its most problematic activities, the kitchen. The kitchen represents a place that is normally inaccessible to people with visual impairment due to the dangers it may present, so the goal will be to find solutions so that it can do the daily activities of a kitchen, independently, through something that favors today which is technology.

The technology chosen was home automation, that can be applied to building projects. When it emerged in the 1980s, it was intended to control lighting, air conditioning, safety and interconnection between these 3 elements. How the domotic would be usable for the visually impaired? In the system there are several types of sensors, which can be optical, thermal, pressure, photoelectric, electromagnetic, infrared and can vary according to their purpose.

One of the known systems is the Arduino, with it is possible, through applications, to command the house as a whole, allowing to open and close windows and curtains, to turn on and off televisions at predefined schedules, to command fans and everything else if you can think of it, directly from your phone, tablet or computer.

For an effective inclusion of visually impaired people, it is necessary that these individuals have complete independence in the spaces of the residence and that they have access to assistive technologies that allow them to have a better quality of life.

Regarding the architectural design and the interior design, in the circulation areas there is the use of floor strips, with different texture and color, to facilitate the identification of the course for the visually impaired. There are no obstacles in the areas of circulation and especially if such obstacles are subject to change periodically or eventually; The furniture of the house of the visually impaired must have rounded corners. It is also important that the parts are heavy and firm; The touch taps are more appropriate than the screw models.

In the kitchen project for this purpose, several items should be approached such as cabinets, utensils and appliances, such as refrigerator, microwave, and the most worrying item for the

safety of the handicapped who wants to carry out the cooking activity, independently is the stove. The planning of the same, requires care, technologies, and a specific design.

Keywords: Poor Visual. Home automation. Kitchen Design.

#### **INTRODUÇÃO**

O Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística indica a existência de mais de 6 milhões de pessoas com grande nível de deficiência visual e mais de 500 mil pessoas com nenhuma visão (IBGE, 2010).

Deficiência visual é considerada com o comprometimento parcial (de 40 a 60%) ou total da visão, ou seja, não são deficientes visuais pessoas com miopia, astigmatismo ou hipermetropia, que podem ser corrigidas com o uso de lentes ou em cirurgias (AMPUDIA, 2011).



Para uma inclusão efetiva dos portadores de deficiência visual é necessário que esses indivíduos tenham acesso as tecnologias assistivas que lhes possibilite maior qualidade de vida.

Pensando no processo de inclusão do deficiente visual, é que se construiu o presente estudo por meio de uma revisão sistemática de literatura. A revisão sistemática de literatura é um método já bastante conhecido em outras áreas de pesquisa, como a da saúde, das ciências exatas e humanas e foi introduzida na computação por Kitchenham, em 2004.

A motivação para esse estudo veio a partir de uma Oficina de Acessibilidade na UNIMAR, de iniciativa do Curso de Arquitetura e Urbanismo, onde foram realizadas atividades práticas no Campus, sendo divididos em grupos que vivenciaram dificuldades de todas as deficiências. A partir dessa Oficina, foram gerados alguns novos olhares e dentre eles chamou atenção principalmente para a exclusão dos deficientes visuais na acessibilidade. Pensando assim, na vida diária de um deficiente visual, na realização das tarefas domésticas básicas que inclui as atividades de cozinhar, limpar, etc.

Dentre essas tarefas, comuns a qualquer pessoa, mas complicadas para deficiente visual, destaca-se a preocupação com o ato de realizar suas próprias refeições, principalmente com o fogão que apresenta o maior risco. Para tanto, pensou-se na Domótica e as muitas possibilidades disponíveis, como uma forma de tornar possível a realização dessa tarefa que envolve tantos cuidados.

O deficiente visual encontra no seu dia a dia muitas dificuldades, mas apesar disso não é dada a devida atenção no desenvolvimento de alternativas e projetos que possam minimizar esses problemas e acaba sendo deixado como segundo plano, principalmente por ser considerada uma deficiência onde não existem muitos dados disponíveis. Mas apesar desse olhar não ser tão focado, ainda restam esperanças, principalmente com o modo que a tecnologia tem mostrado avanços significativos junto com a modernidade, sendo possível pensar em buscar soluções para uma vida melhor e acessível para o deficiente, nesse caso, o visual.

A importância do projeto é trazer consigo a possibilidade de demonstrar e despertar novos ânimos no sentido de proporcionar uma vida independente relacionando-se as dificuldades e os caminhos para transpor cada uma delas progressivamente no sentido de colocar à disposição do deficiente visual as tecnologias que tornarão possível a realização das tarefas domésticas de forma autônoma.

## **1. DESENVOLVIMENTO**

### **1.1 Fundamentação teórica**

A deficiência visual é mais comum do que se imagina e pelo fato de ser considerada, dentre as demais deficiências, talvez a de maior dificuldade para resolução de problemas, esbarra em uma série de obstáculos, com locais e atividades que não são propícios e nem estão preparados para atender os cegos. Uma área que tem apresentando grande potencialidade na resolução desses problemas é a tecnologia, que aliada à informática e à robótica tem apresentado grandes progressos.

A palavra domótica vem da fusão da palavra latina domus que significa casa e da palavra robótica, é utilizada na Europa para definir a integração do espaço arquitetônico, da informática e das telecomunicações.

A domótica, segundo BOLZANI (2004), visa uma melhor integração através da automatização nas áreas de segurança, de comunicação e de controle. As funções domóticas são divididas em três classes:

Função de Gestão;

Função de Controle;

Função de Comunicação.

A função de gestão está relacionada principalmente com conforto, e seu objetivo é automatizar ações sistemáticas que é realizada através de programações. Como função de gestão tem-se como os mais utilizados a gestão de iluminação que é voltada para conforto, a qual procura adequar o ambiente às necessidades de cada usuário. O outro aspecto é a otimização do uso e economia de energia elétrica, como serviços desta gestão pode-se citar a temporização, a variação de intensidade e o acender e apagar por comando a distância ou de voz. A gestão da qualidade do ar é a gestão voltada para controlar a temperatura e umidade, mas também pode verificar a existência de gases tóxicos como gás de cozinha.

A função de controle está dividida em dois objetivos, o primeiro é mostrar informações sobre o estado de funcionamento dos equipamentos e das instalações e o segundo é registrar os parâmetros executados, para verificar a necessidade de uma possível ação corretiva.

Como função de controle pode-se destacar a segurança e teletransmissão. Esta função tem a preocupação de prevenir invasão de intrusos, incêndios e acidentes domésticos, por isso tem de ser confiável para evitar falsos alarmes. São responsabilidades desta função:

Controle de acesso;

Detecção de incêndio;

Detecção de intrusos;

Tele-vigilância ;

Tele-assistência.

A função de comunicação tem como seu principal objetivo a interação entre o sistema e o usuário e entre sistema e dispositivo. Já na função de comunicação é importante destacar a comunicação de serviços, que visa à conexão da rede interna de áudio e vídeo com uma rede exterior, esta função tem como objetivos os serviços de tele-trabalho, tele-educação e tele-vigilância. Atualmente o controle por biometria e o aquecimento de ambientes da residência serão as automações da colocada.

A tecnologia biométrica consiste em métodos computadorizados de reconhecimento de identidade de uma pessoa, baseada em características físicas estáveis ou comportamentais, essas características podem ser impressão digital, íris dos olhos, assinatura manuscrita, reconhecimento de voz e imagem térmica. A impressão digital é a mais utilizada e a mais dominada tecnologicamente. Sua vasta utilização pode ser explicada por 4 motivos: preço, praticidade, não requer treinamento e não é invasiva.

Segundo BALZANI (2004), “Cada nova tecnologia traz acoplada um novo vocabulário”, portanto as características fundamentais em um sistema inteligente são: capacidade para integrar todos os sistemas, atuação em condições variadas, memória, noção temporal, fácil relação com o usuário, facilidade de programação e autocorreção.

Portanto, aproveitando dos recursos disponíveis da Domótica, essa pesquisa pretende aprofundar o assunto no sentido de verificar as potencialidades da sua aplicação em projetos de interiores voltados a resolver problemas básicos do cotidiano do deficiente visual, em específico nas cozinhas e a possibilidade de autonomia na execução de tarefas como cozinhar sua própria refeição.

## **1.2 Objetivos gerais**

Buscar maneiras da utilização de recursos da Domótica na resolução de problemas que impossibilitem a realização de tarefas de um deficiente visual no cotidiano da cozinha, propondo projetos que busquem a autonomia necessária para realização de tarefas como, por exemplo, a de cozinhar, utilizando os eletrodomésticos disponíveis.

### 1.3 Objetivos específicos

- Utilizar o sistema Arduino ou similares;
- Encontrar uma forma de facilitação para o dia a dia de um deficiente visual;
- Quebrar barreiras na cozinha, através de projetos adequados a cada situação;
- Verificar a possibilidade do design de fogão totalmente funcional para deficientes visuais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa encontra-se em andamento e até o presente momento foram realizados os estudos iniciais para embasar o referencial teórico, também foram vistos e analisados projetos similares. Além disso, foi realizada uma visita técnica na Casa Cor São Paulo onde foram observadas algumas possibilidades interessantes para a aplicação em projetos específicos como o caso da pesquisa, onde existia um ambiente totalmente automatizado e com comando de voz.

O caminho já percorrido e a ser continuado na pesquisa pretende levar aos objetivos gerais e específicos já citados, apresentando possibilidades de projetos que respondam aos anseios dos indivíduos com deficiência visual que pretendam conseguir cada vez mais uma maior autonomia no desenvolvimento das tarefas diárias.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, J. A.; MOTA (2003), J. **Casas Inteligentes**. Centro Atlântico, 2003.
- AMPUDIA, Ricardo. **O que é deficiência visual?** *Revista Nova Escola*. Publicado em Agosto de 2011. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/deficiencia-visual-inclusao-636416.shtml> Acesso em 26 nov. 2015.
- BOLZANI, Caio A. M. **Residências Inteligentes: um curso de Domótica**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- CELESTINO U; ABE J. **Dispositivo Eletrônico Para Auxílio na Locomoção de Deficientes Visuais e/ou Auditivos Baseado na Lógica Paraconsistente Anotada Ágora** – A revista científica da FaSaR – Ano VI – nº 07 – Abril – 2015
- DIAS, C.; PIZZOLATO, N. **Domótica: Aplicabilidade e Sistemas de Automação Residencial**. Brasil: Vértices, 2004.

\*\*\*

### ARQUITETURA E PROJETO DO MEIO AMBIENTE: CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES.

ARCHITECTURE AND ENVIRONMENT PROJECT: WILD ANIMALS REHABILITATION CENTER

Ariane Rosa Talhero da Silva.  
Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar).  
Voluntária pelo PIC/UNIMAR  
E-mail: arianetalhero@hotmail.com

Aryane Nunes da Cruz Encide Sampaio.  
Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar).  
Voluntária pelo PIC/UNIMAR  
E-mail: aryaneesampaio@yahoo.com

Orientadora:

Sônia Cristina Bocardi de Moraes

Mestre em Comunicação pela UNESP. Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar). Marília, São Paulo, Brasil. E-mail: soniamoraesarquitetura@hotmail.com

### **RESUMO:**

A pesquisa trata da implantação de um centro de reabilitação de animais silvestres localizado no campus da Universidade de Marília. A mesma se justifica pelo fato da região apresentar altos índices de apreensões desses animais. Segundo o IBAMA a cada dez animais apreendidos por contrabandistas apenas um chega vivo ao seu destino final. Pensando no bem-estar animal, a pesquisa considera o estudo das condições ambientais para a criação de um centro de reabilitação. Será um centro de referência no cuidado e reintrodução das espécies capturadas e levadas para fora de seu habitat natural, pois quando o tempo de cativeiro é muito grande, as sequelas e os danos podem se tornar irreversíveis. O estudo visa qualificar elementos para futura construção de ambientes que simulam a umidade, temperatura, iluminação e vegetação de onde viviam os animais capturados, e que apresentam necessidades de cuidado antes de serem colocados de volta em seus respectivos ambientes nativos. O enriquecimento ambiental é de grande importância e cabe ao arquiteto criar ambientes interativos e complexos, possibilitando que apresentem comportamentos mais próximo ao natural possível, amenizando os grandes traumas causados pelos cativeiros. Isso traria benefícios aos animais e aos pesquisadores dessa área, pois facilitaria sua observação e estudo. Esta interação entre pesquisadores, animais e recriação de ambientes naturais que devem ser preservados é mais uma entre as medidas necessárias para se obter sustentabilidade ambiental, nos vários níveis em que ela deve acontecer.

Palavras Chaves: Animais Silvestres. Meio Ambiente. Reabilitação.

### **ABSTRACT:**

The research is about the implantation of a wild animal rehabilitation center located in “Universidade de Marília” campus, what can be justified once the region presents a high number of apprehension of these animals. According to IBAMA, for each ten apprehended animals by smugglers only one arrives alive in its final destination. Having in mind the well being of the animal, the research considers the study of the environment conditions to the creation of a rehabilitation center. It shall be a reference center in care and reintroduction of captured species which were taken away from its natural habitat because the extended time in captivity can make the harm and aftereffect irreversible. The study intends to qualify elements for the future construction of environments which simulate the humidity, temperature, illumination and vegetation from those where the captured animals, which present care needs before being resented to their respective native environments, used to live. The environmental enrichment is extremely important and the architect is in charge of creating complex interactive environments reducing the traumas caused by the captivities. This brings benefits to the animals and researchers in this area because it would facilitate its observation and study. This interaction between researchers, animals and natural environment recreations that should be preserved is only one of the necessary measures to get environmental sustainability in the various levels where it should happen.

Key words: Wild animals. Environment. Rehabilitation.

## **INTRODUÇÃO**

O tráfico de animais silvestres é a segunda principal causa da redução da fauna, perdendo apenas para as mortes causadas por atropelamentos nas estradas de todo País, os animais que são retirados de seu habitat natural, geralmente são para o comércio ilegal de animais de estimação, uso da carne, cosméticos e outros tantos. Segundo o Ibama a cada 10 animais retirados do habitat, apenas um chega a seu destino. Devido a tentativa para diminuição do comercio ilegal, feito através de fiscalização dos órgãos competentes, a demanda de animais para os CETAS (centro de triagem de animais silvestres) e os CRAS (centro de reabilitação de animais silvestres) têm aumentado a cada dia, isso faz com que se pense cada vez mais em como tentar reverter esse quadro. (CUBAS, 2017).

Os animais que são recuperados ou entregues voluntariamente por seus donos por serem ilegalmente criados em cativeiro podem ter dois destinos. Primeiro, se eles não estiverem na lista de espécies ameaçadas fornecida pelo MMA (Ministério do Meio Ambiente), geralmente são levados aos parques zoológicos ou criadouros registrados no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), quando estão em extinção são enviados aos Centros de Reabilitação de Animais Silvestres (CREAS) onde eles têm a responsabilidade de receber, identificar, triar, avaliar e reabilitar para então apenas 45% da população conseguir ser recolocadas em vida livre. (CUBAS, 2017). Estudos com o objetivo de se verificar o bem-estar de animais silvestres em cativeiro, além de serem benéficos para os indivíduos cativos, também ampliam o conhecimento sobre as espécies, seu comportamento e relação com o meio.

Apenas metade da população de animais recolhida consegue ser recolocada na vida livre, assim, os que ficam nesses centros merecem uma vida digna e o mais próximo possível da vida natural. Quando vivem em cativeiro por muito tempo, eles perdem as habilidades que possuíam quando estavam em vida livre. Esse processo é doloroso. Agora precisam de tempo, dedicação e muita paciência para conseguirem resgatar aos poucos o instinto perdido.

Nesta pesquisa será feita a coleta de dados e elementos para a realização de projeto arquitetônico em uma etapa posterior a ela. O projeto a ser realizado tem a implantação de um centro de reabilitação de animais silvestres localizado no campus da Universidade de Marília, devido a cidade estar localizada as margens da rodovia BR153, que cruza o País. A região tem grandes números de apreensões desses animais. A pesquisa se justifica enquanto análise e recolhimento de dados necessários para elaboração do futuro projeto a ser realizado com a intenção de proporcionar uma qualidade de vida no mínimo semelhante à do seu habitat natural, pois para o bem-estar animal deve-se seguir algumas exigências, tais como: Fornecer uma dieta balanceada, atender as características do habitat natural de cada espécie (iluminação, substrato, umidade, temperatura, equipamentos internos e áreas vegetais).

O objetivo da pesquisa, além de entender a relação entre o indivíduo e o meio ambiente, seja este indivíduo humano ou de outra espécie animal, busca compreender as possibilidades da arquitetura que é feita baseada na relação entre o usuário e o ambiente decorrente da atuação do arquiteto.

## **METODOLOGIA**

Para alcançar todos os objetivos desta pesquisa será usada como principal fonte a buscas em web sites, pesquisa bibliográfica e visitas técnicas em busca de todos os requisitos necessários para a implantação deste centro, desde leis municipais, estaduais, o habitat

adequado que cada espécie necessita para sua completa restauração física e o estudo arquitetônico de um espaço adequado para que sua reabilitação aconteça de forma correta, assim aumentando expressivamente a porcentagem dos animais que conseguem ser recolocados na vida livre.

## DESENVOLVIMENTO

A pesquisa se inicia através da busca bibliográfica por informações adequadas para a melhor reabilitação daqueles que já estão fora do seu habitat natural, mas necessitam e têm o direito de uma habitação saudável e de qualidade para que possam voltar ou viver da melhor maneira possível. Segundo IBAMA a cidade de Marília, está localizada nas principais vias de tráfico de animais silvestres.



Figura 1. Principais Vias do Tráfico de Animais Silvestres no Brasil. Fonte: Ibama

Assim foi escolhido para a implantação desse projeto o Campus da Universidade de Marília, por possuir uma grande estrutura física e profissional, contando com uma ampla área e cursos especializados. A pesquisa está focada em projetar e desenvolver ambientes pensados individualmente de acordo com a diversidade e particularidade de cada espécie. Sabendo que aves, répteis e mamíferos precisam de espaços, clima, alimentação e treinamentos diferenciados, não se pode pensar generalizadamente em um ambiente, eles precisam ser estudados e analisados para se chegar a um bom resultado e um cativeiro de qualidade para que possam se sentir o mais próximo de seu habitat.

Quando os animais se encontram em cativeiros adequados e bem projetados, tudo fica mais fácil e mais rápido para ser conquistado, o parceiro de acasalamento, a comida e o tempo gasto em preparar um ninho. Sendo assim o cativeiro precisa de projetos mais elaborados e, pensado exclusivamente nos animais, para serem estimulados com mais

frequência, assim eles ficam mais próximos do seu gasto de energia diária e de suas habilidades mentais. O enriquecimento ambiental também é de grande importância e cabe ao arquiteto criar ambientes interativos e complexos, possibilitando que apresentem comportamentos mais próximo ao natural possível, amenizando os grandes traumas causados pelos cativeiros. Segundo CUBAS (2017) o enriquecimento ambiental pode ser dividido em cinco categorias: Físicas, Sociais, Sensoriais, Alimentares e Cognitivas.

Físicas: Trata-se de introduzir em seu ambiente, plantas, plataformas, poleiros e barreiras, que representem um habitat natural, trabalhando com materiais, texturas e cores adequadas.

Sociais: Transformar a convivência com outros animais de sua ou outra espécie natural, como se estivessem em liberdade.

Sensoriais: Trabalhar para que exercitem seus estímulos visuais, auditivos e olfatórios, trazendo para esses ambientes oportunidade de caçar, encontrar suas presas entre outras atividades propostas.

Alimentares: Diferente de zoológicos e cativeiros domésticos onde têm os horários marcados para alimentação, ou comidas não adequadas, fazer com que busquem seus alimentos em horários alternados, aproximando-os da vida em liberdade, onde precisam procurar por seus alimentos.

Cognitivas: Proporcionar condições para que se exercitem e participem de atividades direcionadas ao seu desenvolvimento, propondo jogos e brincadeiras diversas, simulando um ambiente de interação entre eles, como fazem fora de cativeiro.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando que a pesquisa está em andamento, esperamos alcançar conhecimento elevado e específico para que possamos elaborar um projeto de abrigo no qual os números de óbitos desses animais diminuam expressivamente. Assim, os que não puderem retornar ao seu habitat natural possam viver de forma digna e o mais próximo possível da liberdade, pensando exclusivamente em cada espécie e seus costumes, transformando arquitetura em meio ambiente condizente com as necessidades de cada indivíduo.

## **REFERÊNCIA**

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. 2ª Ed. São Paulo: Roca, 2017.

IBAMA. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=121&data=18/12/2014>. Acesso em 21/03/2018.

IBAMA. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/institucional/cetas>. Acesso em 21/03/2018.

PASSALACQUA, A. Alessandra, Centro de Vida Selvagem, 2011. Disponível em [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120414/passalacqua\\_aa\\_tcc\\_prud.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120414/passalacqua_aa_tcc_prud.pdf?sequence=1). Acesso em 22/03/2018.

WWF BRASIL. Disponível em <http://www.wwf.org.br>. Acesso em 16/08/2018

\*\*\*

## REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DESENVOLVIMENTO URBANO.

### THE REUSE RAINWATER AND URBAN DEVELOPMENT.

Lucas dos Santos Piccinelli, discente do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar). Voluntário pelo PIC/UNIMAR.  
[lucas.piccinelli@gmail.com](mailto:lucas.piccinelli@gmail.com)

#### ORIENTADORA

Sônia Cristina Bocardi de Moraes

Docente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na UNIMAR - Universidade de Marília, Mestrado em Filosofia. Linha de Pesquisa: Urbanismo Sustentável. Arquiteta e Urbanista. [soniamoraesarquitetura@hotmail.com](mailto:soniamoraesarquitetura@hotmail.com)

#### RESUMO:

O trabalho visa apresentar uma alternativa viável a dois grades problemas que ocorrem na atualidade, quais sejam a falta de água e a ausência de drenagem do solo. Apresenta-se como alternativa a captação das águas da chuva, vez que seria de benefício tanto econômico, quanto social e ambiental, bem como de grande valia à administração pública. O trabalho contempla a eminente escassez de água potável, bem como os benefícios de se utilizar a água captada para atividades em que se utiliza a potável por falta de opção viável, e como a captação é uma alternativa grandiosa para suprir tal uso. A observação de falta de drenagem no solo ocasiona abalos ambientais e urbanísticos, sendo então um dos grandes responsáveis pelos alagamentos, e, em face disso, apresenta-se como solução a captação de água da chuva. A importância desse método para as sociedades modernas, cujas cidades carecem de infraestrutura adequada em diversos níveis está contemplada pela pesquisa. Medidas de mitigação do desperdício de água são importantes para começar a superar tais problemas, e, em longo prazo, haver reversões significativas defronte a situação. Finalmente existe o interesse em permanecer pesquisando os efeitos na cidade de Marília, para analisar os resultados positivos da aplicação da coleta de água da chuva na cidade e ambientes circundantes à malha urbana.

**Palavras-chave:** Chuva. Reaproveitamento de água. Cenário Urbano.

#### ABSTRACT:

The work aims to present a viable alternative to two grades problems that occur in the present time, namely the lack of water and the absence of soil drainage. It presented as an alternative the rainwater harvesting, since it would be of economic, social and environmental benefit, as well as of great value to the public administration. The work contemplates the imminent shortage of drinking water, as well as the benefits of using the water abstracted for activities where drinking is used due to a lack of viable option, and how the capture is a great alternative to supply such use. The observation of lack of drainage in the soil causes environmental and urban upheavals, being then one of the main factors responsible for flooding, and, as a result, rainwater abstraction presented as a solution. The importance of this method for modern societies, whose cities require adequate infrastructure at various levels, contemplated by the research. Measures to mitigate water waste are important to begin to overcome such problems, and in the end, there will be significant reversals in the face of the situation. Finally, there is interest in continuing to investigate the effects in the city of Marília, to analyze the positive results



of the application of rainwater harvesting in the city and surroundings surrounding the urban network.

**Keywords:** Rain. Water reuse. Urban setting.

## **INTRODUÇÃO**

Desde o surgimento das sociedades modernas, diversos problemas em inúmeras áreas surgem, e a melhor alternativa para saná-los é a pesquisa científica, a qual visa os meios viáveis para solução, bem como busca a melhor eficácia com a sua aplicação. Tendo em vista este fato, em análise às sociedades modernas, é nítido como a falta de água é um problema que vem crescendo ao longo do tempo. Com isso, diversos estudos sobre conscientização e políticas públicas voltadas para educação populacional sobre o uso da água surgiram. Neste contexto uma alternativa para auxiliar consideravelmente na solução do problema é a captação de água das chuvas nas cidades. Buscou-se o entendimento de como a captação é feita, armazenada e destinada ao uso populacional, reduzindo a quantidade da água potável fornecida pelo Município, destinando-a para áreas em que seu uso é imprescindível, substituindo-a pela água.

Nota-se outro problema envolvendo água que ocorre nas cidades que é a falta de drenagem do solo, e tem por consequência enchentes, as quais causam inúmeros danos sociais e ambientais, além de gastos para administração pública. Assim, a alternativa de captação da água das chuvas mostra-se mais uma vez extremamente eficiente para auxiliar, em curto prazo, na diminuição do sobredito problema. Com o sistema captador serão reduzidos os volumes pluviométricos que tem contato com as ruas, os quais não são drenados em face da natureza impermeável do solo, sendo assim, diminuída a quantidade de água das vias, e, conseqüentemente, de enchentes nas cidades. Tais benefícios serão expostos em tópico específico.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **I. Captação de água da chuva**

A falta de água, nos dias atuais, assombra um número incalculável de pessoas, e é a consequência de inúmeros anos de negligência em seu uso, levado à possibilidade desse bem necessário à vida humana, e de todos os seres vivos do planeta, ser escasso. O problema da escassez vem, ao longo dos anos, piorando de maneira drástica, e os métodos para sua reversão passaram a não serem suficientes para uma oferta satisfatória para a grande demanda existente. Além disso, a falta de conscientização da população em seu uso, diariamente agrava a situação.

Estudos apontaram que a quantidade de água gasta por uma pessoa por dia é de, em média, 108,4 litros, segundo a pesquisa Constas Econômicas Ambientais de Água (CEAA) 2013-2015, divulgado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). As famílias gastam por pessoa 58,7% da água de distribuição e 58,8% em serviços de esgoto. Além disso, a Organização das Nações Unidas concluiu que, no Brasil, o consumo diário de água por pessoa pode chegar a 200 litros/dia, motivo pelo qual buscar uma alternativa para que os abalos econômico-ambientais sejam cada vez menores torna-se indispensável à realidade atual.

Uma alternativa viável, que ocasionaria melhorias às famílias, ao meio ambiente e às políticas públicas, com efeitos a curto, médio e longo prazo, seria a captação de água da chuva nas residências. Dentre os diversos benefícios que o método angariaria, merece destaque a redução no consumo de água distribuída pela rede pública, bem como os custos que tal utilização acarreta, ou seja, contas de água com valores menores. Evitaria o uso de água potável em áreas que não há necessidade, como ocorre nas descargas,

irrigação de plantas, entre outros; além de servir, ainda, como reserva nos períodos de falta d'água. Ambientalmente falando, a captação evitaria desperdícios do recurso natural, servindo como saída ao grande temor de escassez de água. Em relação às vantagens públicas e econômicas, haveria menos gastos com captação de águas fluviais.

## **II. Falta de drenagem do solo urbano**

Outro grande problema que ocorre nas urbes são os decorrentes da chuva e o escoamento de acordo com o tipo solo. A Agência Nacional da Água (ANA) junto à Secretaria Nacional de Defesa Civil conceituou os três problemas recorrentes, quais sejam as:

- **Enxurradas:** caracterizadas por um volume de água que escoar na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.
- **Inundações ou enchentes:** transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.
- **Alagamentos:** resultante do acúmulo de água no leito das ruas e no perímetro urbano, causado por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com problemas de drenagem deficientes.

Esta maneira indesejada de movimento das águas nas ruas é provocada pela falha de drenagem do solo urbano, ocorrido por conta da existência em primeira instância um desmatamento, cujas plantas absorvem uma parte do volume da água, e em seguida o solo foi coberto tanto com edifício quanto com pavimentação. Em face disso, a água acaba não tendo escape, vez que o solo é impermeável, o que impossibilita a drenagem, antes ocorrida por ser solo que tinha possibilidades de penetração e filtragem da água.

Para que a falta de drenagem do solo não ocorresse, seria necessário o correto planejamento das urbes para terem uma rede de drenagem projetada para o correto escoamento, e, conseqüentemente boa absorção das águas da chuva. Entretanto, devido ao fato das cidades já estarem construídas, não há possibilidade de reversão dessas obras em curto prazo. Entretanto, outras medidas são cabíveis para que resultados positivos passem a surgir e os danos sejam cada vez menores. Nas palavras de Tucci:

A política existente de desenvolvimento e controle dos impactos quantitativos na drenagem se baseia no conceito de escoar a água precipitada o mais rápido possível. Este princípio foi abandonado nos países desenvolvidos no início da década de 1970 (6). A consequência imediata dos projetos baseados neste conceito é o aumento das inundações a jusante devido à canalização. (TUCCI, 2003, p. 36)

Uma solução eficaz, e em breve período, que traria resultados benéficos tanto à sociedade, quanto ao meio ambiente e à economia, seria captar a água das chuvas que caem nas superfícies dos imóveis. Com isso, a água não seria escoada para a via, e, além disso, seria possível sua reutilização. Os proprietários teriam a oportunidade de reutilizarem a água captada, que antes não teria finalidade positiva, em seu benefício pessoal, reduzindo o uso de sua forma potável em situações em que não há sua necessidade, bem como haveria diminuição de gastos com água disponibilizada pelo governo. Se cada imóvel novo fosse construído para reaproveitar a água de chuva de seu perímetro, ou se os imóveis existentes tivessem incentivo institucional para a implementação deste sistema, as medidas auxiliariam na diminuição de quantidade de água nas ruas, as quais são as responsáveis pelos alagamentos.

Em face da impossibilidade de grandes mudanças imediatas do solo urbano, a alternativa diminuiria os impactos socioambientais causados pelas águas da chuva, até que fosse viável o correto planejamento do solo urbano com capacidade de dreno. Para

a captação, o proprietário do imóvel teria a água da chuva coletada pelas calhas da construção, e, com auxílio de canos verticais, seriam destinadas a um reservatório. A água armazenada seria destinada a atividade que optasse por usá-la, as quais anteriormente eram desenvolvidas com água potável, bem necessário para a vida humana, ameaçado de escassez em face do mau uso, utilizando-a para irrigação de jardins, descargas, limpezas no geral. Além disso, com a correta filtragem e tratamento devido, abrir possibilidade para tornar a água captada potável, o que seria de enorme valia para a sociedade no geral.

## CONCLUSÃO

Em face destes grandes problemas presentes nas cidades atualmente, os quais acabam sendo diametralmente opostos, sendo estes a falta de água, com possibilidade de escassez, e os danos causados pelos altos índices pluviométricos em um solo sem drenagem, a captação da água das chuvas é uma alternativa viável, com efeitos em curto prazo, para diminuir os abalos socioambientais causados pelos problemas mencionados. Com a captação, haveria armazenamento de água nas moradias que tivessem o sistema, o que seria eficaz para os períodos em que houvesse a falta de água. Além disso, resultaria em benefícios ao meio ambiente, pois não seria utilizada água potável em situações em que não há sua necessidade. Seria de grande valia para diminuir a retirada de água fluvial, auxiliando na manutenção do ciclo natural das chuvas. Geraria benefícios econômicos aos proprietários de tais imóveis, pois as contas de utilização de água disponibilizada seriam cada vez menores, de modo que poderiam investir cada vez mais no tratamento desta, destinando-a a diversas áreas em que seu consumo se mostrar útil, havendo possibilidade de torná-la até mesmo potável.

Em relação ao auxílio na drenagem do solo, seria o primeiro passo para diminuir a quantidade de água da chuva que cai nas ruas, o que resultaria em menores proporções de água nas vias, e, conseqüentemente, reduziria a quantidade de alagamentos nas cidades, beneficiando tanto os moradores, quanto o meio ambiente, até que medidas maiores, de longo prazo, pudessem ser tomadas, as quais seriam mais facilmente estudadas e investidas, por não terem que restaurar os danos causados pelos alagamentos.

Em busca de uma conclusão mais precisa e próxima da realidade da cidade de Marília, será realizada uma análise no Bairro Santa Antonieta, vez que é afetado por alagamentos. Com isso, a pesquisa buscará ver como o impacto da captação de água da chuva no local seria benéfico à população, à economia da cidade, e ao meio ambiente em sua visão micro e macroespaciais que podem ser transpostas para outras localidades.

## REFERÊNCIAS:

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**. 2013. Brasília, DF. 2013. 434p

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). Contas econômicas ambientais da água no Brasil. Ana, 2018. Disponível em:

<[http://arquivos.ana.gov.br/portal/contas\\_economicas.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/portal/contas_economicas.pdf)> Acessado em 15. Ago. 2018

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDIZE, José Galiza. (Orgs.) *Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 2ª Ed. São Paulo: Editora Escrituras, 2002.

*Revista Ciências do Ambiente On-Line* Agosto, 2006 Vol. 2, N°2. Disponível em:

<<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/view/52>> Acessado em 22. Mar. 2018

TUCCI, C.E.M. Gestão das Águas: Drenagem Urbana. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 36-37, 2003.

\*\*\*

## **INFLUÊNCIA DO BRUTALISMO EM MARÍLIA-SP**

### **INFLUENCE OF BRUTALISM IN MARÍLIA-SP**

**AUTOR:**

**ISABELLA ZERLOTTI DE GÓES MONTEIRO**

Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar).  
Bolsista pelo PIC/UNIMAR. Email: isa\_zgmonteiro@hotmail.com

**COAUTORES:**

**BARBARA BELOTTO MARTINS**

Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar).  
Bolsista pelo PIC/UNIMAR. Email: barbarabm92@hotmail.com

**NATÁLIA CIRINO ROSAN**

Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar).  
Bolsista pelo PIC/UNIMAR. Email: natalia.rosan@hotmail.com

**ORIENTADOR:**

**SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES**

Mestre em Filosofia pela Unesp. Docente do curso Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade de Marília (Unimar). E-mail: soniamoraesarquitetura@hotmail.com

**RESUMO:** Por volta da década de 60, projetos de caráter modernista vinham ganhando espaço Brasil. Marcado pelo racionalismo, formas geométricas definidas e pilotis, o movimento utilizou-se das técnicas em concreto armado, a fim de liberar a fachada, a estrutura de cobertura e explorar a flexibilidade do material para criar novas formas. Esse movimento foi adotado por grande parte dos arquitetos e engenheiros da época. Entre eles, o arquiteto paranaense João Batista Vilanova Artigas, que passou a realizar suas obras empregando essa técnica, porém de forma aparente. Assim como Artigas, a nova geração de arquitetos, formados naquele momento, ao iniciar suas carreiras contribuíram para a consolidação e difusão de uma variação do modernismo: o brutalismo. Já presente em várias partes do mundo, essa linguagem adquiriu suas próprias características no Brasil e passou a se expandir para várias regiões, incluindo também o interior do estado de São Paulo. A fundação da cidade de Marília, na década de 20, deu-se principalmente pela forte atividade cafeeira. Após a crise nesse setor, houve uma implementação industrial devido a boa localização do município e o aumento da malha ferroviária existente. A cidade, que era tipicamente rural, precisou se adaptar as novas condições urbanas, sendo necessários investimentos do governo na área da construção civil. Assim, projetos de caráter inovador, com aparência brutalista, seguindo aqueles que estavam sendo feitos na capital, tornaram-se presentes na cidade utilizando-se das técnicas em concreto armado. O objetivo do trabalho é verificar a existência das características do movimento brutalista em construções realizadas neste período histórico.

Palavras-chave: Brutalismo. Influência. Marília.

**ABSTRACT:** By the 1960s, modernist projects were gaining ground in Brazil. Marked by rationalism, defined geometric shapes and pilotis, the movement used the techniques in reinforced concrete in order to release the facade, the cover structure and exploit the flexibility of the material to create new forms. This movement was adopted by the architects and engineers of the time. Among them, the architect João Batista Vilanova Artigas, who began to carry out his works employing this technique, but in an apparent way. Like Artigas, the new generation of architects, trained at that moment, when they began their careers contributed to the consolidation and diffusion of a variation of modernism: brutalism. Already present in several parts of the world, this language acquired its own characteristics in Brazil and began to expand to several regions, also including the interior of São Paulo. The foundation of the city of Marília, in the 20's, was mainly due to the strong coffee activity. After the crisis in this sector, there was an industrial implementation due to the good location of the municipality and the increase of the existing railway network. The city, which was typically rural, needed to adapt to the new urban conditions, requiring government investments in the area of construction. Thus, innovative projects, with brutalist appearance, following those that were being made in the capital, became present in the city using the techniques in concrete reinforcement. The objective of the research is verify the existence of characteristics of the brutalist movement in constructions carried out in this historical period.

Keywords: Brutalism. Influence. Marília.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem a intenção de contribuir para pesquisas relacionadas ao movimento arquitetônico denominado Brutalismo e como ele se difundiu no interior paulista, especificamente na cidade de Marília, a partir da década de 60. O movimento brutalista foi desenvolvido por arquitetos modernistas brasileiros em meados do século XX, e sua origem francesa revela a participação de um dos principais mentores da arquitetura desse século, Le Corbusier.

A especificidade do objeto de averiguação, juntamente com um caráter qualitativo adequado ao propósito desta pesquisa, colaborará para a primeira etapa da nossa investigação: a chegada do brutalismo no Brasil, a partir da consolidação do modernismo no país, e quais as características que o levaram a se tornar um estilo de grande importância na época. Este trabalho investigará, além da fundamentação teórica pertinente ao movimento arquitetônico, as obras existentes na cidade de Marília referentes ao período. Este levantamento será feito com pesquisas nos registros da época sobre as construções existentes na prefeitura de Marília e também com a constatação, por fotografia, das condições atuais dos edifícios catalogados e considerados como possibilidades de exemplares do movimento estudado.

A maior influência do movimento brutalista deu-se na cidade de São Paulo com o arquiteto João Batista Vilanova Artigas, sendo o principal adepto desse estilo, denominado como Escola Paulista. Segundo Yves Bruand, “Os maiores sucessos do gênero devem-se a João Vilanova Artigas, formado pela escola Politécnica em 1937, com vinte e dois anos”. (BRUAND, 1991, p. 271). Posteriormente a Artigas, uma nova geração de jovens arquitetos formados naquele momento, como Lina Bo Bardi e Paulo Mendes da Rocha, iniciam sua carreira contribuindo para a consolidação da variante paulista da tendência brutalista, que valoriza a “verdade estrutural”, onde a beleza diferenciada do brutalismo colocava vigas, pilares e os demais aspectos estruturais em exposição, e materiais como concreto armado, madeira e aço eram protagonistas. Assim define o autor Yves Bruand:

A secura das grandes paredes de cimento que Paulo Mendes da Rocha tanto aprecia, frequentemente chocam o público, que tem a impressão de estar perante obras inacabadas; mas essa opinião, externada inúmeras vezes perante várias casas erguidas pelo arquiteto, é emitida com menor frequência em relação aos prédios de apartamentos de que é autor. (BRUAND, 1991, p. 316)

A partir dessa linha teórica e com os conceitos definidos, estará formado um primeiro direcionamento para nossa pesquisa – Influência do Brutalismo em Marília. Será tratada também a necessidade de alteração na estrutura da cidade, imposta pela condição econômica e social da época, e como o estilo contribuiu para sua formação.

Essa pesquisa se justifica pelo conhecimento das obras relacionadas ao período que podem ser divulgadas e diferenciadas daquelas de valor estético das demais que tem apenas técnica construtiva semelhante ao estilo pesquisado. A contribuição de estudo é aumentar o repertório de conhecimento e análise dos edifícios com relevância estética na cidade de Marília. Para sustentar a base teórica, serão investigadas as obras de linguagem brutalista que estão ou foram presentes no município.

Dados os argumentos e os resultados obtidos na análise, será possível distinguir entre as obras que seguiram criteriosamente o padrão arquitetônico brutalista ou as que somente utilizaram a técnica construtiva em concreto armado. Com isso, averiguar-se-á a linguagem trazida pelo brutalismo e sua influência nas obras posteriores da cidade de Marília.

## DESENVOLVIMENTO

Em 1952, o arquiteto modernista Le Corbusier muda o cenário da arquitetura no período pós-II Guerra ao desenvolver o projeto da Unité d’Habitation de Marselha. A obra, criada para abrigar a população local após os atentados, torna-se o primeiro exemplo do que conhecemos hoje como brutalismo, por expor sua estética, filosofia social e o *beton brut* - expressão francesa para o concreto aparente. No ano seguinte, o jovem casal de arquitetos britânicos Alison e Peter Smithson, emprega o termo Novo Brutalismo em seus projetos, como na casa em Soho (Londres), captando as progressões arquitetônicas do período histórico numa única palavra. O artigo publicado pelo crítico de arquitetura Rayner Banham (1922-1988) para a conceituada *Architectural Review*, em 1955, define o brutalismo como uma nova linguagem arquitetônica.

Após a repercussão do artigo, Banham publica um livro de título sugestivo, “O Novo Brutalismo: Ética ou Estética?”, em 1966, ao qual o autor argumenta ao decorrer de todo o texto ser adepto à ética. Contudo, conclui que há a predominância da estética, como comenta a crítica brasileira Ruth Verde Zein:

Ultrapassado o fabuloso “era uma vez...” com que Banham começa seu livro, buscando em frases e efígies a origem do termo brutalismo [...], nos capítulos seguintes ele define de maneira muito clara alguns parâmetros de compreensão do panorama onde surge o brutalismo: o conflito geracional/político do imeditado pós-II Guerra; a influência de Le Corbusier através do exemplo da Unité d’Habitation e de suas palavras em *Vers une Architecture*; a influência de Mies van der Rohe através de suas obras norte-americanas no campus do Illinois Institute of Technology – IIT. E em seguida, Banham dedica-se a exemplificar e definir o Brutalismo enquanto tendência arquitetônica, adotando para isso uma determinada abordagem de análise estética. Esse ponto vale uma nova interrupção. (ZEIN, 2007).

Já no Brasil, especificamente na cidade de São Paulo, o brutalismo oriundo de Le Corbusier é visto nas obras do arquiteto curitibano João Batista Vilanova Artigas (1915-1985). A fundação da chamada Escola Paulista ou Brutalismo Paulista, pelo próprio

Artigas, exerce uma arquitetura enfatizada pela técnica construtiva, a adoção do concreto armado aparente e a valorização da estrutura de grandes vãos.

É entre os anos de 1959 e 1961, que as diversas obras produzidas pelo arquiteto - Casa Mário Taques Bitencourt, Ginásio de Itanhaém, Ginásio de Guarulhos, Anhembi Tênis Clube, Garagem de Barcos do Iate Clube Santa Paula e o edifício da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP) - ganham notoriedade e acabam por definir os traços marcantes e característicos do movimento. Em face da característica em concreto armado aparente, logo se denota uma proposta ideológica que aposta firmemente no processo de industrialização para solução do subdesenvolvimento do país do que se ater, simplesmente, em questões técnicas ou estéticas.

### CONCLUSÕES PARCIAIS

A pesquisa se encontra no estágio inicial. Pretende-se ao decorrer dos estudos, entender como se desenvolveu o movimento brutalista no Brasil e sua chegada ao interior de São Paulo, influenciando as obras construídas na cidade de Marília. Serão identificadas e analisadas as obras e projetos desenvolvidos com características do movimento brutalista e sua influência no estilo construtivo presente na cidade.

### REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Wilton F. C. **O Conjunto Habitacional CECAP Maria Izabel Marília: Uma análise comparativa com os CECAPS Guarulhos e Jundiaí.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2014.

BANHAM, Reyner. **The new brutalism.** Architectural Review. London, dec. 1955. Disponível em: [https://artearquiteturadesign2.files.wordpress.com/2014/10/1955-december\\_-the-new-brutalism-by-reyner-banham\\_-\\_archive\\_-\\_architectural-review.pdf](https://artearquiteturadesign2.files.wordpress.com/2014/10/1955-december_-the-new-brutalism-by-reyner-banham_-_archive_-_architectural-review.pdf) Acesso em: 14 agosto 2018.

BRUAND, Yves. **Arquitetura contemporânea no Brasil.** 2.edição. São Paulo: Ed. perspectiva, 1991.

ESCOLA Paulista. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2018. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo8817/escola-paulista>>. Acesso em: 15 agosto 2018. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

JONNES, Denna. **Tudo sobre arquitetura.** Tradução de André Fiker...[et al.]; Rio de Janeiro: Sextante, 2014. 576 p.

ZEIN, Ruth Verde. **Brutalismo, sobre sua definição (ou, de como um rótulo superficial é, por isso mesmo, adequado).** Arqutextos - Vitruvius, São Paulo, ano 7, n. 084.00, 1. mai. 2007. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/07.084/243>. Acesso em: 14 agosto 2018.

\*\*\*

### A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA NA REPRESENTAÇÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

### THE USE OF VIRTUAL REALITY AND AUGMENTED REALITY IN THE REPRESENTATION OF ARCHITECTURAL PROJECTS

FELIPE BACCHO TERRA  
DISCENTE DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA  
UNIVERSIDADE DE MARÍLIA (UNIMAR). VOLUNTÁRIO PELO PIC/UNIMAR.  
E-MAIL: FELIPEBACCHOT@GMAIL.COM

BRUNA CRISTINA PIRES  
DISCENTE DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA  
UNIVERSIDADE DE MARÍLIA (UNIMAR). VOLUNTÁRIO PELO PIC/UNIMAR.  
E-MAIL: BRUNACRPR@GMAIL.COM

WILTON FLÁVIO CAMOLEZE AUGUSTO  
MESTRE EM METODOLOGIA DO PROJETO ARQUITETÔNICO PELA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL). DOCENTE DO CURSO DE  
ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA (UNIMAR).  
E-MAIL: WFCAU@HOTMAIL.COM

## RESUMO

O avanço tecnológico contribui em todas as áreas do conhecimento, e abriu na arquitetura novas possibilidades de atuação no mercado. A representação gráfica é essencial tanto para os profissionais da arquitetura quanto para os clientes. Com o desenvolver tecnológico saímos do desenho bidimensional feito a mão no papel e passamos para computação gráfica bidimensional e tridimensional com auxílio de *softwares* de modelagem 3D, e atualmente temos a possibilidade de imersão no ambiente virtual. Com o auxílio da terceira dimensão, “mergulharmos” em uma nova realidade, a Realidade Virtual (VR – “*virtual reality*”), e temos a interatividade da Realidade Aumentada (AR – “*augmented reality*”). A realidade virtual, tem-se como a realidade imersiva, multissensorial, onde o usuário é levado a uma nova realidade onde tudo o que é visualizado, são imagens geradas por computação gráfica, ficando o espectador isolado por um curto prazo de tempo do mundo real. Leva-se o usuário, leigo ou não, para um ambiente que possivelmente será real no futuro, o que facilita a explicação do projeto e a compreensão de espaço. Com a realidade aumentada, considerada não imersiva, onde a parte gráfica, não real, é inserida na realidade por meio de computação gráfica, é possível inserir um objeto ou personagem na visão real do espaço. Na arquitetura por exemplo, pode-se acrescentar um móvel ou mudar a cor da parede, por curiosidade ou para verificar sua aplicação no ambiente existente. Ambas as realidades dependem do processamento de vídeo em tempo real, por isso a avanço tecnológico tanto de *software* quanto *hardware* contribuem para a representação da arquitetura. Realidade virtual, realidade aumentada e suas variações representam técnicas de interface computacional gráfica que utilizam o espaço tridimensional. Existem opções mais simples, como a criação de imagens 360° que podem ser visualizadas em plataformas mais baratas ou mesmo gratuitas como as redes sociais, onde o usuário pode visualizar em sua residência ou ambiente específico, podendo compartilhar com amigos e familiares. O presente projeto de pesquisa pretende analisar a contribuição da Realidade Virtual e Realidade Aumentada para a representação dos projetos de arquitetura como ferramenta em auxílio ao desenvolvimento da atividade profissional.

Palavras-chave: Arquitetura. Realidade Aumentada. Realidade Virtual.



## **ABSTRACT**

The technological advance assists in all areas of knowledge, and has opened up new possibilities for architecture in the market. Graphic representation is essential for both architecture professionals and customers alike. With the passing of the technological advance, we left the two-dimensional hand-drawn paper and moved to two-dimensional and three-dimensional graphic computing with the aid of 3D modeling software, and we now have the possibility of immersion in the virtual environment. With the help of the third dimension, we "immerse ourselves" in a new reality, Virtual Reality (VR), and we have the interactivity of Augmented Reality (AR). Virtual reality has as immersive reality, multisensory, where the user is brought to a new reality where everything that is visualized, are images generated by computer graphics, being isolated for a short time of the real world. It takes the user, lay or not, to an environment that may be real in the future, which facilitates the explanation of the project and the understanding of space. With augmented reality, considered non-immersive, where the non-real part of the graphic is inserted through graphic computation, it is possible to insert an object or character into the real view of space. In architecture for example, one can add a furniture or change the color of the wall, out of curiosity or to know how the existing environment could be. Both realities rely on real-time video processing, so the technological advancement of both software and hardware contributes to the representation of the architecture. Virtual reality, augmented reality and its variations represent graphic computer interface techniques that use three-dimensional space. There are simpler options, such as creating 360° images that can be viewed on cheaper platforms or even in free means as social networks, where the user can view in their home or specific environment, and share with friends and family. This research project intends to analyze the contribution of Virtual Reality and Augmented Reality to the representation of architecture projects as a tool to help the development of professional activity.

Keywords: Architecture. Augmented Reality. Virtual Reality.

## **INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a contribuição e aplicação da Realidade Aumentada e a Realidade Virtual para a representação de projetos de Arquitetura e Urbanismo, observando os avanços tecnológicos que podem ser aplicados dentro da área da visualização arquitetônica e verificando as vantagens e desvantagens sobre os métodos de representação tradicionais bidimensionais como renderizações fotorrealistas e tridimensionais, como maquetes físicas. A pesquisa será desenvolvida através de revisões bibliográficas em literaturas atuais, artigos científicos, dissertações, teses e informações disponíveis por meio eletrônico com a pretensão de aprofundar o conhecimento sobre a área de representação de projetos arquitetônicos por meio de ambientes e objetos virtuais. O estudo visa abordar o conhecimento a respeito de sua aplicação na arquitetura e urbanismo, estabelecendo uma linha de investigação que levantará o material necessário para justificar as vantagens do objeto de estudo.

## **DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento da tecnologia auxilia as mais diversas áreas do conhecimento e profissionais, e na arquitetura permitiu abrir mão de não somente utilizar a representação bidimensional tradicionalmente empregada desde muito antes dos computadores sequer existirem, como permitiu melhor representar a ideia elaborada pelo arquiteto. O avanço tecnológico proporciona diversas possibilidades, e na arquitetura e urbanismo não se faz diferente. Após o surgimento dos computadores e

dos softwares de desenho, o trabalho do arquiteto e urbanista passou a ser facilitado e agilizado com o uso destas tecnologias. A cada dia, o desenvolvimento tecnológico nos permite criar novas e distintas maneiras de representar um projeto arquitetônico.

A representação de projetos e seus ambientes é essencial para que os clientes e usuários compreendam o que é oferecido. A ideia elaborada por arquitetos e urbanistas é inicialmente representada no papel antes de que seja executada no mundo real. Para que leigos compreendam o projeto e tenham uma boa experiência com um ambiente que ainda não foi construído, a sua representação gráfica deve ser limpa e clara. Para um cliente ou usuário leigo sobre arquitetura, a tradicional representação bidimensional talvez possa deixar dúvidas sobre a compreensão do projeto arquitetônico em sua totalidade.

É necessário um conhecimento básico de leitura e interpretação do desenho técnico e arquitetônico para o bom entendimento do que é representado no papel, portanto é essencial o acompanhamento de um profissional da arquitetura para explicar e explicar o que está representado. Caso contrário, as ideias ali representadas podem não ser corretamente compreendidas.

O processo de representação da arquitetura sempre enfrentou os limites impostos pelo instrumental. Deste modo, desde a sua concepção, a parcela de imaginação na criação do edifício é, talvez, a parte mais importante não só por parte do autor do projeto, que deve verbalizar e representar as informações de projeto. (GRILO *et al*, 2001, p.2).

O avanço tecnológico permitiu o desenvolvimento de softwares de modelagem 3D, o que facilitou para que um usuário leigo compreenda um projeto arquitetônico com mais facilidade. É nítido que a representação que se aproxima da realidade da edificação é sempre a mais facilmente compreendida pelo cliente e/ou usuário. As maquetes eletrônicas simulam a edificação antes de sua execução, tornando a representação mais próxima de um objeto real, que pode ser visualizado de diferentes ângulos. Porém com o desenvolvimento dos softwares e tecnologias, a utilização de maquetes eletrônicas somente não tem se mostrado como uma experiência completa com o ambiente a ser construído.

A partir deste pretexto, o desenvolvimento de tecnologias de computação gráfica possibilitou que a pessoa esteja inserida completamente dentro de um ambiente virtual com objetos virtuais, o que se chama de Realidade Virtual, ou que um objeto virtual seja inserido em nosso ambiente real, também conhecida como Realidade Aumentada. Estas tecnologias permitiram que a representação gráfica buscada pelo profissional arquiteto fosse mesclada com a realidade cotidiana, sendo assim difícil distinguir o que é real do que não é, possibilitando uma imersão na ‘realidade’ do objeto arquitetônico projetado pelo arquiteto e urbanista.

A Realidade Virtual (VR – “*virtual reality*”) é definida como a criação de um ambiente virtual imersivo, completo com objetos virtuais onde um usuário pode, através de técnicas de computação gráfica, e com a utilização de equipamentos específicos, como óculos de realidade virtual e fones de ouvido, visualizar e interagir com o mesmo como se fosse real. É uma imersão completa de visão, tridimensional com percepção de profundidade, tamanho e espaço. A experiência da audição é possibilitada por som “*surround*”, o que dá a impressão de que o som é realmente refletido neste ambiente virtual, apesar de ser somente uma emulação.

Segundo BEIER (2002), “o termo ‘Realidade Virtual’ também é usado para aplicações que não são completamente imersivas. Os limites estão se tornando dispersos, mas todas as variáveis de RV serão importantes no futuro”.

Na Realidade Virtual o usuário é levado por completo para um ambiente criado virtualmente, ficando assim isolado do mundo real. A realidade virtual, na apresentação e venda de empreendimentos e imóveis, permite o cliente visitar um ambiente que esteja a quilômetros de distância, ou que estejam em fase de construção, ou que ainda nem exista, tendo uma experiência multissensorial com interação em tempo real.

No entanto, a RV imersiva ou semi-imersiva proporciona uma maior amplitude de aplicações. Utilizando capacetes de realidade virtual (*Head Mounted Displays*), luvas (*data gloves*), BOOM (*Binocular omni-orientation monitor*) ou CAVEs (*Cave Automated Virtual Environment*), dentre outros equipamentos de imersão, tem-se uma integração do usuário com o ambiente virtual, criando aplicações cuja intensidade sensorial possibilita uma experimentação total do ambiente virtual. Incluem-se, neste aspecto, fatores sensoriais de calor, frio, toque e deslocamento. (GRILO *et al*, 2001, p.2)

A Realidade Aumentada (AR – “*augmented reality*”) não leva o usuário para um ambiente virtual, mas sim permite implementar componentes gráficos como objetos ou personagens em um ambiente real já existente, sobrepondo-os no campo de visão com a utilização de câmeras até mesmo de celulares, fazendo com que pareça que aquele componente está realmente presente no ambiente. Objetos criados virtualmente são trazidos para a realidade do usuário.

A realidade aumentada permite, por exemplo, que um cliente possa inserir um móvel virtual dentro de sua casa antes de adquiri-lo, utilizando um smartphone, o que pode evitar arrependimentos após a compra de tal mobiliário. O usuário já tem uma ‘experiência’ prévia com o objeto exato no lugar exato que ele deseja inserir.

Ambas realidades dependem de processamento em tempo real, por isso são parte da evolução tecnológica, tanto de software quanto hardware. Realidade virtual, realidade aumentada e suas variações representam técnicas de interface computacional gráfica que utilizam o espaço tridimensional.

Em um cenário de comum ocorrência, pessoas que viram renderizações fotorrealistas de uma obra, entram nela pela primeira vez depois de terminada e o design do local na vida real não é bem o que elas haviam imaginado. Não importa o quão real seja uma renderização, com materiais virtuais indistinguíveis dos reais, objetos que proporcionam escala para a obra, iluminação de acordo com o próprio local construído, visualização a nível do olho para a captura da foto, a representação visual tradicional só chega até um certo ponto, esses elementos não capturam a real sensação de estar dentro da obra em si. Ou seja, só no fim é possível ver como o projeto realmente vai ficar, somente depois de que tudo já foi comprado e aplicado ao ambiente, pois não houve o emprego de nenhuma tecnologia suficiente para a visualização prévia do trabalho do arquiteto(a), isso torna a obra algo arriscado, onde é comum o cliente, no final da obra, perceber que o projeto não está exatamente como gostaria.

Na Gensler, o diretor de design e dirigente da empresa de arquitetura, design e planejamento Hao Ko conhece o sentimento. “Você ainda tem que fazer a tradução em sua mente, em relação do quão alto este ambiente irá ser percebido. Mais do que frequentemente, eu irei às

minhas obras e ficarei tipo ‘Uau! É bem maior do que eu esperava’ Esses momentos ainda acontecem”.

A realidade virtual tem o poder de invocar a mesma resposta natural do cérebro que a arquitetura física causa. ‘Nós recentemente tivemos um cliente para o qual estávamos mostrando algumas renderizações conceituais e eles estavam tendo dificuldades [para entender o projeto],’ explica Hao Ko. ‘No momento que colocamos os óculos [de realidade virtual] neles, foi tipo ‘Ah sim. Construa isso. Está ótimo. É isso que eu quero’. (AECMagazine, 2017)

Além do hardware, o software de design é de suma importância por ser ele que irá gerar o ambiente virtual. Com a realidade virtual que já se tornando cada vez mais comum e fácil de se utilizar, a atenção para algo mais exclusivo está se virando para os motores gráficos de jogos (“*game engines*”), como por exemplo os motores *Unreal Engine*, *Autodesk Stingray*, *Crytech* e *Unity*.

A realidade virtual apresentada hoje na arquitetura se resume a uma renderização de um ambiente estático onde o usuário tem a visão em 360 graus e pode se mover pelo mesmo, tendo assim a sensação de estar lá, como se fosse um ambiente real.

A criação de representações arquitetônicas em motores gráficos de jogos permite que esses ambientes sejam apresentados em um nível maior de fidelidade, pelo fato de a renderização não ser feita antes da apresentação, mas sim no momento da apresentação. É uma renderização em tempo real onde os elementos que se alteram na realidade também tem a possibilidade de se alterar dentro da representação virtual, como por exemplo o Sol que pode ter seu movimento natural alterando as sombras dentro da obra, como também o vento que irá mover folhas, grama, cortinas e qualquer outro elemento leve o suficiente.

O motor gráfico emula as leis da física presentes na vida real, dando assim mais uma forma de aproximar a simulação da realidade. Há também o esforço de designers gráficos em se dedicar a criar objetos focados na arquitetura para serem inseridos em modelos dentro dos motores gráficos, da mesma maneira como blocos são criados para serem utilizados no software SketchUp.

A realidade virtual, mais do que a realidade aumentada, proporciona a imersão completa tanto do arquiteto quanto do cliente para a visualização da obra. Esse melhor entendimento resultará em um aumento da percepção de valor do projeto, fazendo com que o cliente compreenda melhor cada detalhe e aprove com mais rapidez o início de sua obra.

Há ainda a possibilidade de o cliente levar para a sua própria casa a renderização de um ambiente na forma de uma imagem panorâmica em 360 graus, que poderá ser visualizada com qualidade no próprio smartphone com a utilização de uma opção simples e barata de óculos de realidade virtual, como o *Google Cardboard*. Não há a mesma imersão da realidade virtual em si, que necessita de equipamentos dedicados e de alto custo, mas é o suficiente para o cliente “digerir” a ideia do projeto em sua casa, da mesma maneira como se tivesse levado a representação tradicional bidimensional em papel, mas de uma maneira mais realística.

## CONCLUSÃO

Com as informações colhidas nesta fase primária da pesquisa, é possível perceber que há um mercado crescente para a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada, não só na área dos jogos eletrônicos, mas também na área da Arquitetura e Urbanismo, onde é possível demonstrar para o cliente uma proposta projetual com detalhes extremamente

realistas. Estas tecnologias ainda podem ser consideradas novas apesar de já estarem disponíveis para o usuário comum, pois são poucos os que tem acesso a elas e entendem o seu funcionamento, ainda há muito a se desenvolver para que elas se tornem algo viável para o dia a dia de um profissional no mercado de trabalho, pois são necessários equipamentos de alto custo para utilizá-las de maneira a criar uma realidade virtual que pode ser confundida com a real. No ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico atual, não serão muitos anos para que muitos de nós possamos comprar por um custo baixo uma tecnologia do tipo com boa qualidade, e no caso de arquitetos, enfim aduarmos à representação de projetos.

## REFERÊNCIAS

AECMAGAZINE. **Virtual reality for architecture: A beginner's guide**, 2017. Disponível em: < <https://www.aecmag.com/59-features/1166-virtual-reality-for-architecture-a-beginner-s-guide#top>> Acesso em: março 2018.

BEIER, K.P. **Virtual reality: A short introduction, virtual reality laboratory**. University of Michigan, 2002. Disponível em: <<http://www-VRL.umich.edu>> Acesso em: fevereiro de 2018.

GRILO, S MONICE, ET SANTOS, S MELHADO. Possibilidades de aplicação e limitações da realidade virtual na Arquitetura e na construção civil in: **Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização no Trabalho no Ambiente Construído** 2, 2001. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Leonardo\\_Grilo/publication/228522928\\_Possibilidades\\_de\\_aplicacao\\_e\\_limitacoes\\_da\\_realidade\\_virtual\\_na\\_arquitetura\\_e\\_na\\_Construcao\\_Civil/links/55b0b81c08ae32092e071ea4.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leonardo_Grilo/publication/228522928_Possibilidades_de_aplicacao_e_limitacoes_da_realidade_virtual_na_arquitetura_e_na_Construcao_Civil/links/55b0b81c08ae32092e071ea4.pdf)> Acesso em março 2018.

**A MUDANÇA DA FUNÇÃO DO CONTADOR: UMA ANÁLISE NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MARÍLIA/SP**

**THE CHANGE IN THE ACCOUNTANT'S FUNCTION: AN INVESTIGATION OF MICRO AND SMALL-SIZED ENTERPRISES IN MARÍLIA/SP**

DÉBORA DA SILVA AOYAMA  
Unimar - debora\_aoy@hotmail.com

MARISA ROSSIGNOLI  
Unimar – mrossignoli@unimar.br

**RESUMO**

A profissão contábil no Brasil vem passando por diversas alterações nos últimos anos. Passou-se a exigir profissionais da contabilidade mais preparados, analíticos, com perfil multidisciplinar, que sabem encontrar as melhores oportunidades e com uma capacidade maior de tomada de decisões estratégicas para as empresas, o conhecimento profissional na área de contabilidade é fundamental, mas muitas vezes as empresas exigem destes profissionais mais que isto. Ela abrange um conjunto de técnicas para controlar o patrimônio das organizações, mediante a aplicação de técnicas, normas e procedimentos, estimando, interpretando e informando os fatos contábeis, ou seja, todas as movimentações e operações existentes no patrimônio da entidade a fim de auxiliar os usuários nas tomadas de decisões. A contabilidade é fundamental e necessária para qualquer empresa, independe do seu porte, seguimento e da sua forma de tributação e tem por objetivo o fornecimento de informações econômicas tanto para investidores quanto para fornecedores, bancos, governos, sindicatos e funcionários em geral. A pesquisa apresenta-se em desenvolvimento e até o momento foi realizada por meio da Revisão Bibliográfica, sendo que em um segundo estágio será feita pesquisa de campo. O método é o dedutivo.

Palavras-chave: Contador; Empresas Contábeis de Marília; Mercado Profissional.

**ABSTRACT**

The accountancy profession in Brazil has been experiencing many changes lately. Nowadays, what is expected from a professional from such area is a more trained and analytical individual, inserted in many areas of professional activity, who is capable of finding the best opportunities and making more strategic decisions for companies. Having a professional know-how in accountability is crucial, but many times enterprises demand much more than that. Accounting encompasses a series of techniques in order to control the assets of a specific enterprise via the application of methods, rules and procedures. These will estimate, interpret and inform the accounting data, that is, every financial transaction carried out within the company's assets aiming to help users in making decisions. Accounting is essential and mandatory to all enterprises, regardless of its size, field of business and taxation system; it has been conceived to provide financial information either for investors or suppliers, banks, governments, unions and workers in general. This research is still under development and, so far, it has been

supported by literature review, being that in the second stage we will conduct a field research. The chosen method was the deductive one.

**Keywords:** Accountant; Accountancy Companies of Marília; Labor Market.

## INTRODUÇÃO

A contabilidade tem sua origem juntamente com a origem do homem e é tão antiga quanto à história da civilização. Segundo Iudicibus (2010) os primeiros exemplos de contabilização, foram localizados no terceiro milênio antes de Cristo, na civilização da Suméria, da Babilônia, do Egito e da China. Seu primeiro registro ocorreu há milhares de anos atrás quando, os primórdios faziam anotações em pinturas rupestres de caça e pesca utilizando por meio de pedriscos para contar e controlar seu rebanho. Ela era registrada nos papiros pelos povos antigos da Mesopotâmia e em argila pelos egípcios para fazer inventários físicos e controlar os bens dos faraós.

Com o desenvolvimento da civilização e a transição dos feudos para a cidade no período medieval, a contabilidade se intensificou nas atividades de troca de produtos necessários para a sobrevivência e no comércio de mercadorias, levando a expansão do quadro comercial e a necessidade de realizar pagamento de impostos e contribuições aos governantes da região dando ênfase aos valores patrimoniais.

Até o surgimento da moeda, a evolução da Contabilidade ocorreu de forma lenta, pois era utilizado o escambo, mas no século XIII na Itália, a Contabilidade começou a tomar forma e tem a sua primeira divulgação na metade do século XV através da obra do Frei Luca Pacioli, intitulada "*Tractatus de ComputisetScripturis*".

No Brasil os contabilistas chegaram com a colonização portuguesa por meio das atividades mercantis e em 1754, o governador Francisco Xavier Mendonça propôs que o contador tivesse um preparo e uma estrutura profissional. No ano de 1870, o Imperador Dom Pedro II reconheceu a associação dos "Guarda Livros" como Entidade Profissional estabelecida legalmente nas normas e fundou se, em 1916 o Instituto Brasileiro de Contabilidade localizado no Rio de Janeiro. A partir daí os Guarda Livros passaram a ser reconhecidos e registrados como profissionais de conhecimento comercial.

O desenvolvimento inicial do método contábil esteve intimamente associado ao surgimento do Capitalismo, como forma quantitativa de mensurar os acréscimos ou decréscimos dos investimentos iniciais alocados a alguma exploração comercial ou industrial. (IUDICIBUS, et al, 1998, p.21)

A história do capitalismo iniciou-se com as Expansões Marítimas e as Grandes Navegações onde, havia o acúmulo de riquezas através do comércio de especiarias, o surgimento de indústrias e o comércio de produtos industrializados que, conseqüentemente levou a substituição do trabalho manual pelo trabalho de máquinas. A toda essa transformação da economia e desenvolvimento do mercado (o capitalismo aderido por quase todos os países do mundo), houve grande necessidade de controle e informações que provinham da própria contabilidade, pois a finalidade do capitalista é maximizar o retorno do seu capital empregado, e o contador por sua vez oferecer-lhe suporte suficiente para contabilizar suas operações e ampliar o lucro da entidade.

## O CONTADOR E AS MUDANÇAS NA PROFISSÃO

Há trinta ou quarenta anos atrás os contadores eram chamados de "Guarda Livros" pelo motivo de registrar lançamentos e escriturar os fatos contábeis em livros manuais. Hoje, por meio da tecnologia e modernidade dos aparelhos profissionais, é possível realizar esse tipo de atividade com controles mais práticos dentro do próprio computador. A

todo tempo estamos expostos a novas informações e alterações em leis que, através da internet e de meios mais eficazes conseguimos esse tipo de informação de maneira mais rápida e segura.

A Contabilidade apresenta seus conceitos baseados em duas grandes escolas: a italiana (mais antiga) e a norte-americana (mais recente). A escola italiana trata a contabilidade como ciência de forma ampla (ciência do controle patrimonial), enquanto a escola norte-americana é mais objetiva enfocando as informações necessárias para os usuários. Foi Luca Pacioli que introduziu o método de escrituração contábil chamado de "método das partidas dobradas" (um débito para cada crédito correspondente), pois inicialmente os registros eram realizados em partidas simples (considerava-se apenas o débito ou o crédito ocorrido no fato), que contabilizava os bens e direitos, ou seja, era uma forma de inventariar e de contar os bens.

Com o advento das partidas dobradas passou-se a dar uma dimensão de causa e efeito que fundamentam esse método. Esta técnica rege que em cada lançamento, o valor total lançado nas contas a débito deve ser sempre igual ao total do valor lançado nas contas a crédito. Ou seja, não há devedor sem credor correspondente. A todo débito representa um crédito de igual valor e vice-versa. Se aumentar de um lado, deve conseqüentemente aumentar do outro lado também.

A grande importância da obra de Pacioli está, outrossim, em reconhecer esse método como o ideal para a escrituração, além de que em sua obra há toda uma preocupação de sistematizar os conceitos e o instrumental contábil para registro e controle de um patrimônio. (PADOVEZE, 2014 p.15)

Após o surgimento das partidas dobradas e sua divulgação por meio da obra de Pacioli, a escola italiana ganhou notoriedade e se espalhou por toda Europa, contribuindo para o desenvolvimento da contabilidade e auxiliando na sua evolução até mesmo como ciência, pois possui uma visão mais ampla da contabilidade, não limitando esta basicamente a definir princípios e regras a serem seguidos e sim como ciência de controle do patrimônio.

A partir de 1920 com a ascensão financeira norte-americana, a contabilidade direcionou sua atenção para os Estados Unidos, criando a escola contábil norte-americana. A escola norte-americana tem importância decisiva no desenvolvimento da contabilidade e dos princípios contábeis, preocupando-se com a transmissão de informação contábil e também com a contabilidade de usuários externos. Esta escola fez da contabilidade fontes de informações para fins gerenciais e principalmente de fácil interpretação e leitura.

Iudicibus (2010) destaca que a escola norte-americana preocupa-se com os usuários da contabilidade, pois é vista como ferramenta útil para a tomada de decisão, enquanto a escola italiana aborda a contabilidade como uma ciência em seu sentido mais amplo, como ciência do controle patrimonial.

Em síntese, seu propósito principal é o de permitir que cada grupo de usuários possa avaliar a situação econômica e financeira da entidade, bem como fazer inferências sobre suas intenções futuras. Segundo Padoveze (2014) o objetivo da contabilidade é o controle de um Patrimônio, e ele define a contabilidade como um sistema de informação que controla o patrimônio de uma entidade.

Entretanto, as pequenas e microempresas têm visto no profissional contábil mais que a função de controle de patrimônio, tem buscado um consultor, que compreende de gestão, economia, noções de legislação trabalhista, entre outros conhecimentos.

Atualmente o perfil do novo contador está mudando e se ajustando de acordo com a necessidade do mercado. Ele não apenas avalia os números e seus relatórios manuais de



forma burocrática, é preciso crescer junto com a empresa, ampliar sua visão generalista e trazer o que há de mais novo do mercado em prol de seu desenvolvimento profissional.

É necessário que o contador saiba lidar com a gestão empresarial, possua bons conhecimentos sobre os custos agregados no exercício operacional, tenha em mãos um controle financeiro das atividades e ser consultor de seu cliente, possuindo dados relevantes que o auxilie nas tomadas de decisões.

Segundo Marion (2012), a contabilidade é uma grande ferramenta que dá suporte a administração explorar o melhor caminho a percorrer através da coleta de conceitos econômicos, mensurando e registrando em forma de relatórios ou comunicados. Analisamos com certa frequência que várias empresas, principalmente as de pequeno porte, têm falido ou lutam contra sérios problemas de sobrevivência. Em contrapartida, a má gerência nas decisões ao tomar uma atitude sem dados verídicos e confiáveis, seja sobre produção, marketing, custos, investimentos ou financiamentos pode levar ao seu próprio enfraquecimento em informações e gerar grandes prejuízos à entidade.

## **CONCLUSÃO**

A presente revisão bibliográfica parte de um trabalho de pesquisa maior que se encontra em realização como iniciação científica no Curso de Ciências Contábeis da Unimar, constante do Programa PIC, permitiu refletir sobre o desenvolvimento da contabilidade em períodos distintos, como o contador era visto no passado e qual sua principal função no mercado atual. É possível analisar que ter um contador que administre uma empresa é de extrema importância, pois é um investimento que a empresa faz para garantir que sua organização caminhe dentro das normas contábeis, que promova uma redução legal dos impostos ajudando a obter mais lucro possível e que, além de tudo, tenha uma consultoria fiscal e contábil que lhe dará suporte relevante nas tomadas de decisões. Portanto, para acompanhar toda essa mudança de mercado, é necessário que o contador possua uma qualificação profissional, seja ético durante o exercício de sua profissão e que, além de consultor, realize seu trabalho com honestidade e transparência.

## **REFERÊNCIAS**

- IUDICIBUS, Sérgio de., et al, **Contabilidade Introdutória**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MARION, José Carlos **Contabilidade Empresarial**. 16 ed. Atlas, 2012.
- PADOVEZE, Clóvis Luiz, **Contabilidade Gerencial**, um enfoque em sistema de informação contábil. 7 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2014.

## **O REFLEXO DA VIOLÊNCIA NA SOCIEDADE ATUAL, SUAS FORMAS E SEU PODER DESTRUIDOR**

THE REFLECTION OF VIOLENCE IN CURRENT SOCIETY, FORMS AND THE DESTRUCTIVE POWER

Autor  
Mariana de Oliveira Monteiro da Silva

Orientador  
Rafael de Lazari

**Resumo** O objetivo da presente pesquisa consiste em demonstrar os efeitos pertinentes da violência na sociedade atual, de modo a demonstrar suas raízes históricas, a proliferação dessa cultura e as suas formas atuais, gerando assim uma ponte de reflexão com a abordagem de algumas atitudes socialmente aceitas que podem ser relacionadas como formas atenuação de determinadas formas violência, retratando um comportamento cultural. Ressalta-se a importância do papel cultural-educacional da sociedade, suas entidades familiares, sociais e educacionais como veículos de formação de moral e ética, tratadas pelo viés do real impacto trazido pelos problemas enfrentados por quem sofreu e sofre suas consequências.

**Palavras-chave:** Violência. Sociedade. Educação-cultural.

**Abstract:** The present research project is aimed at demonstrating the relevant effect of violence, a proliferation and a current form, thus generating a bridge of reflection with an approach to some social attitudes. They can be related as ways of acting as cultural expressions, portraying cultural behavior. The importance of the cultural-educational role of society, its family, social and educational entities as vehicles of morality and ethics, treated by the bias of the real impact brought about by the problems faced by who suffered and suffers and its consequences are emphasized.

**Key-words:** Violence. Society. Cultural-education.

### **INTRODUÇÃO**

Falar de violência é um assunto muito importante, levando em consideração a realidade do nosso país. Violência nada mais é que a manifestação da ignorância, do imediatismo, sendo o despertar do ser primata na figura do ser supostamente racional. Ao analisarmos os motivos da maior parte das formas de violência, vemos motivos fúteis, que seriam resolvidos com simples reflexões ou com uma educação cultural de maior impacto. No entanto, nossa cultura vem trajada de preceitos histórico-sociais de que a violência é uma solução, é um advento da vida, fazendo parte da realidade, como uma espécie de solução de conflitos.

Tratando no contexto Brasil, vemos uma história cercada de violência, sendo esta justificada para fins de supostos bem maiores. Logo, podemos relacionar alguns episódios da nossa história, começando com o Brasil império: seu regime político colonial que durou de 1540 a 1822, no qual era presente uma cultura de muita violência, na qual havia extermínio de indígenas e também a presença do racismo, em que os negros eram violentamente trazidos do continente africano em embarcações com condições desumanas, conseqüentemente morrendo vários deles durante o trajeto, e os que sobreviviam eram vendidos como mercadorias, sendo escravos de senhores,

trabalhando de quatorze a dezesseis horas por dia em condições horríveis, tratados como animais, se alimentavam de forma extremamente precária, no máximo duas vezes por semana, sofrendo torturas físicas, psicológicas, além de que os senhores tentavam destruir seus valores buscando inserir uma cultura branca. Neste período houve diversas revoltas, como a revolta dos balaio, cabanagem, sabinada, guerra dos farrapos, revoltas que foram decorrentes das revoltas sociais pela condição precária da população pobre da época.

Além de Brasil império, nos deparamos com diversos outros momentos históricos em que persistiu a cultura da violência, como na República Velha, na qual perdurava a violência dos coronéis contra a população do campo como forma de se manter no poder e o golpe militar, uma história mais recente, que durou de 1964 a 1985, existindo a potencialização e legitimação da violência do Estado, perseguições, exílio, tortura, prisões políticas, fim de partidos e opressão social.

Desta forma conseguimos observar fatores que nos levam a ter determinadas conclusões a respeito da violência atual, sendo ações derivadas de uma cultura que vigora desde o Brasil colonial, e que não é discutida em sociedade, sucedendo-se uma história apagada como forma de mascarar um passado violento e opressivo não possibilitando o rompimento de barreiras históricas, acarretando um reflexo dos atos do passado no presente.

Na Alemanha existem vários museus, centros culturais e afins, que buscam mostrar como foi o holocausto na Alemanha nazista, tendo isso como uma forma de reflexão para sua população, uma maneira de demonstrar os erros do passado os evitando assim no presente. Decorrente desta cultura, não só os alemães, mas toda população mundial tem repugnância pela segregação racial ocorrida naquele período. No entanto, o que ocorre no Brasil é o reverso: no nosso país se presencia a intenção de esconder o passado cruel e ditatorial. Certamente se o racismo, o golpe militar, a violência do Brasil colonial, a República Velha e vários outros períodos opressores do Brasil fossem tratados como um passado de vergonha, transmitindo da exata forma de como ocorreu, se houvesse museus históricos, centros culturais destinados a tratar tais temas haveria uma maior consciência a respeito destes, indubitavelmente a violência não seria algo tão perdurar no presente e possivelmente até algo extinto.

### **VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA**

O Brasil é um país extremamente rico culturalmente, contemplado com todas as raças e etnias globais, sendo um dos países com maior diversidade no mundo. No entanto, essa diversidade por muitos é tida como representação de uma miscigenação irregular, o que seria a existência de níveis de valorização de cultura e que por muitas vezes é fator determinante das discriminações e violência na sociedade atual.

A violência é tema constante em diversos debates em universidades e existem várias obras que tratam a seu respeito, como a obra de Michel Foucault “Vigiar e punir, nascimento da prisão”, no qual retrata diversas formas de violência, como houve uma evolução se assemelhando com os dias atuais, obra esta publicada sua primeira vez em 1975.

O principal fator determinante para a existência da violência e o desrespeito ao próximo, se analisarmos pela raiz as quaisquer formas de violência, discriminação surge com a ignorância de alguém com a opção sexual, religiosa, cultura, raça, entre outras. As formas da manifestação de violência contemporânea ocorrem não só fisicamente, mas também através da violência psicológica, verbal, intelectual, sendo algumas das formas que mais representam traumas às vítimas, com graves problemas emocionais e psicológicos.

A violência psicológica é bem retratada em relacionamentos abusivos. Em alguns, além de existir a violência física também está presente a violência psicológica, o qual por muitas vezes as pessoas que estão submetidas a isso não conseguem expor tais problemas a outros, sofrem de depressão, síndrome do pânico, desesperança, baixa autoestima, ansiedade, e muitas vezes são levadas a medidas extremas como o suicídio. De acordo com uma pesquisa realizada pela OMS (Organização Mundial da Saúde) a respeito dos efeitos da violência doméstica na saúde das mulheres, constatou que esse tipo de violência afeta tanto a saúde mental como a psicológica, trazendo consigo ideias suicidas, causas de depressão, ansiedade, levando a doenças como gastrite, hipertensão e doenças relacionadas ao estresse, mesmo quando não existia a violência física.

Outra forma de vermos a violência psicológica comumente é com o *bullying*, prática tarjada como criminosa recentemente com a Lei nº 13.185/2016. O *bullying* é caracterizado pela violência psicológica onde há um autor, um alvo e testemunhas, sendo essa prática caracterizada por uma “intimidação sistemática”. Essa prática é muito comum entre as crianças e adolescentes, suas consequências vão do estresse ao suicídio. Segundo uma pesquisa realizada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, um em cada dez estudantes brasileiros é vítima frequente de *bullying*.

### **FORMAS DE VIOLÊNCIA FÍSICA**

Violência física é umas das práticas mais comuns do ato no Brasil, sendo presente de vários modos, como: violência doméstica (a qual por maioria das vezes vem acompanhada de violência psicológica também); violência sexual; agressões decorrentes de discriminação social e homofóbica; violência de gênero; racismo, e várias outras.

Como dito anteriormente, o principal fator gerador das formas de violência é a falta de respeito e empatia. Quando tratamos de formas específicas de violência física, chegamos à conclusão de que seus fatos geradores sempre vêm acompanhados de intolerância. Segundo o site “Estadão”, no Brasil a cada 15 horas é registrado uma denúncia de intolerância religiosa e também segundo o mesmo site com dados de 2015, fornecidos pelo Anuário brasileiro de segurança pública há um estupro a cada 11 minutos no país; publicação de agosto de 2018 na folha de São Paulo, “o Brasil registra por dia 606 casos de violência doméstica e 164 de estupros” (estimando que apenas 10% são denunciados a polícia) e conforme site Uol, entre janeiro e setembro de 2017, foram feitos 4.923 BOs classificados como intolerância. Um em cada quatro tem vínculo com racismo ou injúria racial.

Observando dados de violência pode-se dizer que a violência é o grande mal da sociedade. Além de ser cada vez mais presente, está inserida de forma extremamente corriqueira, em vários ambientes, e de diversas formas por fatores repugnáveis. Tratar da violência física é algo que vai além da punição de quem a pratica, mas sim da modificação da educação cultural, a qual além de impor as consequências a quem pratica, precisamos impor a educação do respeito, tolerância, empatia. Como somos uma “teia interligada” toda ação praticada tem uma determinada reação ao nosso meio, e precisamos tratar a causa antes dos efeitos. Frases como “bandido bom, bandido morto” caracterizam a realidade da mentalidade social, dos preceitos de solução imediata, mas que ao invés de colocar soluções reais, trazem apenas percepções temerosas.

### **CONCLUSÃO**

Visto que o fenômeno da violência ocorre de diversas maneiras, por fatores históricos-sociais, culturais, preconceituosos, discriminatórios e intolerantes, e que a sociedade espera de desconstrução das formas de violência por fatores imediatistas, chegamos à conclusão de que a realidade precisa ser mudada por inteira, onde as pessoas precisam

em todas as hipóteses usar de tolerância, e que a violência não ocorre só fisicamente, por práticas de crimes comuns, que também tenham a consciência de que o modo como tratam o próximo reflete diretamente na sua vida. Assim, a intolerância deve ser tratada desde as formas de discriminação racial, social, cultural e religiosa até o extremo da violência física.

Portanto, buscar a educação, a conscientização social, gerar de formas impactantes os reflexos de quaisquer formas de violência, de discriminação, enfim, só assim conseguiremos atingir uma sociedade harmoniosa, pacificadora e estável.

## REFERÊNCIAS

AMÂNCIO, Thiago. **Brasil registra 606 casos de violência doméstica e 164 estupros por dia**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/08/brasil-registra-606-casos-de-violencia-domestica-e-164-estupros-por-dia.shtml>. Acesso em: 23/09/2018.

AZEVENDO, Guilherme. **Não há cultura de denúncia de racismo no Brasil, dizem especialistas**. Disponível em: < <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/10/20/nao-ha-cultura-de-denuncia-do-racismo-no-brasil-dizem-especialistas.htm>>. Acesso em: 23/09/2018.

FERREIRA, An Rachel. **O que o Pisa tem a dizer sobre o bem-estar dos estudantes brasileiros**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4917/o-que-o-pisa-tem-a-dizer-sobre-o-bem-estar-dos-estudantes-brasileiros>. Acesso em: 23/09/2018.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. 42. ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2014.

FUNDAÇÃO TELEFONICA. **O histórico e as formas de combate ao bullying no Brasil**. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/promenino/o-historico-e-as-formas-de-combate-ao-bullying-no-brasil/>. Acesso em: 23/09/2018.

RESK, Felipe. TOMAZELA, José Maria. COTRIM, Jonathas. **Brasil registra uma denúncia de intolerância religiosa a cada 15 horas**. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-registra-uma-denuncia-de-intolerancia-religiosa-a-cada-15-horas,70002081286>. Acesso em: 23/09/2018.

SANTOS, Leide Jane de Souza. GOMINH, Leonardo Barreto Ferras. **Danos decorrentes da violência psicológica sofridos pela mulher**. Disponível em: <https://ferrazbar.jusbrasil.com.br/artigos/373315014/danos-decorrentes-da-violencia-psicologica-sofridos-pela-mulher>. Acesso em: 23/09/2018.

SOARES, Nana. **Em números: A violência contra a mulher brasileira**. Disponível em: <https://emails.estadao.com.br/blogs/nana-soares/em-numeros-a-violencia-contra-a-mulher-brasileira/>. Acesso em: 23/09/2018.

TAKARNIA, Mariana. **Um em cada dez estudantes no Brasil é vítima frequente de bullying**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2017-04/um-em-cada-dez-estudantes-no-brasil-e-vitima-frequente-de-bullying>. Acesso em: 23/09/2018.

## **RELAÇÃO ENTRE A MODULAÇÃO AUTÔNOMICA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E O ESCORE DE FRAMINGHAM EM IDOSOS**

### **RELATION BETWEEN AUTONOMIC MODULATION OF HEART RATE AND FRAMINGHAM SCORE IN ELDERLY**

LUCAS DA SILVA BARBOSA, lucasdasilva\_12@hotmail.com,(PIIC/UNIMAR)  
Relação entre a modulação autonômica da frequência cardíaca e o escore de framingham em idosos.

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS, efbchagas@unimar.br,  
(PIIC/UNIMAR) Relação entre a modulação autonômica da frequência cardíaca e o escore de framingham em idosos.

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES, pedro.edfisica@unimar.br, (PIIC/UNIMAR)  
Relação entre a modulação autonômica da frequência cardíaca e o escore de framingham em idosos.

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi analisar a relação entre a modulação autonômica da frequência (FC) cardíaca e o escore de Framingham em idosos. A amostra contou com 42 idosos (32 mulheres e 10 homens), com encaminhamento médico para prática de exercício físico ao Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva da Unimar. Todos foram submetidos a uma avaliação única com anamnese e histórico de doenças, exame bioquímico do sangue, antropometria (índice de massa corporal - IMC), pressão arterial, captação de intervalos R-R (cardiofrequencímetro Polar V800) para análise da variabilidade da FC (VFC). Os resultados foram: Idade  $65,7 \pm 5,0$  anos; Escore de Framingham =  $13,4 \pm 3,8$  pontos; Risco de evento cardiovascular (ECV) =  $13,5 \pm 7,2\%$ ; Baixo Risco ECV =  $38,1\%$ ; Risco Moderado ECV =  $38,1\%$ ; Alto Risco ECV =  $23,8\%$ ; Hipertensão arterial sistêmica =  $26\%$ ; Diabetes do tipo 2 =  $11\%$ ; Dislipidemia  $9\%$ ; IMC  $30,9 \pm 6,5$  Kg/m<sup>2</sup>; FC  $68,5 \pm 10,8$  bpm; SDNN  $17,9 \pm 9,4$  ms; RMSSD  $20 \pm 12,3$  ms; LF (n.u)  $46,6 \pm 17,7$ ; HF (n.u)  $53,2 \pm 17,6$ ; LF/HF1,  $1,72 \pm 1$ . Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos baixo, moderado e alto risco para ECV para as variáveis de FC e os índices de sua variabilidade, sugerindo não haver relação entre o risco para ECV em 10 anos e a modulação autonômica da FC em idosos. Porém, tais resultados podem estar relacionados a homogeneidade da amostra quanto a presença de morbidades, alterações antropométricas, valores ruins para os índices da VFC e principalmente o fator envelhecimento. Conclui-se que o risco para ECV em 10 anos não se relaciona com a modulação autonômica da FC em idosos, apontando que o envelhecimento parece ser fator principal para a disautonomia e para o aumento de morbidades relacionadas ao risco cardiovascular, visto a característica do grupo estudado.

**Palavras-chave:** Fatores de risco. Idoso. Sistema nervoso autônomo.

**ABSTRACT:** The aim of this study was to analyze the relation between autonomic modulations of heart rate (HR) and the Framingham score in elderly. The sample consisted of 42 elderly (32 women and 10 men), with medical referral for physical exercise to the Laboratory of Physical Evaluation and Sports Practice of Unimar. All were submitted to a single evaluation with anamnesis and history of diseases, blood biochemical examination, anthropometry (body mass index - BMI), blood pressure, HR

interval capture (heart rate monitor Polar V800) for heart rate variability (HRV) analysis. The results were: Age  $65.7 \pm 5.0$  years; Framingham score =  $13.4 \pm 3.8$  points; Risk of Cardiovascular event (CVE) =  $13.5 \pm 7.2\%$ ; Low Risk CVE = 38.1%; Moderate Risk CVE = 38.1%; High Risk CVE = 23.8%; Systemic arterial hypertension = 26%; Diabetes type 2 = 11%; Dyslipidemia 9%; BMI  $30.9 \pm 6.5$  kg / m<sup>2</sup>; FC  $68.5 \pm 10.8$  bpm; SDNN  $17.9 \pm 9.4$  ms; RMSSD  $20 \pm 12.3$  ms; LF (n.u.)  $46.6 \pm 17.7$ ; HF (n.u.)  $53.2 \pm 17.6$ ; LF/HF  $1,172 \pm 1$ . No statistical differences were found between the low, moderate and high CVE risk groups for the HR variables and the indices of their variability, suggesting no relationship between the risk for CVE in 10 years and the autonomic modulation of HR in the elderly. However, such results may be related to the homogeneity of the sample in terms of the presence of morbidities, anthropometric alterations, bad values for the HRV indexes and especially the aging factor. It is concluded that the risk for CVE in 10 years is not related to the autonomic modulation of HR in the elderly, pointing out that aging seems to be the main factor for dysautonomia and for the increase of morbidities related to cardiovascular risk, since the characteristic of the group studied.

**Keywords:** Risk factors. Elderly. Autonomic nervous system.

## INTRODUÇÃO

A população idosa vem crescendo de forma acelerada no Brasil (IBGE, 2015), o que torna importante a atenção sobre os cuidados em saúde desse grupo, já que os mesmos demonstram redução das funções físicas e conseqüentemente um aumento de morbidades (GUIMARÃES, 2002).

Uma das principais causas na atualidade de morbi-mortalidade e que exigem altos investimentos em assistência médica, são as doenças cardiovasculares (DCV), e a identificação das causas e fatores de risco que podem levar ao seu desenvolvimento é de extrema importância para que possa criar medidas de prevenção (STEFFENS et al., 2003).

A maioria das DCV são associadas a fatores de risco como o idade, tabagismo, dietas inadequadas, sobrepeso e obesidade, sedentarismo e etilismo. O controle adequado e sistematizado de outros fatores de risco como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias também se torna fundamental para o diagnóstico e tratamento precoce das DCV (SBC, 2010).

Ao longo dos anos, foram criados índices para predição da probabilidade de se desenvolver doenças coronárias. O Framingham Heart Study trata-se de um estudo de coorte que vem desde 1948, baseando-se em fatores como faixa etária, sexo, valores de pressão arterial sistólica, valores da razão entre colesterol total e HDL, tabagismo e diagnóstico de diabetes, pode calcular as chances de um indivíduo obter uma DCV no prazo de dez anos, a partir de hipóteses que relacionavam as causas das doenças do coração com traços individuais, relacionadas às pessoas acometidas por elas (D'AGOSTINO et al., 2008)

Tem sido encontrado que os fatores de riscos cardiovasculares (FRC) como, excesso de gordura corporal, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias estão fortemente associados com alterações no funcionamento do sistema nervoso autônomo (SNA). Independentemente do protocolo de mensuração, estudar o SNA representa um importante indicador do estado de saúde e fator prognóstico de morbi-mortalidade, já que este sistema é responsável na regulação dos processos fisiológicos do organismo humano buscando a homeostasia com adaptações a diferentes condições. (PALMEIRA, 2004).

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) é uma técnica não-invasiva e simplificada, utilizada para se avaliar os impulsos autônômicos sobre a frequência

cardíaca (FC). Tal técnica vem sido considerada um marcador promissor do dinamismo autonômico, analisado através das oscilações dos intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos (intervalos R-R). Uma alta VFC é sinal de boa adaptação, caracterizando um indivíduo saudável e com mecanismos autonômicos eficientes. De outro lado, uma baixa VFC é um indicador de adaptação anormal e insuficiente do SNA, significando mau funcionamento fisiológico (VANDERLEI et al, 2009).

Estudando os índices da VFC com o escore de Framinham, podemos relacionar risco para eventos cardiovasculares em dez anos com a alteração na integridade do SNA sobre o controle da homeostase corporal, podendo contribuir para a criação de estratégias de prevenção voltadas a saúde pública (SANTOS et al, 2003). Assim, o objetivo do estudo foi analisar a relação entre a modulação autonômica da frequência cardíaca e o escore de Framingham em idosos.

## DESENVOLVIMENTO

A amostra foi constituída por 42 idosos (32 mulheres e 10 homens), com encaminhamento médico para prática de exercício físico ao Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva da Unimar (LAFIPE-UNIMAR). Não foram incluídas no estudo pacientes que apresentem: incapacidade de compreender e atender a comando verbal simples; amputações e/ou uso de próteses em membros; sequelas de acidente vascular encefálico; doença de Parkinson; fraturas em membros inferiores e/ou coluna após os 60 anos; doença coronariana grave; labirintopatia incapacitante; hipotensão ou hipertensão grave; insuficiência cardíaca congestiva não controlada; angina instável; diabetes não controlada; disritmia instável; hipertensão arterial sistêmica não controlada. Os procedimentos utilizados nesta pesquisa obedeceram aos Critérios da Ética nas Pesquisas com Seres Humanos conforme resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa da Universidade de Marília-SP (UNIMAR), sob o protocolo n° 2.589.797/2018, que segue os critérios estabelecidos pela resolução.

Trata-se de um estudo observacional transversal, onde os voluntários foram submetidos a uma única avaliação que consiste em anamnese e histórico de doenças, antropometria, bioquímica do sangue, antropometria, pressão arterial (PA), captação da frequência cardíaca (FC) para análise dos intervalos R-R, classificação do risco de evento cardiovascular em dez anos de Framingham.

Na antropometria foram mensurados o peso e estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Na bioquímica do sangue foram analisados o colesterol total (CT) e a lipoproteína de alta densidade (HDL). O escore Framingham foi utilizado para estimar o risco de eventos cardiovasculares (ECV) dentro de uma década, a partir da avaliação de fatores que podem proporcionar o desenvolvimento dessas doenças, como gênero, idade, os níveis de CT e HDL, a presença de diabetes, hipertensão e o tabagismo, de acordo com as recomendações de D'Agostino et al (2008).

Todos os voluntários foram submetidos inicialmente a um registro dos batimentos cardíacos, na posição supina, pelo tempo de 10 minutos, respiração espontânea, em ambiente silencioso, em sala climatizada (23°C), sempre realizada no período da manhã. Nesta mesma posição foi aferido a PA com um esfigmomanômetro automático (*OMROM modelo HEM-7320*). A frequência cardíaca (FC) e os iR-R instantâneos foram gravados durante o protocolo utilizando-se um sistema digital de telemetria validado previamente (LOIMAALA et al, 1999; GAMELIN, BERTHOIN, BOSQUET, 2006), que consiste de um transmissor posicionado na altura do processo xifóide e um monitor / receptor (*Polar V800*). Os dados foram transmitidos para um computador utilizando-se o *software Polar Flow* e convertidos em arquivos de texto que foram analisados somente as séries com mais de 95% de batimentos sinusais, sendo selecionados 256



pontos estáveis (*Software Kubios HRV Standard, versão 3.1, University of Kuopio, Finland*).

No domínio do tempo foram feitos os seguintes cálculos estatísticos: média e desvio padrão dos iR-R (iRR e SDNN) em milissegundos (ms); desvio padrão da FC, raiz quadrada da média dos quadrados das diferenças entre os intervalos normais sucessivos (RMSSD), expresso em ms. Os dois últimos índices são representativos da modulação parassimpática (TASK FORCE, 1996; RAJENDRA et al, 2006; VANDERLEI et al, 2009)

Para a análise no domínio da frequência foi aplicado o método de interpolação *splines* cúbicas com frequência de 4 Hz e calculada a densidade de potência espectral do trecho mais estável através da Transformada Rápida de Fourier (FFT) que decompõe o sinal nas seguintes bandas: alta frequência (HF – *High Frequency* - 0,15 a 0,4Hz) que corresponde a modulação respiratória e do nervo vago (parassimpático) sobre o coração; baixa frequência (LF – *Low Frequency* - 0,04 a 0,15Hz) que representa modulação simpática e parassimpática, porém com o predomínio da simpática; e a razão LF/HF que representa o balanço simpato-vagal (TASK FORCE, 1996; RAJENDRA et al, 2006; VANDERLEI et al, 2009). Os dados de LF e HF foram apresentados em unidade normalizada (n.u). Os dados normalizados serão calculados dividindo-se a densidade espectral de potência de uma dada banda pela potência total, subtraindo a banda de muito baixa frequência e multiplicando por 100 (MALLIANI, 1999).

As variáveis quantitativas foram descritas pela média e desvio-padrão (DP). As variáveis qualitativas foram descritas pela distribuição de frequência relativa. Para todas as análises foram feitas no software SPSS versão 20.0 para Windows.

## RESULTADOS

A Idade média da amostra foi de  $65,7 \pm 5,0$  anos e o IMC  $30,9 \pm 6,5$  Kg/m<sup>2</sup>. A prevalência das morbidades presentes na amostra foi: Hipertensão arterial sistêmica = 26%; Diabetes do tipo 2 = 11%; Dislipidemia 9%. O escore de Framinghamna amostra foi de  $13,4 \pm 3,8$  pontos, que representa um risco de ECV em 10 anos de  $13,5 \pm 7,2\%$ . A prevalência de risco para ECV separada pelo Escore foi: Baixo Risco ECV = 38,1%; Risco Moderado ECV = 38,1%; Alto Risco = 23,8%. Os valores de FC e índices da VFC foram: FC  $68,5 \pm 10,8$  bpm; SDNN  $17,9 \pm 9,4$  ms; RMSSD  $20 \pm 12,3$  ms; LF (n.u)  $46,6 \pm 17,7$ ; HF (n.u)  $53,2 \pm 17,6$ ; LF/HF  $1,172 \pm 1$ . Na tabela 1 são apresentados os valores de FC e VFC separados entre os grupos baixo, moderado e alto risco para ECV em 10 anos, segundo o escore de Framingham.

**Tabela 1.** Valores de frequência cardíaca e índices de sua variabilidade, separados pela classificação de risco de Framingham para eventos cardiovasculares em dez anos.

	<b>Baixo Risco (n = 16)</b>	<b>Risco Moderado (n = 16)</b>	<b>Alto Risco (n = 10)</b>	<b>P</b>
<b>FC (bpm)</b>	71,1±8,9	67,1±11,9	66,7±12,1	0,48
<b>SDNN (ms)</b>	16,9±8,7	17,7±8,8	19,7±11,8	0,77
<b>RMSSD (ms)</b>	18±10,7	21,7±14,1	20,8±12,3	0,69
<b>LF (n.u)</b>	47±18,5	43,5±19,4	50,8±13,8	0,59
<b>HF (n.u)</b>	52,8±18,5	56,2±19,3	49±13,7	0,60
<b>LF/HF</b>	1,195±0,964	1,130±1,245	1,201±0,668	0,97

Nota: \*  $p \leq 0,05$ .

Os resultados não apontaram diferença estatística entre os grupos, sugerindo não haver relação entre o risco para ECV em 10 anos e a modulação autonômica da FC em idosos. Porém, tais resultados podem estar relacionados a homogeneidade da amostra quanto a presença de morbidades, alterações antropométricas, valores ruins para os índices da VFC e principalmente o fator envelhecimento.

Rodrigues et al (2016) apontaram que a hiperativação da modulação simpática está associada a um maior número de fatores de risco presentes, o que eleva a FC de repouso. Acrescenta também que o uso de fármacos para o controle de morbidades como a hipertensão, tem associação com reduções na modulação simpática e no balanço simpático-vagal, o que pode justificar também os valores encontrados nos grupos de alto risco para ECV no presente estudo.

Relacionado ao fator envelhecimento, Paschoal et al (2006), analisaram a VFC com uma amostra de homens e mulheres saudáveis de diferentes faixas etárias, verificaram menor VFC no grupo de maior idade. Da mesma forma, Ribeiro et al (2001) observaram menores valores de modulação parassimpática em mulheres menopausadas, demonstrando mais uma vez o processo de modificação da modulação autonômica com a idade. Takahashi et al (2011) também evidenciaram que indivíduos idosos apresentam maior modulação simpática e menor modulação parassimpática comparado a jovens.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o risco para ECV em 10 anos não se relaciona com a modulação autonômica da FC em idosos, apontando que o envelhecimento parece ser fator principal para a disautonomia e para o aumento de morbidades relacionadas ao risco cardiovascular, visto a característica do grupo estudado.

## REFERÊNCIAS

1. D'AGOSTINO RB, VASAN RS, PENCINA MJ, WOLF PA, COBAIN M, MASSARO JM, et al. General cardiovascular risk profile for use primary care: The Framingham Heart Study. **Circulation**; 117: 743-753, 2008.
2. GAMELIN, F. X.; BERTHOIN, S.; BOSQUET, L. Validity of Polar S810 Heart Rate Monitor to Measure R-R Intervals at Rest. **MedSci Sports Exerc.** v.38, n.5, p.887-893, 2006.
3. GUIMARÃES AC. Prevenção de doenças cardiovasculares no século 21. **Rev Bras Hipertens.** 5(3):103-6, 2002.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. DIRETORIA DE PESQUISAS. COORDENAÇÃO DE POPULAÇÃO E INDICADORES SOCIAIS. **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.
5. LOIMAALA, A. et al. Accuracy of a novel real-time microprocessor QRS detector for heart rate variability assessment. **Clin Physiol**, v.19, p.84–88, 1999.
6. MALLIANI A. The Pattern of Sympathovagal Balance Explored in the Frequency Domain. **News Physiol. Sci.** 14:111-117, 1999.
7. PALMEIRA CS. **Fatores de risco cardiovascular em funcionários de uma instituição de ensino superior** [dissertação de mestrado]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2004.
8. PASCHOAL MA, VOLANTI VM, PIRES CS, FERNANDES FC. Variabilidade da Frequência Cardíaca em Diferentes Faixas Etárias. **Rev Bras Fisioter.** 10:413-

- 9,2006.
9. RAJENDRA ACHARYA U, et al. Heart rate variability: a review. **Med Bio EngComput.** 44(12):1031-51, 2006.
  10. RIBEIRO TF, AZEVEDO GD, CRESCENCIO JC, ET AL. Heart Rate Variability Under Resting Conditions in Postmenopausal and Young Women. **Braz J Med Biol Res.**34:871-7, 2001.
  11. RODRIGUES PH, OLIVEIRA MB, CAZELATO L, CHAGAS EFB, QUITÉRIO RJ. A influência dos fatores de risco para doenças cardiovasculares sobre a modulação autonômica cardíaca. **RevAten. Saúde.** 14(49):34-40. 2016.
  12. SANTOS, M. D. B. et al. Estudo da Arritmia sinusal respiratória e da variabilidade da frequência cardíaca de homens jovens e de meia-idade. **Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 13, n. 3, supl A, p. 15-26, 2003.
  13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **VIDiretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** Arq. BrasCardiol. 95(1 supl.1): 1-51, 2010.
  14. STEFFENS, AA. Epidemiologia das doenças cardiovasculares. **Rev da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul.**12(3):5-15, 2003.
  15. TAKAHASHI AC, PORTA A, MELO RC, ET AL. Aging Reduces Complexity of Heart Rate Variability Assessed by Conditional Entropy and Symbolic Analysis. **Intern Emerg Med.** 2011.
  16. TASK FORCE of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. **Heart rate variability: standards of measurements, physiological interpretation and clinical use.** *Circulation*, v. 93, p. 1043-1065, 1996.
  17. VANDERLEI, LCM et al - Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica - **RevBrasCirCardiovasc.** 24(2): 205-217, 2009.

\*\*\*

### **A RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DE VIDA E MODULAÇÃO AUTONÔMICA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM IDOSOS**

### **THE RELATION BETWEEN LIFE QUALITY AND THE AUTONOMIC MODULATION OF HEART RATE IN ELDERLY**

VINICIUS RODRIGUES, Universidade de Marília,  
vinicius.breda.rodrigues@gmail.com, (PIIC) A relação entre qualidade de vida e modulação autonômica da frequência cardíaca em idosos.

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS, efbchagas@unimar.br,  
(PIIC/UNIMAR) Relação entre a modulação autonômica da frequência cardíaca e o escore de framingham em idosos.

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES; Universidade de Marília,  
pedro.edfisica@unimar.br, (PIIC) A relação entre qualidade de vida e modulação autonômica da frequência cardíaca em idosos.

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a qualidade de vida e a

modulação autonômica da frequência (FC) cardíaca em idosos. A amostra contou com 42 idosos (32 mulheres e 10 homens). Trata-se de um estudo observacional transversal, onde os voluntários foram submetidos a uma única avaliação que consiste em anamnese e histórico de doenças, questionário de qualidade de vida (QV) (SF-36), antropometria (índice de massa corporal – IMC), pressão arterial (PA), captação da FC (cardiofrequencímetro Polar V800) para análise da sua variabilidade (VFC). Encontrou-se correlação estatisticamente significativa dos AF com a FC (-0,373), com a VFC geral representada pelo SDNN (0,351) e com o índice parassimpático RMSSD (0,360). A variável DOR também se correlacionou com os mesmos índices (FC = -0,403; SDNN = 0,451; RMSSD = 0,383), diferente da SM que teve associação apenas com o SDNN (0,315). Observando o EG da QV, a VFC geral (SDNN = 0,371) e parassimpática (RMSDD = 0,317) se correlacionou. Desta forma, conclui-se que a modulação parassimpática e a VFC geral se relacionam com os aspectos físicos, dor, saúde mental e escore geral da qualidade de vida em idosos, apontando que o envelhecimento parece ser fator importante somado aos fatores de risco cardiovasculares para a qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Sistema Nervoso Autônomo, Qualidade de Vida; Idoso.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to analyze the relation between life quality and autonomic modulation of heart rate (HR) in the elderly. The sample consisted of 42 elderly (32 women and 10 men). This is a cross-sectional observational study, where the volunteers were submitted to a single evaluation consisting of anamnesis and history of diseases, life Quality questionnaire (LQ) (SF-36), anthropometry (body mass index - BMI), blood pressure, HR interval capture (heart rate monitor Polar V800) for heart rate variability (HRV) analysis. A statistically significant correlation was found between PHA, HR (-0.373) AND with general HRV represented by SDNN (0.351) and parasympathetic index RMSSD (0.360). The PAIN variable also correlated with the same indexes (HR = -0.403; SDNN = 0.451; RMSSD = 0.383), different from MH that had only SDNN association (0.315). Observing the GE of the LQ, the general HRV (SDNN = 0.371) and parasympathetic (RMSDD = 0.317) correlated. Thus, we conclude that the parasympathetic modulation and the general HRV are related to the physical aspects, pain, mental health and overall quality of life score in the elderly, pointing out that aging seems to be an important factor in addition to the cardiovascular risk factors for the quality of life.

**Keywords:** Autonomic Nervous System, Life Quality, Elderly.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a quantidade de idosos vem crescendo de forma acelerada a partir da década de 1960 (IBGE, 2015), tornando se importante a discussão sobre os cuidados a saúde desse grupo em específico, onde o mesmo demonstra redução das funções físicas e da independência em tarefas mais simples e corriqueiras do dia a dia, influenciando diretamente na qualidade de vida (CONFORTIN et al., 2017).

A qualidade de vida (QV) é uma noção de bem-estar humano, onde o indivíduo busca identificar um nível de satisfação em alguns aspectos de sua vida, podendo ser familiar, social, ou ambiental. Porém, nos últimos anos a QV tem se relacionado aspectos extremamente importantes da saúde, tornando o assunto de maior relevância nas aplicações clínicas (MINAYO et al., 2000). A QV relacionada à saúde é definida como o valor atribuído à vida, ponderando pelas deteriorações funcionais, as percepções e condições sociais que são induzidas pela doença, agravos, tratamento e a organização política e econômica do sistema assistencial, sendo definida também como um valor

atribuído à duração da vida quando modificada pela percepção de limitações físicas, psicológicas, funções sociais e oportunidades influenciadas pela doença, tratamento e outros agravos, tornando-se o principal indicador para a pesquisa avaliativa sobre o resultado de intervenções (AUQUIER et al,1997).

Durante o processo de envelhecimento, podem surgir inúmeras morbidades na terceira idade, como os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV). Atualmente, as doenças do aparelho circulatório são responsáveis por um maior número de óbitos entre os idosos. Existem vários fatores que predisõem o desenvolvimento de DCV, sendo alguns desses passíveis de prevenção, diminuindo o risco da instalação de tais agravos (CAETANO et al., 2008). As causas dessas doenças incluem fatores de risco modificáveis biológicos (hipertensão, diabetes e dislipidemias) e outros relacionados ao estilo de vida (obesidade, tabagismo, etilismo e sedentarismo). Já os fatores de risco não modificáveis incluem a idade, gênero, etnia e hereditariedade (SBC, 2010).

Tem se observado também que os fatores de risco cardiovasculares (FRC) como o excesso de gordura corporal, hipertensão arterial, hiperglicemia e hiperinsulinemia, estão associados a alterações no sistema nervoso autonômico (SNA), sendo um indicador de estado de saúde e fator de prognóstico morbi-mortalidade (KIMURA et al., 2006).

Um método de fácil aplicação, de boa reprodutibilidade e de baixo custo para se estudar o funcionamento do SNA e explorar as mudanças dinâmicas da modulação regulatória central rítmica do coração é a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), que analisa as oscilações periódicas dos intervalos interbatimentos cardíacos (iR-R) (VANDERLEI et al, 2009).

Uma alta VFC é sinal de boa adaptação, caracterizando um indivíduo saudável com mecanismos autonômicos eficientes. Inversamente, baixa VFC é frequentemente um indicador de adaptação anormal e insuficiente do SNA, o que pode indicar a presença de mau funcionamento fisiológico no indivíduo, necessitando de investigações adicionais de modo a encontrar um diagnóstico específico (PAL et al, 2014; VANDERLEI et al, 2009).

Alteração em parâmetros emocionais, sociais e mentais também tem sido descritos na literatura com importância sobre a QV, onde os tais fatores tem mostrado menor sensibilidade para serem avaliados. Um instrumento proposto para avaliar a QV é o *Medical Outcomes Study 36 Item Short-Form Health Survey* (SF-36), que quantifica oito aspectos, sendo: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social, aspectos emocionais e saúde mental (CICONELLI, 1997).

Tais parâmetros, como o estresse, tem grande impacto sobre o funcionamento do SNA, contribuindo também para o aumento do risco para eventos cardiocirculatórios. Assim, visto a facilidade do método da VFC e da aquisição de dados através do SF-36, podemos traçar e compreender melhor a relação entre as alterações da integridade do SNA com os parâmetros da QV, contribuindo para a criação estratégias em saúde pública (MINAYO et al., 2000). Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a qualidade de vida e a modulação autonômica da frequência cardíaca em idosos.

## **DESENVOLVIMENTO**

A amostra foi constituída por 42 idosos (32 mulheres e 10 homens), com encaminhamento médico para prática de exercício físico ao Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva da Unimar (LAFIPE-UNIMAR). Não foram incluídas no estudo pacientes que apresentem: incapacidade de compreender e atender a comando verbal simples; amputações e/ou uso de próteses em membros; sequelas de acidente vascular encefálico; doença de Parkinson; fraturas em membros inferiores e/ou coluna após os 60 anos; doença coronariana grave; labirintopatia incapacitante; hipotensão ou

hipertensão grave; insuficiência cardíaca congestiva não controlada; angina instável; diabetes não controlada; disritmia instável; hipertensão arterial sistêmica não controlada. Os procedimentos utilizados nesta pesquisa obedeceram aos Critérios da Ética nas Pesquisas com Seres Humanos conforme resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa da Universidade de Marília-SP (UNIMAR), sob o protocolo n° 2.608.295/2018, que segue os critérios estabelecidos pela resolução.

Trata-se de um estudo observacional transversal, onde os voluntários foram submetidos a uma única avaliação que consiste em anamnese e histórico de doenças, questionário de qualidade de vida (QV), antropometria, pressão arterial (PA), captação da frequência cardíaca (FC) para análise dos intervalos R-R.

Na antropometria foram mensurados o peso e estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). A QV será avaliada pelo questionário SF-36 que é composto por 36 perguntas que analisam aspectos que estão diretamente relacionados à saúde do entrevistado. A depressão e a presença de distúrbios do comportamento são fatores que apresentam grande impacto sobre a qualidade de vida do indivíduo. Ele avalia oito conceitos de saúde: Capacidade Funcional (CF), Aspecto Físico (AF), Dor, Estado Geral de Saúde (EGS), Vitalidade (VIT), Aspectos Sociais (AS), Aspectos Emocionais (AE) e Saúde Mental (SM). Foi traduzido e validado por Ciconelli (1997). Para avaliação de seus resultados, após sua aplicação, é dado um escore para cada questão que posteriormente são transformados numa escala de 0 a 100, onde zero corresponde a um pior estado de saúde e cem a um melhor, sendo analisada cada dimensão em separado. Foi utilizado também um escore geral (EG), que é a média das oito variáveis da QV investigadas.

Todos os voluntários foram submetidos inicialmente a um registro dos batimentos cardíacos, na posição supina, pelo tempo de 10 minutos, respiração espontânea, em ambiente silencioso, em sala climatizada (23°C), sempre realizada no período da manhã. Nesta mesma posição foi aferido a PA com um esfigmomanômetro automático (*OMROM modelo HEM-7320*). A frequência cardíaca (FC) e os iR-R instantâneos foram gravados durante o protocolo utilizando-se um sistema digital de telemetria validado previamente (GAMELIN, BERTHOIN, BOSQUET, 2006), que consiste de um transmissor posicionado na altura do processo xifóide e um monitor / receptor (*Polar V800*). Os dados foram transmitidos para um computador utilizando-se o *software Polar Flow* e convertidos em arquivos de texto que foram analisados somente as séries com mais de 95% de batimentos sinusais, sendo selecionados 256 pontos estáveis (*Software Kubios HRV Standard, versão 3.1, University of Kuopio, Finland*).

No domínio do tempo foram feitos os seguintes cálculos estatísticos: média e desvio padrão dos iR-R (iRR e SDNN) em milissegundos (ms); raiz quadrada da média dos quadrados das diferenças entre os intervalos normais sucessivos (RMSSD), expresso em ms. O SDNN representa a VFC geral eo RMSSD a modulação parassimpática (TASK FORCE, 1996).

Para a análise no domínio da frequência foram utilizados os índices: alta frequência (HF – *High Frequency*) que corresponde a modulação parassimpático sobre o coração; baixa frequência (LF – *Low Frequency*) que representa modulação simpática e parassimpática, porém com o predomínio da simpática; e a razão LF/HF que representa o balanço simpato-vagal (TASK FORCE, 1996; VANDERLEI et al, 2009). Os dados de LF e HF foram apresentados em unidade normalizada (n.u).

As variáveis quantitativas foram descritas pela média e desvio-padrão (DP). As variáveis qualitativas foram descritas pela distribuição de frequência relativa. A partir do teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov), foram aplicados os testes de correlação de Pearson (paramétrico) e de Spearman (não-paramétrico), sendo

considerados os valores: 0 a 0,25 correlação fraca; 0,25 a 0,50 correlação razoável; 0,50 a 0,75 correlação moderada; >0,75 correlação forte. Para todas as análises foram feitas no software SPSS versão 20.0 para Windows.

## RESULTADOS

Idade média da amostra foi de  $65,7 \pm 5,0$  anos e o IMC  $30,9 \pm 6,5$  Kg/m<sup>2</sup>. A prevalência das morbidades presentes na amostra foi: Hipertensão arterial sistêmica = 26%; Diabetes do tipo 2 = 11%; Dislipidemia 9%. IMC  $30,9 \pm 6,5$  Kg/m<sup>2</sup>; PAS  $133,4 \pm 18,6$  mmHg; PAD  $76,9 \pm 8,4$  mmHg; FC  $68,5 \pm 10,8$  bpm; SDNN  $17,9 \pm 9,4$  ms; RMSSD  $20 \pm 12,3$  ms; LF (n.u)  $46,6 \pm 17,7$ ; HF (n.u)  $53,2 \pm 17,6$ ; LF/HF  $1,172 \pm 1$ . Na QV obteve-se: Capacidade Funcional (CF) =  $73,4 \pm 19,5$ ; Aspecto Físico (AF) =  $76,7 \pm 34,2$ ; Dor =  $55,4 \pm 24,5$ ; Estado Geral de Saúde (EGS) =  $68,4 \pm 19,2$ ; Vitalidade (VIT) =  $64,6 \pm 18,8$ ; Aspectos Sociais (AS) =  $77,6 \pm 20,3$ ; Aspectos Emocionais (AE) =  $72,2 \pm 36$ ; Saúde Mental (SM) =  $69,6 \pm 19,8$ ; Escore Geral (EG) =  $69,8 \pm 17,6$ . Na tabela 1 é apresentado o teste de correlação das variáveis da QV com a FC e VFC.

**Tabela 1.** Teste de correlação entre as variáveis da qualidade de vida, frequência cardíaca e índices de sua variabilidade.

	CF	AF	DOR	EGS	VIT	AS	AE	SM	EG
<b>FC</b>	-0,197	-0,373*	-0,403*	-0,159	-0,259	-0,106	-0,092	-0,143	-0,261
<b>SDNN</b>	0,254	0,351*	0,451*	0,046	0,28	0,249	0,115	0,315*	0,371*
<b>RMSD</b>	0,223	0,360*	0,383*	-0,018	0,229	0,182	0,096	0,295	0,317*
<b>LF(n.u)</b>	0,224	-0,004	0,082	0,27	0,205	0,236	0,134	-0,089	0,205
<b>HF(n.u)</b>	-0,224	0,004	-0,082	-0,27	-0,205	-0,236	-0,134	0,089	-0,205
<b>LF/HF</b>	0,247	0,051	0,082	0,148	0,18	0,278	0,127	0,021	0,17

Nota: \*  $p \leq 0,05$ .

Os resultados apontam correlação estatisticamente significativa dos AF com a FC (-0,373), com a VFC geral representada pelo SDNN (0,351) e com o índice parassimpático RMSSD (0,360). A variável DOR também se correlacionou com os mesmos índices (FC = -0,403; SDNN = 0,451; RMSSD = 0,383), diferente da SM que teve associação apenas com o SDNN (0,315). Observando o EG da QV, a VFC geral (SDNN = 0,371) e parassimpática (RMSDD = 0,317) se correlacionou.

Tais achados apontam que os AF, DOR e saúde SM são aspectos importantes que podem reduzir ou aumentar a VFC geral, podendo ser consequência da influência da AF e DOR sobre a modulação parassimpática em idosos. Tal análise pode ser aplicada ao se observar o EG da QV também. Em um estudo de Jaber et al (2008), foi comparado a qualidade de vida de indivíduos fibrilação atrial crônica e foi observado que, aqueles com média da FC (holter 24 horas) menor que 80 bpm, apresentou maiores valores CF, AS, comparado aos indivíduos com maior média da FC.

Os outros aspectos das QV investigados não se correlacionaram com os índices da VFC, apontando que existem outros fatores que determinam modificações nessas variáveis. Porém, tais resultados podem estar relacionados também a homogeneidade da amostra quanto a presença de morbidades, alterações antropométricas, valores ruins para os índices da VFC e principalmente o fator envelhecimento.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a modulação parassimpática e a VFC geral se relacionam com os aspectos físicos, dor, saúde mental e escore geral da qualidade de vida em idosos,

apontando que o envelhecimento parece ser fator importante somado aos fatores de risco cardiovasculares para a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. AUBERT AE, SEPS B, BECKERS F. Heart rate variability in athletes. **Sports Med.** 33(12):889-919, 2003.
2. AUQUIER, P; SIMEONE, MC; MENDIZABAL, H. Approches théoriques méthodologiques de la qualité de vie liée à la santé. **Revue Prevenir**, v. 33,77-86, 1997.
3. BRENNAN M, PALANISWAMI M, KAMEN P. Do existing measures of Poincare plot geometry reflect nonlinear features of heart rate variability. **IEEE Trans Biomed Eng.** 48 (11):1342–1347, 2001.
4. CAETANO JA, COSTA AC, SANTOS ZMSA, SOARES E. Descrição dos fatores de risco para alterações cardiovasculares em um grupo de idosos. **Texto contexto - enferm.** vol.17, n.2, pp. 327-335. 2008.
5. CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36-Item Short-form Health Survey (SF-36)** [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
6. CONFORTIN, et al . Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.26, n.2, p.305-317, jun. 2017.
7. GAMELIN, F. X.; BERTHOIN, S.; BOSQUET, L. Validity of Polar S810 Heart Rate Monitor to Measure R-R Intervals at Rest. **Med Sci Sports Exerc.** v.38, n.5, p.887-893, 2006.
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. DIRETORIA DE PESQUISAS. COORDENAÇÃO DE POPULAÇÃO E INDICADORES SOCIAIS. **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.
9. JABER, Jefferson. **Influência da frequência cardíaca na qualidade de vida e capacidade física em pacientes com fibrilação atrial crônica** [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP), Universidade Federal de São Paulo, 2008.
10. KIMURA T, MATSUMOTO T, AKIYOSHI M, OWA Y, MIYASAKA N, ASO T, et al. Body fat and blood lipids in postmenopausal women are related to retuning autonomic nervous system activity. **Eur J Appl Physiol.** 97(5):542-7, 2006.
11. MINAYO, MCS, HARTZ, ZMA, BUSS, PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, 5(1), 7-18, 2000.
12. PAL, G.K.; et al. Association of hypertension status and cardiovascular risks with sympathovagal imbalance in first degree relatives of type 2 diabetics. **J Diabetes Invest**, v.5, n.4, p.449-455, 2014.
13. RUHA, A.; SALLINEN, S.; NISSILA, S. A real-time microprocessor QRS detector system with a 1-ms timing accuracy for the measurement of ambulatory HRV. **IEEE Trans Biomed Eng.** 44:159-167, 1997.
14. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** Arq. Bras Cardiol. 95(1 supl.1): 1-51, 2010.
15. TASK FORCE of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. **Heart rate variability: standards of measurements, physiological interpretation and clinical use.** *Circulation*, v. 93, p. 1043-1065, 1996.
16. TAYLOR, R. W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 years. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 2, p. 490-495, 2000.
17. VANDERLEI, LCM et al - Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e



- sua aplicabilidade clínica - **Rev Bras Cir Cardiovasc.** 24(2): 205-217, 2009.
18. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, WHO Obesity Technical Report Series, p. 256, n. 284, 2000.**
  19. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO Expert Consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Geneva: WHO; 2011.**

\*\*\*

## **ESTUDO DAS ALTERAÇÕES METABÓLICAS NA NATAÇÃO EM APNEIA E NATAÇÃO COM AEROBIOSE**

### **STUDY OF METABOLIC ALTERATIONS IN SWIMMING IN APNEIA AND SWIMMING WITH AEROBIOSIS**

LARA EMILY ROSA DA SILVA, [laraemily1@hotmail.com](mailto:laraemily1@hotmail.com)

CÁSSIA FERNANDA DOMINGUES BASSAN, [cfbassan@yahoo.com.br](mailto:cfbassan@yahoo.com.br)

**Resumo:** O esportista de natação em apneia, mesmo em baixas profundidades apresentam um metabolismo acelerado, buscando suprir a demanda de oxigênio, ácido láctico e acetil Co-A para o trabalho muscular que demanda tal atividade. O presente trabalho tem como objetivo investigar as alterações metabólicas durante a natação em apneia e após esta atividade, até que o organismo retorne a homeostasia em condições normais, ou seja, sem atividade física, investigando o período de intenso metabolismo energético para esta modalidade esportiva e comparando com a modalidade de natação em aerobiose.

**Palavras-chaves:** Apneia. Energia. Metabolismo. Natação

**Abstract:** The sportsman in swimming in apnea, even at low depths, presents an accelerated metabolism, seeking to supply the demand for oxygen, lactic acid and acetyl Co-A for the muscular work that demands such activity. The present work aims to investigate the metabolic changes during swimming in apnea and after this activity, until the body returns to homeostasis under normal conditions, that is, without physical activity, investigating the period of intense energy metabolism for this sporting modality and comparing with the swimming modality in aerobiose.

**Keywords:** Apnea. Energy. Metabolism. Swimming

**Introdução:** Desde os tempos mais remotos da Antiguidade, o homem aventurou-se na exploração do mundo submarino praticando a primeira modalidade de mergulho: a apneia (BRACONY, 1989). O mergulho em apneia chegou a ser considerado uma profissão reconhecida em batalhas navais no passado. Giddens (2002) afirma que uma das características presente nos indivíduos que se lançam em situações arriscadas são as emoções que podem ser atingidas na vivência do risco cultivadas. O mergulho em apneia é uma atividade física capaz de expor o corpo a altas pressões e a baixas temperaturas ao mesmo tempo (LIN, 1988; FERRETTI, 2001; FERRETTI & COSTA, 2003). Durante o mergulho livre ou em apneia, ocorre uma série de respostas adaptativas fisiológicas para a sobrevivência nessa condição. Nosso corpo tem condições de funcionamento durante algum período de tempo às mais variadas condições ambientais.

Em termos clínicos, apneia significa a suspensão voluntária ou involuntária dos movimentos respiratórios. No caso do mergulho livre, no qual ocorre uma produção voluntária da apneia, é ocasionada uma série de modificações complexas no organismo que culminam com o retorno involuntário da respiração (DANCINI, 2005). No corpo humano há espaços ocupados por ar que são afetados por mudanças na pressão. Os três espaços importantes para mergulhadores são os seios da face, ouvidos e pulmões, além do canal respiratório (garganta) e dentes (GRAVER, 2003). O apagamento provavelmente é a causa mais frequente de acidentes fatais entre os mergulhadores adeptos do mergulho em apneia (mergulho livre). Muitos casos de óbitos são registrados nesta atividade, devidos principalmente à falta de conhecimento dos riscos, como a hiperventilação precedendo o mergulho (BOVE & DAVIS, 1990; CRAIG, 1976; EDMONDS & WALKER, 1999). A medida que o mergulhador se aprofunda, a pressão externa da água comprime o tórax. Esta maior pressão mantém uma PO<sub>2</sub> relativamente alta dentro dos pulmões. Para reiniciar seu processo respiratório inspirando água, o que causará a morte por afogamento. É provavelmente a causa mais frequente de acidentes fatais entre os mergulhadores adeptos do mergulho em apneia (mergulho livre).

**DESENVOLVIMENTO:** O presente trabalho tem como objetivo investigar as alterações metabólicas durante a natação em apneia e após esta atividade, até que o organismo retorne a homeostasia em condições normais, ou seja, sem atividade física, investigando o período de intenso metabolismo energético para esta modalidade esportiva e comparando com a modalidade de natação em aerobiose. O mergulho livre, como prática esportiva e de competição, está dividido em modalidades bem distintas; APNÉIA ESTÁTICA mantendo o seu fôlego, o apneísta fica o maior tempo possível; APNÉIA DINÂMICA com ou sem nadadeiras (dependendo da sub-modalidade), o apneísta deve percorrer a maior distância horizontal possível submerso ou flutuando imóvel com as vias respiratórias imersas na água; APNÉIA SPRINT 25-50m mantendo o fôlego, o apneísta deve percorrer a distância, de 25 ou 50m, vencendo o mais veloz. Modalidade nacional, bi-palma e monopalma, LASTRO CONSTANTE praticado no mar e em lagos, o apneísta desce a uma determinada profundidade usando um cintolastro, mas não pode utilizar-se do cabo-guia; NO LIMITS essa é a modalidade dos grandes profundistas. É derivada do lastro variável, porém a diferença está no modo de retorno à superfície. O apneísta pode utilizar-se de um balão ou colete inflável, ou ainda outro meio mecânico para subir o mais rápido possível, devido à grande profundidade atingida. Hoje em dia o mergulho em apneia é uma modalidade esportiva bastante praticada que possui um aumento crescente no número de praticantes, sejam eles, praticantes recreativos (com o forte advento do turismo ecológico), profissionais (pescadores por todo o mundo), competitivos (quebra de recordes de profundidades) e utilização do mergulho em apneia para treinamento de outras modalidades esportivas (surfistas, nadadores, atletas de nado sincronizado). Para finalizar trataremos alguns aspectos de segurança e cuidados que devemos tomar durante a prática do mergulho em apneia, decorrentes das condições físicas do meio e das respostas agudas observadas durante a sua prática. O procedimento para pesquisa será esclarecido aos atletas e os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Serão avaliados 12 atletas (6 atletas no nado estilo borboleta em apneia e 6 atletas no nado estilo livre em aerobiose) em até 4m de profundidade – 30 minutos de natação. As coletas de sanguínea serão feitas em pulsões em veias periféricas com cateteres intravenosos ou scalp e armazenados o sangue em tubos de coleta de exames laboratoriais. Serão avaliadas as seguintes enzimas: Aspartato Amino Transferase (AST), enzima transaminase que catalisa a conversão da porção nitrogenada de um aminoácido, Creatina Quinase (CK), é usada em testes de sangue como um marcador do infarto do

miocárdio, rabdomiólise, distrofia muscular, inflamações musculares autoimunes e falência renal aguda e Lactato Desidrogenase (LDH), é uma enzima que participa do processo de transformar a glicose em energia; e o nível dos seguintes hormônios: cortisol, adrenalina, noradrenalina, insulina e glucagon.

**CONCLUSÃO:** As utilizações de parâmetros bioquímicos identificaram o comportamento dos atletas em testes de esforço físico que serão representados em tabelas e gráficos identificados com desvios – padrão com demonstrações a interação dessas variáveis no nado em apneia e no nado em aerobiose.

## **REFERÊNCIAS**

- A. Marzzoco, B.B. Torres (1999) *Bioquímica Básica*. 2nd ed., Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.
- BOVE, A. A.; DAVIS, J. C.; *Diving medicine*. Segunda edição, 1990.
- Bracony, EP. *Manual do Mergulhador*. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1989.
- B.E. Kemp, K.I. Mitchelhill, D. Stapleton et al. (1999) Dealing with energy demand: the AMP-activated protein kinase. *Tibs*. 24,22-25.
- CRAIG, A. B.; Summary of 58 cases of loss of consciousness during underwater swimming and diving. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 8, p. 171-5, 1976.
- DANCINI, J. L. *Mergulho em apneia: fundamentos para a prática desportiva*. São Paulo: Ed. Do Autor, 2005.
- D. Voet, J.G. Voet, C.W. Pratt (2002) *Fundamentos de Bioquímica*. Artmed, Porto Alegre.
- D. Barford (1991) Molecular mechanisms for the control of enzymic activity by protein phosphorylation. *Biochim. Biophys. Acta*. 1133,55-62.
- E. Hafen (1998) Kinases and phosphatases – a marriage consummated. *Science*. 22,280(5367):1258-1266.
- EDMONDS, C. W.; WALKER, D. G.; Snorkelling deaths in Australia. *Medicine Journal of Australia*, v. 171, p. 591-4, dezembro, 1999.
- FERRETTI, G.; Extreme human breath-hold diving. *European Journal of Applied Physiology*, v. 84, p. 254-71, 2001.
- FERRETTI, G.; COSTA, M.; Diversity in adaptation to breath-hold diving in humans. *Comparative Biochemistry and Physiology*, v. 136, p. 205-13, 2003.
- GIDDENS, A. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
- GRAVER, D.; *Scuba diving*. Terceira edição, 2003.
- G.G. Hammes (2002) Multiple conformational changes in enzyme catalysis. *Biochemistry*.
- LIN, Y. C.; Applied physiology of diving. *Sports Medicine*, v. 5, p. 41-56, 1988. 41(26),8221- 8228.
- MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L.; *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 48 • Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1996.
- P.R. Evans (1991) Structural aspects of allostery. *Curr. Opin. Struct. Biol.* 1,773- 779.
- RAHN, H.; *Breath-hold diving: a brief history*. National Sea Grant Library. Disponível em: . Acesso em: 13 set. 2004.
- S.C. Stein, A. Woods, N.A. Jones et al. (2000). The regulation of AMP-activated protein kinase by phosphorylation. *Biochem J.* 345,437-443. [10] D.G. Hardie, J.W. Scott, D.A. Pan et al. (2003) Management of cellular energy by the AMP-activated protein kinase system. *Febs Letters*. 546,113- 120.
- W.A. Lim (2002) The modular logic of signaling proteins: building allosteric switches from simple binding domains. *Curr. Opin. Structur. Biol.* 12,61-68.

## **PADRÃO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E ENVELHECIMENTO**

### **PATTERN OF HABITUAL PHYSICAL ACTIVITY AND AGING**

KÉSIA DE SOUZA E SILVA, Universidade de Marília, [kesiadesouza3@gmail.com](mailto:kesiadesouza3@gmail.com),  
(PIIC) Padrão de atividade física habitual e envelhecimento.

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES; Universidade de Marília,  
[pedro.edfisica@unimar.br](mailto:pedro.edfisica@unimar.br), (PIIC), Padrão de atividade física habitual e envelhecimento.

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS; Universidade de Marília,  
[efbchagas@unimar.br](mailto:efbchagas@unimar.br), (PIIC), Padrão de atividade física habitual e envelhecimento.

**RESUMO:** Embora o exercício físico sistematizado seja a forma de atividade física de maior impacto sobre a redução dos fatores de risco para doenças, as atividades físicas realizadas no lazer e em atividades ocupacionais, também podem contribuir com o aumento do gasto calórico diário e ter impacto positivo na saúde da população. Entretanto poucos estudos analisaram a relação entre o aumento do exercício físico sistematizado e as modificações nos padrões de atividade física ocupacional e de lazer. Desta forma, o objetivo do estudo foi analisar a relação entre os diferentes componentes que determinam o padrão de atividade física habitual de idosos. A amostra foi constituída de 42 idosos de ambos os sexos, que tenham procurado atendimento no Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva da UNIMAR (LAFIPE-UNIMAR) no ano de 2018. O padrão de atividade física habitual foi avaliado por meio do questionário de Baecke. O aumento do exercício físico sistematizado contribui para o aumento do padrão de atividade física total em 82% como também para o aumento das atividades de lazer e locomoção em 25%. Porém o efeito do aumento do escore de exercício físico sistematizado contribui com apenas 8,5% com o aumento das atividades físicas ocupacionais. **PALAVRAS-CHAVE:** Comportamento; Estilo de vida; Exercício físico.

**ABSTRACT:** Although systematized physical exercise is the form of physical activity with the greatest impact on the reduction of risk factors for diseases, the physical activities performed in leisure and in occupational activities can also contribute to the increase in daily caloric expenditure and to have an impact population. However, few studies have analyzed the relationship between the increase in systematized physical exercise and changes in patterns of occupational and leisure physical activity. Thus, the objective of the study was to analyze the relationship between the different components that determine the habitual physical activity pattern of the elderly. The sample consisted of 42 elderly people of both sexes, who sought care in the Laboratory of Physical Evaluation and Sports Practice of UNIMAR (LAFIPE-UNIMAR) in the year 2018. The habitual physical activity pattern was evaluated through the Baecke questionnaire. The increase in systematized physical exercise contributes to an increase in the pattern of total physical activity by 82%, as well as to an increase in leisure and locomotion by 25%. However, the effect of increasing the systematic exercise score contributes only 8.5% to the increase in occupational physical activities. **KEYWORDS:** Behavior; Lifestyle; Physical exercise.

## **INTRODUÇÃO**

O sedentarismo é observado quando a prática de atividade física de intensidade moderada é inferior a 150 minutos por semana (ACMS, 2011). Assim, o comportamento sedentário é caracterizado por um padrão de atividade física, onde predominam as atividades com gasto calórico pouco acima aos níveis de repouso, ou seja, inferiores a três equivalentes metabólicos (3 METs) (PATE et al, 2008). Por outro lado, aqueles que realizam ao menos 150 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada (> 3 METs), são considerados ativos (HASKELL et al 2007).

Com o envelhecimento se observa uma redução da atividade física (KING 2001), e a adoção de um estilo de vida inativo, que representa um fator de risco importante para morbidade e mortalidade por doenças crônicas no envelhecimento (DiPIETRO 2001). O efeito prolongado da exposição aos comportamentos sedentários e da inatividade física ao longo do curso da vida favorece e potencializa os efeitos nocivos de tais comportamentos na velhice (MENEGUCI et al 2015). Deste modo, o sedentarismo está relacionado com o aumento do risco para doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e obesidade (HALLAL et al 2012), e o monitoramento do padrão de atividade física da população representa uma importante ferramenta de controle epidemiológico de doenças relacionadas com a inatividade física (PITANGA 2002).

Entretanto para tratar deste tema é necessário a compreensão dos conceitos de “atividade física”, “exercício físico” e “aptidão física”. A “atividade física” é definida como qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos que resultam em gastos de energia acima dos níveis de repouso, e que pode ou não contribuir com a melhora da “aptidão física”. Já o “exercício físico” corresponde a uma subcategoria da “atividade física”, porém realizado de forma sistematizada e planejada que produz adaptações positivas sobre a “aptidão física”. Em contraste com a “atividade física” e “exercício físico”, a “aptidão física” é um conjunto de atributos que as pessoas têm ou podem obter por meio da “atividade física” e “exercício físico” (CASPERSEN, POWELL & CHRISTENSON, 1985).

A contribuição da atividade física sistematizada, por meio do exercício físico, sobre a melhoria da aptidão física e da saúde, reduzindo o risco de doenças crônicas não transmissíveis já se apresenta bem estabelecido na comunidade científica (BLAIR et al 1992; LADDU et al, 2018). Porém, pouco se sabe sobre a contribuição do exercício físico sobre o aumento da atividade física não sistematizada (CANIZARES & BADLEY, 2018). Assim, conhecer o padrão de atividade física não sistematizada da população de idosos, como também a relação que estas possam ter com um comportamento ativo por meio do exercício físico sistematizado, trás contribuições importantes sobre os efeitos do exercício físico no padrão de atividade física habitual e na saúde da população.

Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar a relação entre o padrão de atividades físicas sistematizadas por meio do exercício físico e as atividades físicas não sistematizadas no lazer e ocupação de idosos inseridos em programas de exercício físico.

## **DESENVOLVIMENTO**

A amostra foi constituída de 42 idosos de ambos os sexos (mulheres 32-76,2% e homens 10 – 23,8%) com idade maior ou igual a 60 anos, inscritos nos programas de exercício físico do Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva da Universidade de Marília (LAFIPE-UNIMAR) no ano de 2018. O tamanho da amostra foi estimada em 30 elementos amostrais determinado pelo cálculo amostral para identificar uma

correlação significativa de 0,500 (coeficiente de correlação de Pearson), considerando uma margem de erro do tipo I de 5% e um poder do estudo de 80%. Foram incluídos no estudo os sujeitos que se encontrem no estágio de “ação” para o exercício em relação ao modelo “Transtóxico” para mudança de comportamento (DUMITH et al, 2007). O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Marília (CAAE 86027718.3.0000.5496/2018).

O padrão de atividade física habitual foi analisado por meio do questionário proposto por Baecke (1982), versão brasileira traduzida e validada por Mazo et al. (2001). Ele é constituído de 16 questões que fornecem três escores de atividades físicas dos últimos 12 meses, caracterizados por: Atividades Ocupacionais (AFO); Atividades de Lazer e Exercício Físico (EFL); e Atividades de Lazer e Locomoção, exceto exercício físico (ALL). A soma dos três componentes (AFO, EFL e ALL) gera um Escore Total de Atividade Física (ETAF). A avaliação do EFL fornece informações sobre o tipo de exercício físico, classificando este quanto a seu gasto energético em três níveis: leve (< 3 METS), moderada (3 a 6 METS) e vigorosa (> 6 METS) (FARINATTI, 2003). A avaliação do EFL ainda engloba informações sobre a quantidade de horas por semana destinada a prática do referido exercício e há quantos meses o paciente está engajado nesta rotina de exercícios (FLORINDO, et al. 2004).

Os dados estão descritos pela média, desvio-padrão (DP), valor mínimo (Min.) e valor máximo (Max.). As variáveis qualitativas estão descritas pela distribuição de frequência absoluta (f) e relativa. A distribuição de normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A relação entre composição corporal e padrão de atividade física habitual foi analisada pelo teste de correlação de Pearson. Os valores do coeficiente de correlação variam de 0 a 1, podendo ser positivo (correlação positiva) ou negativo (correlação negativa). Os valores deste coeficiente são interpretados da seguinte forma (DAWSON & TRAPP, 2001): 0, a 0,25 – inexistente a baixo; 0,25 a 0,50 – baixo a moderado; 0,50 a 0,75 – moderado a alto;  $\geq 0,75$  – alto. O  $R^2$  linear foi utilizado para analisar o percentual de variação da variável dependente (eixo y) explicada pela variação da variável independente (eixo x). O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Os dados foram analisados no software SPSS versão 19.0.

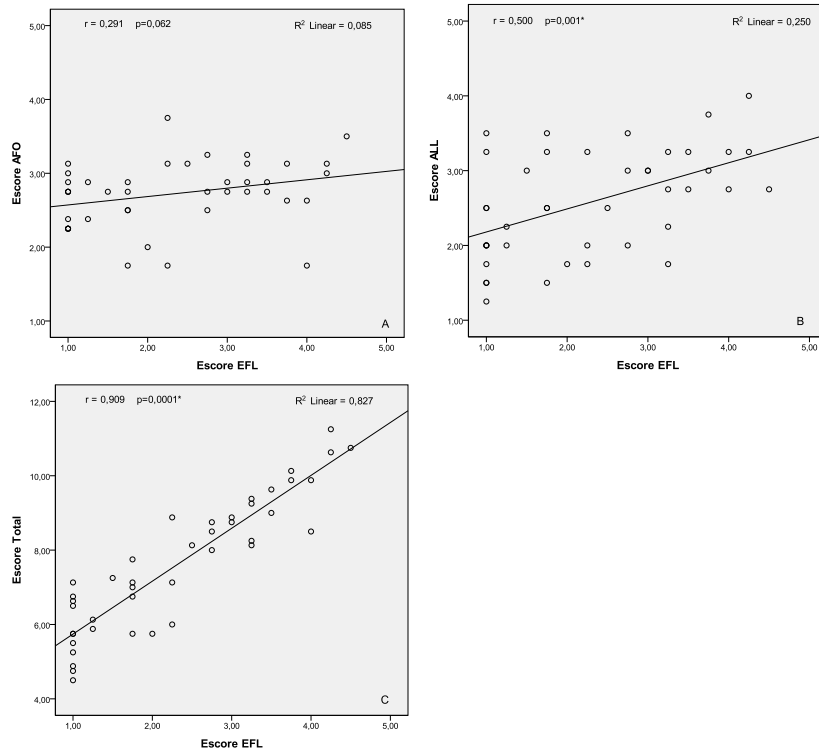
## RESULTADOS

Embora o aumento do escore de exercício físico sistematizado (EFL) não tenha demonstrado correlação significativa com o aumento do escore de atividade física ocupacional (AFO), esta relação se mostrou positiva e um coeficiente de correlação moderado ( $r=0,291$ ), indicado que um maior tempo despendido com a realização do EFL está associado a um aumento de até 8,5% ( $R^2$ ) na quantidade de AFO. Entretanto, o aumento do escore de EFL apresentou correlação positiva ( $r=0,500$ ) e significativa ( $p=0,001$ ) com o aumento de até 25% ( $R^2$ ) das atividades físicas de lazer e locomoção (ALL) o que indica que a realização do exercício físico sistematizado tem impacto importante na mudança de hábitos em relação a adoção de um estilo de vida mais ativo nos momentos de lazer. Em relação ao escore total de atividade física, a análise da correlação indica que o EFL é responsável por 82,7% ( $R^2$ ) do aumento no padrão de atividade física habitual.

**Tabela 1: Análise descritiva da idade e os escores de atividade física ocupacional (AFO), exercício físico e lazer (EFL), atividades de lazer e locomoção (ALL) e escore total do questionário Baecke.**

	N	Média	DP	Min.	Max.
Idade	42	65,79	5,07	60,00	79,00
Escore AFO	42	2,72	0,45	1,75	3,75
Escore EFL	42	2,33	1,14	1,00	4,50
Escore ALL	42	2,59	0,70	1,25	4,00
Escore Total	42	7,63	1,79	4,50	11,25

Nota: DP desvio-padrão; Min. valor mínimo; Max. valor máximo.



**Figura 1: Análise da relação linear ( $R^2$ ) e coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) entre os escores exercício físico e lazer (EFL) e os escores de atividade física ocupacional (AFO), atividades de lazer e locomoção (ALL) e escore total do questionário Baecke. \*  $p \leq 0,05$  existe correlação significativa pelo teste de Pearson.**

## CONCLUSÃO

Nos idosos, devido a interrupção da atividade laboral, é natural uma redução nas atividades físicas ocupacionais, porém a realização de exercício físico sistematizado pode colaborar de forma discreta com o aumento das AFO. Além disto, a participação em programas de exercício físico demonstrou efeito positivo sobre o aumento das atividades de lazer e locomoção que pode estar relacionado à melhora da disposição física associada aos efeitos fisiológicos do exercício físico sistematizado, como também pela possível melhora nos aspectos emocionais e sociais. Embora todos os componentes do padrão de atividade física habitual tenham sua contribuição na adoção de um estilo de vida mais ativo, no idoso o principal componente responsável pela mudança comportamental em relação a atividade físico é o EFL.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2011.
2. BAECKE JA, BUREMA J, FRIJTERS JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*,v.36, p.936-42, 1982.
3. BLAIR, S.N.; KOHL, H.W.; GORDON, N.F.; PAFFENBARGER, R.S. How much physical activity is good for health? *Annu. Rev. Publ. Health*. v.13, p.99-126, 1992.
4. CANIZARES, M.; BADLEY, E.M. Generational differences in patterns of physical activities over time in the Canadian population: an age-period-cohort analysis. *BMC Public Health*.v.18, n.304, p.1-11, 2018.
5. CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*.v.100, n.2, p.126-131, 1985.
6. DAWSON, B.; TRAPP, R.G. Bioestatística básica e clínica. 3 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2001.
7. DIPIETRO, L. Physical Activity in Aging: Changes in Patterns and Their Relationship to Health and Function. *Journals of Gerontology: SERIES A*. v.56A, n.II, p.13-22, 2001.
8. DUMITH, S.C.; GIGANTE, D.P.; DOMINGUES, M.R. Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil: a population-based survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v.4, n.25, p.1-10, 2007.
9. FARINATTI, P.T.V. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*. v.2, p.177-208, 2003.
10. FLORINDO AN, et al. Metodologia para a avaliação da atividade física habitual em homens com 50 anos ou mais. *Rev Saúde pública*. v.38, n.2, p. 307-14, 2004.
11. HALLAL, P. C., BAUMAN, A. E., HEATH, G. W.; et al. Physical activity: more of the same is not enough. *Lancet*. v.380, n. 9838, p. 190–191, 2012. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61027-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61027-7).
12. HASKELL, W.L.; LEE, I.M.; PATE, R.R.; et al. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 39, No. 8, pp. 1423–1434, 2007.
13. KING, A.C. Interventions to Promote Physical Activity by Older Adults. *Journals of Gerontology:SERIES A*. v.56A, n.III, p.36-46, 2001.
14. LADDU, d.; PARIMI, N.; CAULEY, J.A.; et al. The association between trajectories of physical activity and all-cause and cause-specific mortality. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2018. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly037>
15. MAZO, G. Z. et al. Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste do questionário de Baecke modificado para idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 6, n. 1, p. 5-11, 2001.
16. MENEGUCI, J.; SANTOS, D.A.T.; SILVA, R.B.; et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*. v.11, n.1, p.160-174, 2015.



- 17.** PATE, R.R.; O'NEILL, J.R.; LOBELO, F. The Evolving Definition of "Sedentary"  
Exerc Sport Sci Rev. v.36, n.4, p.173-178, 2008.
- 18.** PINTANGA, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. Rev. Bras. Ciên. e Mov. v.10, n.3, p. 49-54, 2002.

**OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE  
MARÍLIA, ESTADO DE SÃO PAULO.**

**OCCURRENCE OF VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY  
OF MARÍLIA, STATE OF SÃO PAULO.**

**AUTOR**

ISABELLA SCALCO BARBOSA (Bolsista PIIC/UNIMAR), UNIVERSIDADE DE  
MARÍLIA – UNIMAR, [isabellascaalco@gmail.com](mailto:isabellascaalco@gmail.com) - Bolsista –PIC

**COAUTORES**

ANDRÉ LUIZ DE SOUZA LIMA, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR,  
[andrelimasp@outlook.com.br](mailto:andrelimasp@outlook.com.br) MARIA JÚLIA DE OLIVEIRA LOPES,  
UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR, [maju-lobes@hotmail.com](mailto:maju-lobes@hotmail.com) VITÓRIA  
MARTINS AKI, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR,  
[vitoriaa\\_martinsaki@hotmail.com](mailto:vitoriaa_martinsaki@hotmail.com)

**ORIENTADORES**

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> TEREZA LAIS MENEGUCCI ZUTIN, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA  
– UNIMAR, [lais\\_zutin@hotmail.com](mailto:lais_zutin@hotmail.com)  
PROF<sup>a</sup> ME. FLÁVIA VILAS BOAS ORTIZ CARLI, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA  
– UNIMAR, [flaviavvilasboas@gmail.com](mailto:flaviavvilasboas@gmail.com)  
PROF<sup>a</sup> ME. MARCIA ABÚSIO CARDIN, UNIVERSIDADE DE MARILIA –  
UNIMAR,

**RESUMO**

A Leishmaniose visceral (LV) é uma doença ocasionada pelos parasitas unicelulares do gênero leishmania, que acomete os órgãos internos de pessoas de todas as idades, mas na maior parte das áreas endêmicas 80% dos casos registrados ocorrem em crianças com menos de 10 anos. As principais manifestações clínicas, que podem ser discretas ou acentuadas, incluem febre, hepatomegalia associada ou não à esplenomegalia, palidez cutâneo mucosa, diarreia e perda de peso. O período de incubação da doença pode variar de dez dias a 24 meses, com média entre dois e seis meses. A ocorrência da doença em uma determinada área depende basicamente da presença do vetor susceptível e de um hospedeiro/reservatório igualmente susceptível. A crescente urbanização da doença ocorrida nos últimos 20 anos coloca em discussão as estratégias de controle empregadas. Objetivo: Descrever a ocorrência e as características epidemiológicas dos casos de Leishmaniose visceral notificados no município Marília/SP. Materiais e métodos: Trata-se de um estudo descritivo a respeito da expansão de LV no município Marília/SP, por meio da análise de dados secundários em bancos que contêm as informações do número e a distribuição dos casos humanos de LV, obtidos a partir da ficha de registro do Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) do município, após autorização da secretaria de Saúde de Marília/SP.

Palavras – chave: Leishmaniose. Visceral. Epidemiologia.

**ABSTRACT**

Visceral leishmaniasis (LV) is a disease caused by unicellular parasites of the genus leishmania, which affects the internal organs of people of all ages, but in most endemic areas 80% of cases occur in children under 10 years of age. The main clinical

manifestations, which may be mild or severe, include fever, hepatomegaly associated or not with splenomegaly, cutaneous mucosal pallor, diarrhea and weight loss. The incubation period of the disease can vary from ten days to 24 months, with an average of between two and six months. The occurrence of the disease in a given area depends basically on the presence of the susceptible vector and an equally susceptible host / reservoir. The increasing urbanization of the disease occurred in the last 20 years puts into question the control strategies employed. Objective: To describe the occurrence and epidemiological characteristics of visceral leishmaniasis cases reported in Marília / SP. Materials and methods: This is a descriptive study about the expansion of LV in Marília / SP, through the analysis of secondary data in banks containing information on the number and distribution of human VL cases, obtained from of the registration form of Sinan (Notification System) of the municipality, after authorization from the Department of Health of Marília / SP.

## INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) surgiu no Brasil em 1934, quando foram encontradas amastigotas de *Leishmania* em cortes dos fígados de pessoas que morreram com suspeita de febre amarela. Somente vinte anos depois é que se registrou o primeiro surto da doença em Sobral, no Ceará e acreditava-se que a transmissão da doença era exclusivamente rural ou silvestre. Em meados dos anos 80 constatou-se uma propagação para as demais cidades do Brasil. (MAIA et al., 2008).

Embora seja uma doença predominante na área rural, recentemente tem-se estabelecido em áreas urbanas ou periurbanas, onde o vetor encontra condições ambientais propícias para a manutenção do seu ciclo de vida (CALDAS, 2001).

O panorama da LV pode ser explicado pelas mudanças ambientais, resultantes de ações antrópicas que vêm modificando o perfil epidemiológico, tanto nas áreas onde a transmissão é florestal, como em focos enzoóticos naturais e em áreas onde a transmissão é periurbana, envolvendo reservatórios domésticos (D'ANDREA, 2017).

Além do homem, a LV também acomete outras espécies de animais, incluindo roedores, marsupiais, edentados e canídeos. O cão é considerado o principal reservatório doméstico da doença e, conseqüentemente, a principal fonte de infecção humana (ASHFORD, 1996).

A LV é uma doença de difícil controle, dado o longo período de incubação tanto no reservatório doméstico como no hospedeiro humano, não se sabendo ao certo onde poderá vir ocorrer. Portanto, suas ações devem ser contínuas e avaliadas a cada ano para atingir os objetivos propostos pelo Programa, principalmente a redução da mortalidade humana (CAMARGO, 2007).

A ocorrência da doença em uma determinada área depende basicamente da presença do vetor susceptível e de um hospedeiro/reservatório igualmente susceptível (GONTIJO, 2004).

A LV é uma doença crônica grave e encontra-se entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo, quando não tratada adequadamente quase sempre evolui para óbito, mas mesmo quando tratada, a doença pode resultar em taxas de letalidade ao redor de 10 a 20%. (BERN, 2008). Frequentemente, o óbito é determinado por infecções bacterianas e/ou hemorragias (REY, 2005).

A Leishmaniose visceral é uma doença ocasionada pelos parasitas unicelulares do gênero *Leishmania*, que acomete os órgãos internos. O parasita migra aos órgãos viscerais pela corrente sanguínea afetando principalmente o fígado, baço linfonodos e medula óssea. (ALVARENGA, 2010).

O período de incubação da doença é bastante variável, podendo durar de dez dias a 24 meses, com média entre dois e seis meses. As principais manifestações clínicas, que

podem ser discretas ou acentuadas, incluem febre, hepatomegalia associada ou não à esplenomegalia, palidez cutânea mucosa, diarreia e perda de peso. Frequentemente, os exames complementares evidenciam, em diferentes graus, anemia, trombocitopenia, leucopenia, hipoalbuminemia e hipergamaglobulinemia (MARTINS, 2013).

No Brasil, a importância da pauta sobre leishmaniose visceral não reside somente na sua alta incidência e ampla distribuição, mas também na possibilidade de assumir formas graves e letais quando associada ao quadro de má nutrição e infecções contaminantes. A crescente urbanização da doença ocorrida nos últimos 20 anos coloca em discussão as estratégias de controle empregadas (CARDIM, 2013).

O risco de expansão aumenta a partir do momento em que grandes pólos de atração migratória, passam a registrar a doença. A descontinuidade das ações de controle, é um fator que favorece a manutenção da transmissão (CAMARGO, 2007). A LVA é uma doença de difícil controle, portanto, suas ações devem ser contínuas principalmente para que ocorra a redução da mortalidade humana.

### **DESENVOLVIMENTO**

Trata-se de um estudo descritivo sobre a expansão de LV no município Marília/SP, por meio da análise de dados secundários em bancos que contêm as informações do número e a distribuição dos casos humanos de LV, obtidos a partir da ficha de registro do Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) gerido pela Secretaria Municipal de Saúde. Serão incluídos todos os casos de LV em humanos notificados no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2018. Marília é um município de 216.745 habitantes localizado no estado de São Paulo, Brasil, situado na região Centro-Oeste Paulista. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília/UNIMAR, recebendo o número do parecer 2.589.792 e aprovado pelo Conselho Municipal de Avaliação em Pesquisa/COMAP e pela Secretária da Saúde. Pesquisa em andamento.

### **REFERÊNCIAS**

1. ALVARENGA DG, ESCALDA PMF, COSTA ASV et al. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. *Rev Soc Bras Med Trop*, 2010; 43:194-197.
2. ASHFORD RW. Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. *Clin Dermatol*, 1996;14(5):523-32.
3. BERN C, MAGUIRE JH, ALVAR J. Complexities of assessing the disease burden attributable to leishmaniasis. *PLoS Negl Trop Dis*, 2008;2(10):313.
4. CALDAS AJM, SILVA DRC, PEREIRA CCR et al. Infecção por *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* em crianças de uma área endêmica de leishmaniose Visceral americana na Ilha de São Luis no Maranhão – MA, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2001;34(5): 445-451.
5. CAMARGO VN. A Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo: situação atual. *Bol. epidemiol. Paul*, 2007: 4(48): 1-3.
6. CARDIM MFM, RODAS LAC, DIBO MR et al. Introdução e expansão da Leishmaniose Visceral Americana em Humanos no estado de São Paulo, 1999-201. *Rev. Saúde Pública*, 2013;47(4):691-700.
7. D'ANDREA LAZ. Leishmaniose Visceral na região de Presidente Prudente, São Paulo: Distribuição Espacial e rotas de dispersão, SP. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP, 2017; 157p.
8. GONTIJO CMF. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev. Bras. Epidemiol.*, 2004; 7(3): 338-349.

9. MAIA ANSK, ALVES WA, GOMES MLS et al. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. *Cad. Saúde Pública*, 2008; 24(12): 2941-2947.
10. MARTINS GAS, LIMA MD. Leishmaniose: do diagnóstico ao tratamento. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, 2013; 9(16): 2556 -2569.
11. REY LC, MARTINS CV, RIBEIRO HB, LIMA AA. American visceral leishmaniasis (kala-azar) in hospitalized children from an endemic area. *J Pediatr*, 2005;81(1):73-8.

**DELIMITAÇÃO DE ZONAS DE MANEJO DE PASTAGENS COM DISTINTOS  
POTENCIAIS PRODUTIVOS POR MEIO DA SUSCETIBILIDADE  
MAGNÉTICA DO SOLO**

**DELIMITATION OF PASTURE MANAGEMENT ZONES WITH DIFFERENT  
TYPES OF PRODUCTS THROUGH THE MAGNETIC SUSCEPTIBILITY OF  
THE SOIL**

AUTOR

CAROLINE DA SILVA GIROTTO, E-MAIL: [CSGIROTTO@GMAIL.COM](mailto:CSGIROTTO@GMAIL.COM),  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIIC/UNIMAR

COAUTOR

VANESSA MAPELLI MENEGAÇO, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA, E-MAIL:  
[VANESSA\\_MAPELLI@HOTMAIL.COM](mailto:VANESSA_MAPELLI@HOTMAIL.COM), PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIIC/UNIMAR

VITÓRIA CAROLINE CRISPIM ROSA PARRA, UNIVERSIDADE DE  
MARÍLIA, E-MAIL: [VITORIACAROLINE9185@GMAIL.COM](mailto:VITORIACAROLINE9185@GMAIL.COM), PROGRAMA  
INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIIC/UNIMAR

ORIENTADOR

PROF. ASSIST. DR. DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA, UNIVERSIDADE DE  
MARÍLIA, E-MAIL: [DANIELTEIXEIRA@UNIMAR.BR](mailto:DANIELTEIXEIRA@UNIMAR.BR), PROGRAMA  
INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIIC/UNIMAR

PROF. DOUTOR RONAN GUALBERTO, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA, E-  
MAIL: [RONANGUAL@HOTMAIL.COM](mailto:RONANGUAL@HOTMAIL.COM), PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIIC/UNIMAR

**RESUMO**

No Brasil, grande parte das áreas destinadas a pastagens encontram-se degradadas ou em estado de degradação. O País, possuidor de um dos maiores rebanhos bovinos do mundo, apresenta taxa de lotação animal extremamente baixa. Destacando-se a falta de investimento por parte do produtor relacionada tanto a falta financeira como a falta de informação. A reforma das pastagens apresenta um custo inicial alto, e embora apresente vantagens, o retorno financeiro não é instantâneo. Para viabilizar este investimento é feita a reforma gradual das pastagens priorizando áreas mais aptas e com maior potencial produtivo. Embora pouco estudada para as pastagens, a identificação de áreas com diferentes potenciais produtivos é uma realidade comum em culturas agrícolas. Estas são baseadas em análises físicas e químicas do solo com elevado custo. A suscetibilidade magnética (SM) é um atributo pedoindicador do solo e está relacionado a coordenação os atributos físicos e químicos do solo. Devido ao baixo custo em sua determinação, a SM passa a ser uma interessante alternativa para a definição das zonas de manejo nas pastagens. O estudo objetiva identificar por meio da SM, zonas de manejos específico em pastagens. A área a ser avaliada, possui 30 ha, localizando-se no município de Marília, São Paulo, Brasil. A área está sobre Arenitos da Formação Marília e Argissolo Vermelho-Amarelo, apresentando um histórico superior a

10 anos com pastagens. Serão coletadas 120 amostras georreferenciadas nas profundidades de 0-0,20 m e 0,20-0,40 m a fim de se determinar os valores da SM em baixa frequência. Também serão avaliados a altura e massa seca das plantas. Posteriormente, serão conduzidas análises geoestatísticas por meio da modelagem do variograma e interpolação pela krigagem ordinária, para estimar os padrões espaciais da SM, altura e massa seca na área. A identificação das zonas de manejo será baseada nos padrões espaciais dos três atributos avaliados. Espera-se como resultado a compreensão das relações espaciais da SM e atributos da planta, a fim de possibilitar a utilização da técnica, caso seja bem-sucedida, em outras áreas sem a necessidade da coleta de informações das plantas, aumentando a rapidez e diminuindo os custos relacionados ao processo.

Palavras-chave: geoestatística; mapeamento; relação solo-planta

### **ABSTRACT**

In Brazil, most of the pasture areas are degrading or degraded. The country, which owns one of the largest cattle herds in the world, has an extremely low stocking rate. Particularly noteworthy is the lack of investment by the related producer, both in terms of financial shortages and lack of information. Grassland reform has a high initial cost, and although it has advantages, financial returns are not instantaneous. In order to make this investment feasible, the gradual reform of the pastures is done prioritizing areas that are more suitable and with greater productive potential. Although little studied for pastures, the identification of areas with different productive potentials is a common reality in agricultural crops. These are based on physical and chemical analyzes of the soil at high cost. Magnetic susceptibility (MS) is an pedoindicator soil attribute and is related to coordination the physical and chemical soil attributes. Due to the low cost in its determination, the MS becomes an interesting alternative for the definition of the management zones in the pastures. The study aims to identify, through MS, specific management zones in pastures. The area to be evaluated has 30 ha, located in the municipality of Marília, São Paulo, Brazil. The area is over Sandstones of the Marília Formation and Ultisols, presenting a history of over 10 years with pastures. There will be collected 120 georeferenced samples at depths of 0-0.20 m and 0.20-0.40 m in order to determine the MS values at low frequency. The height and dry mass of the plants will also be evaluated. Subsequently, geostatistical analysis will be conducted by variogram modeling and interpolation by ordinary kriging to estimate spatial patterns of MS, height and dry mass in the area. The identification of management zones will be based on the spatial patterns of the three evaluated attributes. As a result, the spatial relations of MS and plant attributes are expected to be understood in order to allow the use of the technique, if successful, in other areas without the need of collecting plant information, increasing the speed and decreasing costs related to the process.

Keywords: geostatistics; mapping; soil-plant relationship

### **INTRODUÇÃO**

O Brasil detém o maior rebanho bovino comercial do mundo (mais de 218,2 milhões de cabeça em 2016) ocupando cerca de 159 milhões de hectares (IBGE, 2016). Visando uma forma mais econômica e prática para fornecer alimento para os animais, a pecuária brasileira possui sua maior parte de rebanho criado a pasto. O principal dano dessa situação tem sido a alta incidência de pastagens degradadas no País e a estigmatização da pecuária desenvolvida a pasto, como atividade improdutiva e essencialmente danosa ao meio ambiente. Estima-se que até 80% das pastagens cultivadas no Brasil central

(mais de 55% da produção nacional de carne) se encontram em algum estado de degradação (PERON; EVANGELISTA, 2004).

A degradação das pastagens reduz a produtividade agrônômica e zootécnica. A magnitude da perda de produtividade depende do tipo de solo, sistemas de manejo/cultivo, manejo de insumos, condições climáticas, bem como do grau de degradação (LAL, 2013). Além disso, devido a baixa produção de massa vegetal, principalmente na época seca, o solo frequentemente fica exposto propiciando a formação de erosões, comumente encontradas na região de Marília, São Paulo. Outro aspecto negativo das pastagens degradadas concentra-se na perda de carbono do sistema. Por outro lado, as pastagens manejadas destacam-se como um dos cultivos agrícolas com maior capacidade para o sequestro de carbono no solo (DE FIGUEIREDO et al., 2017) e conseqüentemente redução do CO<sub>2</sub> atmosférico. Neste sentido, no Plano Brasileiro de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (Plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono), um dos principais compromissos é recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2020, visando a adoção de práticas agrícolas sustentáveis que possam intensificar a produção e reduzir a emissão de gases do efeito estufa (BRASIL, 2012).

No entanto, o custo inicial para a recuperação das pastagens, muitas vezes, atua como um fator desestimulante para os produtores, uma vez que são necessários altos investimentos em preparo do solo, calagem, gessagem e adubações. Segundo Teixeira; La Scala (2018), o custo total da etapa de engorda do gado em áreas de pastagem manejada é cerca de 8 vezes superior ao custo obtido em áreas de pastagem degradada. A fim de diminuir o custo e o tempo de retorno do investimento, a reforma parcial das pastagens priorizando áreas com maior potencial produtivo surge como alternativa promissora (SILVA et al., 2017). Assim, a reforma por meio de piquetes respeitando o potencial natural de produção do solo viabiliza mais rapidamente o retorno do investimento.

A identificação de áreas com maior potencial produtivo é realidade em culturas como cana-de-açúcar (TEIXEIRA et al., 2018), soja (JOHANN et al., 2004; ROSA FILHO et al., 2009), café (SANCHEZ et al., 2013; CARVALHO et al., 2017), dentre outras. No entanto, em áreas de pastagens ainda é pouco utilizada. Parte disto deve-se ao custo para a identificação do potencial produtivo, uma vez que para conhecê-lo devem-se identificar os atributos físicos e químicos do solo em escala detalhada, utilizando como ferramenta as análises geoestatísticas, o que demanda a coleta e análise de grande número de amostras, encarecendo o produto final. Neste contexto, a suscetibilidade magnética (SM) surge como uma alternativa rápida e pouco onerosa (MARQUES JR. et al., 2014). A SM é uma ferramenta que vem sendo utilizada para reduzir os custos na determinação de atributos do solo, consolidando-se como método alternativo na estimativa de atributos físicos, químicos e mineralógicos do solo (SIQUEIRA et al., 2010; CAMARGO et al., 2018). Assim, a SM possui grande potencial para a viabilização da identificação de áreas com maior potencial produtivo (TEIXEIRA et al., 2018), sendo que a mesma já se mostrou eficaz em solos do entorno de Marília, São Paulo (TEIXEIRA, 2016).

A finalidade do estudo é identificar e delimitar, por meio da suscetibilidade magnética, áreas com diferentes potenciais produtivos em pastagens. Aproveitando da técnica em outras áreas, agilizando o processo e trazendo um retorno financeiro maior.



## DESENVOLVIMENTO

Ressalta-se que o presente estudo ainda está nas etapas iniciais e, portanto, não serão apresentados resultados obtidos. Abaixo são descritas as etapas e metodologias a serem utilizadas.

### Descrição da área

O estudo será conduzido na Fazenda Experimental "Marcelo Mesquita Serva" pertencente à Universidade de Marília, localizada no município de Marília, São Paulo, Brasil. A geologia da área é constituída por Arenitos da Formação Marília. O clima pode ser classificado como Aw, clima tropical com estação seca de inverno (ROLIM et al., 2007). O solo da área foi classificado segundo Santos et al. (2013) como Latossolo Vermelho Amarelo.

A área abrangendo 30 ha é cultivada com pastagens há mais de 10 anos sob sistema extensivo de pastejo. Será instalada uma malha contendo 120 pontos georreferenciados distribuídos irregularmente ao longo da área.

Em cada ponto amostral serão coletadas amostras nas profundidades de 0-0,20 e 0,20-0,40 m para a determinação da suscetibilidade magnética (SM). Estas profundidades foram escolhidas por representarem as profundidades utilizadas para o manejo das pastagens. Também serão avaliados em cada ponto amostral, a altura e massa seca do dossel.

### Atributos avaliados

A SM será avaliada primeiramente utilizando o sensor Bartington MS2B em baixa frequência (0,47 kHz) (DEARING, 1994) por meio da avaliação de 10 g de terra fina seca ao ar. Esta análise será conduzida em parceria com o grupo de pesquisa CSME (Caracterização do Solo para Fins de Manejo Específico) localizado na cidade de Jaboticabal. Posteriormente, os resultados encontrados serão utilizados para a calibração de uma balança analítica para a leitura da SM no Laboratório de Solos da Unimar.

A altura do dossel será medida utilizando-se uma régua de 1 m, graduada em centímetros. A massa seca de forragem em cada ponto amostral será estimada cortando-se rente ao solo as plantas presentes em torno de 1 m<sup>2</sup> do ponto central. Posteriormente estas serão secas em estufa a 65 °C e pesadas.

### Análises estatísticas

A estatística descritiva (média ± erro padrão, desvio padrão, coeficiente de variação, quartis, mínimo, máximo, assimetria e curtose) será utilizada preliminarmente para a descrição das variáveis, objetivando fornecer informações para as interpretações das análises geoestatísticas (TEIXEIRA et al., 2012). Posteriormente, a variabilidade espacial das variáveis analisadas será determinada utilizando a modelagem do variograma experimental, o qual é estimado por:

$$\hat{\gamma}(h) = \frac{1}{2N(h)} \sum_{i=1}^{N(h)} [z(x_i) - z(x_i + h)]^2 \quad (1)$$

em que,  $\hat{\gamma}(h)$  é a semivariância experimental para uma distância de separação  $h$ ,  $z(x_i)$  é o valor da propriedade no ponto  $i$ , e  $N(h)$  é o número de pares de pontos separados pela distância  $h$ . O variograma descreve a continuidade espacial das variáveis como função das distâncias entre duas localizações (OLIVER; WEBSTER, 2014).

Na modelagem do variograma serão estimados os seguintes parâmetros dos modelos: efeito pepita ( $C_0$ ), patamar ( $C_0+C_1$ ) e alcance ( $a$ ). O efeito pepita é resultante da soma de

duas componentes: erro amostral e erro decorrente da variabilidade existente em escala inferior àquela medida. O patamar representa a semivariância na qual o modelo de variograma atinge o valor do alcance, sendo essa próxima à variância amostral dos dados. O alcance indica o limite de dependência espacial entre amostras, desta forma, amostras espaçadas acima deste valor não apresentam dependência espacial entre si (ISAAKS; SRIVASTAVA, 1989). A escolha do melhor modelo ajustado aos variogramas será baseada nos coeficientes linear e angular obtidos na validação cruzada e também no coeficiente de determinação ( $R^2$ ) e soma de quadrado dos resíduos (SQR) obtido para o ajuste do modelo.

O padrão espacial das variáveis analisadas será estimado utilizando-se a técnica de krigagem ordinária, a qual consiste em uma média móvel ponderada das amostras vizinhas (eq. 2), sendo os pesos ( $\lambda_i$ ) de cada vizinho determinados utilizando o modelo de correlação de dados estruturais, representado pela semivariância  $\hat{\gamma}(h)$  em função de  $h$  (eq. 1), resultando em uma estimativa de variância mínima.

$$\hat{z}(x_0) = \sum_{i=1}^N \lambda_i z(x_i) \quad (2)$$

Na qual,  $\hat{z}(x_0)$  é o valor estimado da propriedade no ponto 0, N é o número de valores utilizados na predição,  $\lambda$  é a ponderação associada a cada valor e  $z(x_i)$  é o valor observado no ponto i.

As análises estatísticas e geoestatísticas serão conduzidas utilizando o software R (R CORE TEAM, 2017), enquanto a edição dos mapas será realizada com o software QGIS (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2017), ambos livres, gratuitos e de acesso aberto.

## CONCLUSÃO

O presente estudo apresenta como objetivos mapear atributos do solo e da planta, adaptar a técnica da leitura da suscetibilidade magnética para a leitura em balança de precisão, determinar a inter-relação espacial entre a suscetibilidade magnética e atributos da planta e construir funções de pedotransferência a fim de prever o potencial das pastagens por meio da suscetibilidade magnética. Assim, caso seja bem-sucedida a utilização da técnica, esta poderá ser utilizada em outras áreas sem a necessidade da coleta de informações das plantas, tendo um retorno mais rápido e com custos menores.

## REFERÊNCIAS

BERNARDI, A.C.C.; GREGO, C.R.; ANDRADE, R.G.; RABELLO, L.M.; INAMASU, R.Y. Spatial variability of vegetation index and soil properties in an integrated crop-livestock system. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola & Ambiental**, Campina Grande, v. 21, n. 8, p.513-518, 2017.

BRASIL - PLANO ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono). **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura**. Brasília/DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário – MAPA/ACS, 173 pp., 2012. ISBN 978-85-7991-062-0. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/download.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/download.pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2015.

CAMARGO, L.A.; MARQUES JUNIOR, J.; BARRON, V.; ALLEONI, L.R.F.; PEREIRA, G.T.; TEIXEIRA, D.D.B.; BAHIA, A.S.R.S. Predicting potentially toxic elements in tropical soils from iron oxides, magnetic susceptibility and diffuse reflectance spectra. **Catena**, Amsterdam, v. 165, p. 503-515, 2018.

CARVALHO, L.C.C.; SILVA, F.M.; FERRAZ, G.A.S.; STRACIERI, J.; FERRAZ, P.F.P.; AMBROSANO, L. Geostatistical analysis of Arabic coffee yield in two crop

- seasons. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.21, n.6, p. 410-414, 2017.
- DALCHIAVON, F.C.; CARVALHO, M.P.; ANDRADE, F.G.; MONTANARI, R.; ANDREOTTI, M. Produtividade da cana-de-açúcar e definição de zonas específicas de manejo do solo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 5, p. 2077-2088, 2013.
- DE FIGUEIREDO, E.B.; PANOSSO, A.R.; BORDONAL, R.O.; TEIXEIRA, D.D.B.; BERCHIELLI, T.T.; LA SCALA, N. Soil CO<sub>2</sub>-C Emissions and Correlations With Soil Properties in Degraded and Managed Pastures in Southern Brazil. **Land Degradation & Development (Print)**, Oxford, v. 28, 1263-1273, 2017.
- DEARING, J. A. **Environmental magnetic susceptibility: Using the Bartington MS2 System**. Kenilworth, Chi Publishing, 1994, 104 p.
- GREGO, C.R.; RODRIGUES, C.A.G.; NOGUEIRA, S.F.; GIMENES, F.M.A.; OLIVEIRA, A.; ALMEIDA, C.G.F.; FURTADO, A.L.S.; DEMARCHI, J.J.A.A. Variabilidade espacial do solo e da biomassa epígea de pastagem, identificada por meio de geoestatística. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 47, n. 9, p.1404-1412, 2012.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da pecuária municipal: Rio de Janeiro/RJ, 2016. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?&t=resultados> >. Acesso em: 29 jan. 2018.
- ISAAKS, E.H.; SRIVASTAVA, R.M. **Applied geostatistics**. Nova York, Oxford University Press, 1989, 561 p.
- JOHANN, J.A.; OPAZO, M.A.U.; SOUZA, E.G.E.; ROCHA, J.V. Variabilidade espacial dos atributos físicos do solo e da produtividade em um Latossolo Bruno distrófico da região de Cascavel, PR. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola & Ambiental**, Campina Grande, v. 8, n. 2-3, p. 212-219, 2004.
- LAL, R. Food security in a changing climate. **Ecohydrology & Hydrobiology**, Varsóvia, v. 13, p. 8-21, 2013.
- MARQUES JUNIOR, J.; SIQUEIRA, D.S.; CAMARGO, L.A.; TEIXEIRA, D.D.B.; BARRON, V.; TORRENT, J. Magnetic susceptibility and diffuse reflectance spectroscopy to characterize the spatial variability of soil properties in a Brazilian Haplustalf. **Geoderma**, Amsterdam, v. 219-220, p. 63-71, 2014.
- OLIVER, M.A.; WEBSTER, A.R. A tutorial guide to geostatistics: Computing and modelling variograms and kriging. **Catena**, Amsterdam, v. 113, p. 56–69, 2014.
- PELUCO, R.G.; MARQUES JR., J.; SIQUEIRA, D.S.; PEREIRA, G.T.; BARBOSA, R.S.; TEIXEIRA, D.D.B. Mapeamento do fósforo adsorvido por meio da cor e da suscetibilidade magnética do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 50, n. 3, p. 259-266, 2015.
- PERON, A. J.; EVANGELISTA, A. R. Degradação de pastagens em regiões de cerrado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, p. 655-661, 2004.
- QGIS DEVELOPMENT TEAM (2017). **QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project**. URL <<http://qgis.osgeo.org/>>, 2017.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. URL <<https://www.R-project.org/>>, 2017.
- ROLIM, G.S.; CAMARGO, M.B.P.; LANIA, D.G.; MORAES, J.F.L. Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v. 66, p. 711-720, 2007.

- ROSA FILHO, G.; CARVALHO, M.P.; ANDREOTTI, M.; MONTANARI, R.; BINOTTI, F.F.S.; GIOIA, M.T. Variabilidade da produtividade da soja em função de atributos físicos de um latossolo vermelho distroférrico sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 33, n.2, p. 283-293, 2009.
- SANCHEZ, M.G.B.; MARQUES JR., J.; SIQUEIRA, D.S.; CAMARGO, L.A.; PEREIRA, G.T. Delineation of specific management areas for coffee cultivation based on the soil-relief relationship and numerical classification. **Precision Agriculture**, Nova York, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2013.
- SANTOS, H.L.; MARQUES JR. J.; MATIAS, S.S.R.; SIQUEIRA, D.S.; MARTINS FILHO, M.V. Erosion factors and magnetic susceptibility in differet compartments of a slope in Gilbués-PI, Brazil. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, 2013.
- SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A.; CUNHA, T.J.F.; OLIVEIRA, J.B. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**, 3ª ed. Embrapa, Brasília, 2013, 353 p.
- SILVA, R.O.; BARIONI, L.G.; HALL, J.A.J.; MORETTI, A.C.; VELOSO, R.F.; ALEXANDER, P.; CRESPOLINI, M.; MORAN, D. Sustainable intensification of Brazilian livestock production through optimized pasture restoration. **Agricultural Systems**, Amsterdam, v. 153, p. 201–211, 2017.
- SILVA NETO, S.P.; SANTOS, A.C.; LEITE, R.L.L.; SILVA, J.E.C.; NEVES NETO, D.N.; RODRIGUES, M.O.D.; ALENCAR, N.M. Integrating forest-pasture: Spatial analysis and delineation of zones of litter production and nutrient return. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 6, p. 4377-4400, 2015a.
- SILVA NETO, S.P.; SANTOS, A.C.; LEITE, R.L.L.; ALEXANDRINO, E.; NEIVA, J.N.M.; SANTOS, J.G.D.; SILVA, J.E.C. Spatial variation and area defnition of nutrient extraction by Marandu grass biomass. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 5, p. 3383-3398, 2015b.
- SIQUEIRA, D.S., MARQUES JR, J., MATIAS, S.S.R., BARRÓN, V., TORRENT, J., BAFFA, O., OLIVEIRA, L.C. Correlation of properties of Brazilian Haplustalfs with magnetic susceptibility measurements. **Soil Use Manage**, West Sussex, v. 26, n. 4, p. 425–431, 2010.
- TEIXEIRA, D.D.B.; BICALHO, E. S.; PANOSSO, A. R.; PERILLO, L. I.; IAMAGUTI, J. L.; PEREIRA, G. T.; LA SCALA JR., N. Uncertainties in the prediction of spatial variability of soil CO<sub>2</sub> emissions and related properties. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 36, n. 5, p. 1466-1475, 2012.
- TEIXEIRA, D.D.B.; LA SCALA, N. **Avaliação de impactos ambientais e econômicos de sistemas agrícolas integrados no Brasil**. Relatório final de pesquisa: Bolsa de Pós-Doutorado Júnior (PDJ/CNPq), Processo: 152248/2016-1. Jaboticabal, 2018, 36 p.
- TEIXEIRA, D.D.B.; MARQUES JR., J.; SIQUEIRA, D.S.; VASCONCELLOS, V.; CARVALHO JR., O.; MARTINS, E.; PEREIRA, G.T. Mapping units based on spatial uncertainty of magnetic susceptibility and clay content. **Catena**, Amsterdam, v. 164, p. 79-87, 2018.
- TEIXEIRA, D.D.B.; PEREIRA, G.T. **Variabilidade espacial e incertezas nas predições dos atributos do solo no Planalto Ocidental Paulista**. Relatório final de pesquisa: Bolsa de Pós-Doutorado Júnior (PDJ/CNPq), Processo: 157852/2015-6. Jaboticabal, 2016, 57 p.
- WU, Y.; SLATER, L.; VERSTEEG, R.; LABRECQUE, D. A comparison of the low frequency electrical signatures of iron oxide versus calcite precipitation in granular zero valent iron columns. **Journal of Contaminant Hydrology**, Amsterdam, v. 95, p. 154–167, 2008.

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA DETECTAR FATORES DE RISCOS NA SEGURANÇA DO TRABALHO.**

USE OF TECHNOLOGICAL RESOURCES TO DETECT RISK FACTORS IN WORK SAFETY.

Autor

RAMOS PAVANETTI, Leonardo Martinez.

Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Civil/UNIMAR -  
silferleo@hotmail.com

Coautores

DE SOUZA, Filipe Manfrin.

Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Elétrica/UNIMAR –  
filipe.manfrin@hotmail.com

SANTOS DE SOUZA, Kelvin Silvanir

Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Civil/UNIMAR -  
kelvinsouza7@icloud.com

Orientador

FILHO, Odair Laurindo.

Coordenador dos cursos de Graduação em Engenharias/UNIMAR -  
odairlfilho@unimar.br

**RESUMO**

O presente trabalho visa realizar um estudo de análise no campo de segurança do trabalho presente nas empresas. Quando se trata dos riscos encontrados no ambiente de trabalho, é notório que se apresenta como um dos principais problemas encontrados por empresas ao redor do mundo, tal importância, devido a trazer grandes consequências sociais e econômicas. Os métodos utilizados ao decorrer dos anos dentro das empresas são manuais no qual é necessária a utilização de diferentes tarefas, equipamentos, sistemas e situações, para realizar avaliações de níveis dos fatores de riscos que possam estar presentes no ambiente de trabalho. São três as etapas que englobam e colocam em pratica o processo são elas: identificação do perigo e possíveis consequências, identificação das pessoas expostas e estimativas do risco. A pesquisa a que nos propomos, visa analisar diversos aspectos que podem ser indicadores de falhas nesse processo de prevenção e diminuição de acidentes causados no ambiente de trabalho. Momento no qual a tecnologia entra nesse processo, visando trazer facilidade e qualidade nos resultados obtidos. Um trabalho realizado por alunos de engenharia e com ajuda de alunos de outro curso criaram um home page chamada FAELIP (Ferramenta Auxiliar na Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade), segundo os criadores da pagina “com o avanço da tecnologia pensasse a flexibilidade que o profissional terá a partir do uso dessa ferramenta.” A problemática envolve a eficácia em que as prevenções conseguem obter êxito com a utilização de smartphones, tablets e entre outros dispositivos, para que juntamente com a pagina já criada em trabalho anterior, facilitem ainda mais a vida de quem for realizar o trabalho. É de grande interesse das empresas buscar cada vez mais a melhoria em relação a prevenção e

diminuição dos riscos de acidentes, momento no qual a tecnologia irá trazer o melhor desempenho e tornando a página em algo que deixa de ser visto como comum, para algo que seja um diferencial para a empresa, podendo reduzir gastos que poderiam até prejudicar as atividades referentes a mesma. O investimento da empresa traz um ambiente justo e agradável, possibilitando ter a valorização e a motivação dos profissionais envolvidos.

Palavras-chave: Fatores de Risco, Segurança do Trabalho, Tecnologia.

### **ABSTRACT**

The present work aims to carry out an analysis study in the field of work safety present in companies. When it comes to the risks encountered in the workplace, it is notorious that it presents itself as one of the main problems encountered by companies around the world, such importance, due to bring great social and economic consequences. The methods used over the years within companies are manual in which it is necessary to use different tasks, equipment, systems and situations, to carry out assessments of levels of risk factors that may be present in the work environment. There are three stages that encompass and put into practice the process are: identification of the hazard and possible consequences, identification of exposed people and estimates of risk. The research that we propose, aims to analyze several aspects that can be indicators of failures in this process of prevention and reduction of accidents caused in the work environment. Moment in which technology enters this process, aiming to bring ease and quality in the results obtained. A work carried out by engineering students and with the help of students from another course created a home page called FAELIP (Tool Helper in the Elaboration of Reports of Unhealthiness and Haziness), according to the creators of the page "with the advancement of technology thought the flexibility that the The problem involves the effectiveness in which the preventions can succeed with the use of smartphones, tablets and among other devices, so that together with the page already created in previous work, to facilitate even more the life of the person to carry out the work. It is of great interest for companies to seek more and better the improvement in relation to the prevention and reduction of the risks of accidents, at which time the technology will bring the best performance and turning the page into something that is no longer seen as common, for something that is a differential for the company, being able to reduce expenses that could even harm the activities related to the same. The company's investment brings a fair and pleasant environment, enabling the valuation and motivation of the professionals involved.

Keywords: Risk Factors, Work Safety, Technology.

### **INTRODUÇÃO**

Os fatores de risco estão presentes dentro dos ambientes de trabalho, fazendo com que as empresas tenham uma preocupação com o assunto e com isso adotam medidas preventivas objetivando minimizar os acidentes trabalhos e/ou problemas relacionados, pois podem gerar prejuízos financeiros e sociais aos envolvidos. É comum a confusão entre os Acidentes de trabalho e as Doenças Ocupacionais dentro do nosso cotidiano, mas em uma pesquisa sobre o tema nota-se as diferenças entre. A definição de acidente de trabalho encontra-se conceituado por meio do no art. 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que diz:

Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados

referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. (Brasil, 1991)

O art. 20 da Lei n.º 8.213/1991 é apresentado as doenças decorrente do trabalho executado, conhecida como Doença Ocupacional, complementando assim o conceito de acidente do trabalho.

Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I – doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social

II – doença do trabalho, assim entendida a adquirida o desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente constante da relação mencionada no inciso I”. (Brasil, 1991)

Tanto os acidentes quanto as doenças de trabalho são provenientes de diversos fatores de risco ou perigos existentes nos ambientes de trabalho como já apresentado, mas o trabalho do profissional na área de Higiene e Segurança do trabalho é propor estratégias para que haja uma intervenção com eficácia. Para isso o profissional conta com a experiência e o conhecimento para identificar de maneira antecipada alguns riscos no local no ambiente e apontando possíveis locais onde se faz necessário a realização de um acompanhamento mais criterioso.

Segundo os criadores da FAELIPE (2017, p. 3) “A Ferramenta Auxiliar na Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade – FAELIP têm por objetivo auxiliar o profissional na realização dos levantamentos das informações ambientais, para elaboração de laudos de insalubridade e periculosidade, além de disponibilizar todas as orientações referentes aos agentes de riscos ambientais através das Normas Regulamentadoras.”

Diante disto, o mercado moderno busca constantemente maior eficácia e facilidade no processo de elaboração de laudos e levantamentos relacionados aos riscos provenientes do ambiente de trabalho. Para isto é necessário seguir algumas etapas, sendo elas: Antecipação e reconhecimento do risco, avaliação do risco e controle do risco. O presente projeto tem foco na etapa de antecipação e reconhecimento do risco, onde utilizaria de meios tecnológicos para auxiliar o perito e assim buscar uma boa antecipação.

Facilmente ouvimos falar na tecnologia que esta por toda parte e ainda mais no termo “aplicativos” que são nada mais que um sistema (software) desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como os celulares e desempenhar tarefas práticas ao usuário. São conhecidos e chamados pela sigla “app” que é uma abreviatura de “aplicação de software”. Para a antecipação do risco o aplicativo seria utilizado na operação coletando dados para auxiliar na medição, podendo ser utilizado através de Smartphones, Tablets, entre outros dispositivos, pode auxiliar tanto ao técnico de segurança, quanto ao colaborador.

A norma NR-9 – (Programa de prevenção de riscos ambientais) é composta basicamente por quatro fases: Antecipação, Reconhecimento, Avaliação e Controle. Fases nas quais é necessário identificar e analisar o comprometimento da saúde dos colaboradores, fator

onde entra os aplicativos, que terá a importância de fornecerem o auxílio e ajuda na pré-avaliação de riscos.

Através de uma consulta rápida ao aplicativo, pode-se analisar e avaliar se as condições de trabalho atendem o previsto na norma NR-15 – (Atividades e Operações insalubres), que possui 14 anexos, disponível no Ministério do Trabalho, estes anexos tem a finalidade de especificar cada fator, e assim manter um padrão a ser seguido por empresas e colaboradores.

A pesquisa desenvolvida, irá focar nos 5 agentes mais comuns no ambiente de trabalho, avaliando através dos respectivos anexos da norma NR-15, sendo eles:

Anexo 1 - Limites de tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente, esta anexo contém uma tabela com os níveis máximos de decibéis, variando de acordo com jornada de trabalho, onde o colaborador pode ser exposto.

Anexo 2 - Limites de Tolerância para Ruídos de Impacto, apresenta questões técnicas sobre picos de energia acústica com duração inferior a 1 segundo.

Anexo 3 - Limites de tolerância para exposição ao Calor, utiliza-se uma tabela para caracterizar os tipos de atividade, mostrando o período de tempo que cada jornada de trabalho suporta.

Anexo 8 - Vibração, busca analisar as vibrações que ocorrem no corpo do colaborador, dando assim, um limite específico para cada área e cada ser e assim, assegurando que as vibrações sofridas pelo mesmo não sejam causadoras de futuros danos.

Anexo 9 - Frio, tem como finalidade semelhante ao Anexo 3, pois assim como existem situações de temperaturas altas, também existem as temperaturas baixas, no caso de frigoríficos, câmaras de gelo, entre outros.

O uso deste aplicativo poderá ser feito por diversos profissionais e colaboradores da empresa. A CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, que é composta por colaboradores, podem fazer o uso desta ferramenta nas inspeções diárias pela empresa bem como em uma investigação de acidente. Além da CIPA, os profissionais ligados ao SESMT utilizariam de forma ampla o aplicativo que agilizaria o processo de acompanhamento interno na fábrica.

## **DESENVOLVIMENTO**

Determinamos uma metodologia para o estudo dos dados obtidos através da home page e dos aplicativos, considerando aspectos que poderiam surtir maior contribuição para o projeto, como a eficácia das medições dos aplicativos e a facilidade que o operador terá ao utilizar a ferramenta FAELIP. Desta forma, definimos a pesquisa referente aos principais aplicativos que atendem com as características que procuramos. Todo o processo irá partir do princípio de alinhar os principais tópicos de estudo, para que a junção da tecnologia, não prejudique com a realidade. Pesquisas do funcionamento da Segurança do Trabalho no cotidiano das empresas serão fundamentais para que o projeto tenha sucesso.

## **CONCLUSÃO**

Como não há a obrigatoriedade da CIPA em todas as empresas, segundo o site "Conceito Zen", e a legislação vigente tendo como base a norma regulamentadora 05 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, todas as empresas com mais de 20



funcionários são obrigadas a ter a CIPA independente do grau de risco que a empresa ofereça ao trabalhador. Para empresas que possuem menos de 20 funcionários em seu quadro, estas devem nomear um responsável que cumprirá as ações devidas da CIPA. Este cumprimento também atende a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Em casos de possíveis acidentes são feitos vários relatórios, o primeiro pelo colaborador responsável pela CIPA sobre aquela seção de trabalho, após, pelo Técnico de Segurança do Trabalho da Empresa, depois pelo Presidente da empresa, e assim passado para a CIPA, para que haja uma análise e avaliação do acidente, e do local do acidente, e assim tomando novas medidas preventivas, e em alguns casos, interditando a seção para que seja realizadas mudanças buscando melhorias para os colaboradores.

#### **REFERÊNCIAS:**

- BRASIL. Decreto- Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Art. 19. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm)>. Acesso em: 19 mar. 2018.
- BRASIL. Decreto- Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Art. 20. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm)>. Acesso em: 19 mar. 2018.
- LOPES, Juan Carlos de Oliveira; REIS, Fernando Pretti dos; SUEZ, Suellen de Oliveira; SOUZA, William Oliveira; LAURINDO FILHO, Odair; MINARDI, Luiz Gustavo.. FERRAMENTA AUXILIAR NA ELABORAÇÃO DE LAUDOS DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE – FAELIP. 2017. 18 f. Trabalho de conclusão de curso (monografia) - Curso de Engenharia Civil, Universidade de Marília, Marília, 2017.
- \_\_\_\_\_. NR-15: Atividades e Operações Insalubres. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>>. Acesso em: 21 mar. 2018.
- GUIA TRABALHISTA. Norma regulamentadora – NR 09: programa de prevenção de riscos ambientais. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

\*\*\*

### **SOFTWARE EM ELEMENTOS FINITOS PARA O CÁLCULO DOS ESFORÇOS EM PÓRTICOS PLANOS**

### **SOFTWARE IN FINITE ELEMENTS FOR THE CALCULATION OF EFFORTS IN PLANE FRAMES**

TALINE CHUMAN FERREIRA (PIIC/UNIMAR)  
[talinechuman@hotmail.com](mailto:talinechuman@hotmail.com)

PEDRO HENRIQUE MARTINEZ (PIIC/UNIMAR)  
[eng.pedrohmartinez@gmail.com](mailto:eng.pedrohmartinez@gmail.com)

#### **RESUMO**

Atualmente, é de extrema importância que os profissionais e graduandos utilizem ferramentas computacionais para auxílio em projetos. Na engenharia civil isto não é diferente, diversos programas são utilizados na análise de estruturas, dado que isso

umenta a rapidez e qualidade destas. O método dos elementos finitos (MEF) surgiu no século XX e ganhou maior visibilidade em decorrência dos avanços tecnológicos. Este método é o mais utilizado na engenharia civil, em *softwares* para análises estruturais ele permite a resolução de problemas que anteriormente não teriam solução através de métodos analíticos, pois estes são limitados. Apesar de sua relevância, o MEF não é abordado nos cursos de graduação nesta área. O *software* livre é caracterizado por ser desenvolvido pelo próprio usuário e permitir que outros também possam estudá-lo e modificá-lo. Assim como o método dos elementos finitos, o movimento do *software* livre se expandiu em consequência do advento da tecnologia. Tendo em vista que tanto o *software* livre como o MEF têm sua importância na engenharia civil, porém são insuficientemente difundidos nos cursos de graduação nesta área, o presente projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de um *software* livre, concebido por meio do método dos elementos finitos e utilizando o Python como linguagem de programação. O *software* em questão fará análise do comportamento estrutural de pórticos planos e o cálculo de esforços solicitantes do mesmo. Para a execução deste projeto, preliminarmente propõe-se a revisão bibliográfica do método dos elementos finitos e da linguagem de programação Python. Após esta etapa ocorrerá o desenvolvimento do *software* em questão. A última etapa consiste em analisar os resultados e compará-los com resultados obtidos através de outros *softwares*. A criação deste programa educacional faz-se necessária para difundir o método dos elementos finitos e o movimento do *software* livre, para que os profissionais da área identifiquem suas aplicações e reconheçam sua devida importância.

Palavras-chave: Elementos finitos. Pórtico. *Software*.

#### **ABSTRACT**

Nowadays, it is extremely important that professionals and undergraduates use computational tools to aid in projects. In civil engineering this is not different, several programs are used in the analysis of structures, considering this increases the speed and quality of these. The finite elements method (FEM) emerged in the 20th century and gained greater visibility as a result of technological advances. This method is the most used in civil engineering, in software for structural analysis it allows the resolution of problems that previously would not have solution through analytical methods, since these are limited. Despite its relevance, the FEM is not addressed in undergraduate courses in this area. The free software is characterized by being developed by the user and also allows others to study and modify it. Like the finite elements method, the free software movement expanded as a result of the advent of technology. Considering that both free software and FEM are important in civil engineering, but are insufficiently diffused in undergraduate courses in this area, the main objective of this project is the development of a free software, conceived through the method of the finite elements and using Python as its programming language. The software in question will analyze the structural behavior of flat frames and the calculation of its requesting efforts. For the execution of this project, it is proposed the bibliographic revision of the finite elements method and the Python programming language. After this step the development of the software in question will take place. The last step is to analyze the results and compare them with results obtained through other software. The creation of this educational program is necessary to spread the finite elements method and the movement of the free software, so that the professionals of the area identify their applications and recognize their importance.

Keywords: Finite elements. Frame. Software.

## INTRODUÇÃO

Por meio dos *softwares* computacionais os problemas que analiticamente não apresentam soluções na engenharia são resolvidos de forma aproximada de maneira numérica.

O MEF é um destes métodos e apesar de ter extrema importância na engenharia não é abordado nos cursos desta área como parte integrante do currículo. Por essa razão faz-se necessário o estudo complementar do mesmo e o desenvolvimento de uma ferramenta institucional que seja acessível, de código aberto e livre para os alunos.

O presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um *software* livre por meio da linguagem de programação Python para o cálculo de esforços solicitantes em pórticos planos utilizando o método dos elementos finitos.

A metodologia deste projeto baseia-se na revisão bibliográfica sobre o método dos elementos finitos e sobre o *software* Python.

Após a realização do programa, o mesmo será validado por meio de comparações com respostas analíticas e numéricas de outros *softwares* como, por exemplo, o Ftool.

## DESENVOLVIMENTO

### 1. MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

O método numérico mais utilizado para o dimensionamento de estruturas é o método dos elementos finitos (MEF). Este consiste em fragmentar uma unidade em várias partes menores e analisá-las. Fish e Belytschko (2009, p.01) discorrem sobre o MEF: “A ideia básica do MEF é dividir o corpo em elementos finitos, muitas vezes chamados apenas de elementos, conectados por nós, e obter uma solução aproximada.” A solução aproximada descrita por estes autores é obtida através da resolução de equações diferenciais.

### 2. PYTHON

O Python foi criado em 1989 por Guido Van Rossum, e de acordo com o índice TIOBE Programming Community, é a quarta linguagem mais popular do mundo, justificando-se devido à sua legibilidade simples. A possibilidade de utilizar bibliotecas desenvolvidas e testadas por outros usuários gera uma maior velocidade de programação.

### 3. SOFTWARE LIVRE

Assim como Linux e outros *softwares*, o Python é um *software* livre. Este pode ser estudado, modificado, copiado e redistribuído.

O movimento *software* livre se iniciou na década de 80 e prega que o conhecimento não deve ser aprisionado, mas estar disponível para permitir a evolução da humanidade. Richard Stallman (2002, p. 93, tradução nossa), o criador deste movimento, relata: “Meu trabalho com *software* livre é motivado por um objetivo idealista: espalhar a liberdade e cooperação”.

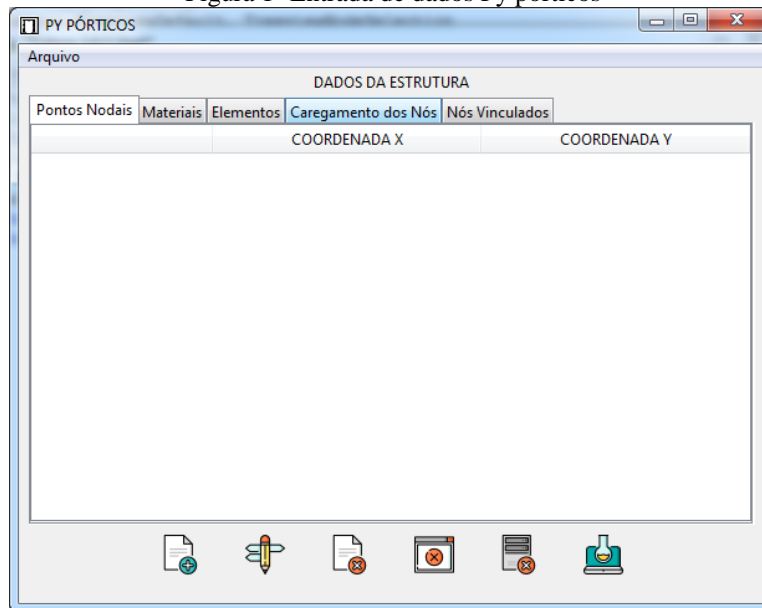
### 4. PY PÓRTICOS

O Py pórticos é um *software* desenvolvido neste projeto através do Python e do método dos elementos finitos para cálculo de esforços em pórticos planos.

A entrada de dados (Figura 1) deste *software* consiste em solicitar dados da estrutura analisada ao usuário para que posteriormente seja realizado o cálculo. Na etapa de desenvolvimento os pontos nodais dividem a estrutura em elementos, estes são analisados através de equações diferenciais que podem ser resolvidas de maneira

aproximada. A saída de dados consiste em apresentar ao usuário os resultados obtidos na etapa de desenvolvimento.

Figura 1- Entrada de dados Py pórticos



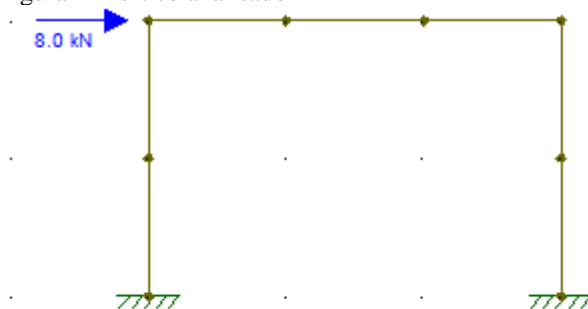
Fonte: próprio autor.

## 5. RESULTADOS

A metodologia aplicada para validação dos resultados foi uma análise de esforços de diversos elementos estruturais pelo programa desenvolvido neste projeto (Py pórticos) e pelo Ftool, *software* já conceituado nesta área. Um destes exemplos será apresentado a seguir.

O pórtico analisado (Figura 02) apresenta 9 nós, 8 elementos, ambos apoios são do terceiro gênero, impedindo o movimento na vertical, horizontal e a rotação. Há uma carga concentrada na direção x no nó 3.

Figura 2- Pórtico analisado



Fonte: Ftool

Os resultados de ambos os programas são apresentados a seguir:

Tabela 1- Comparação de resultado entre o Ftool e o Py pórticos

Nó	Esforço Normal		Esforço Cortante		Momento Fletor	
	Py pórticos	Ftool	Py pórticos	Ftool	Py pórticos	Ftool
1	2,1277	2,1277	4,0293	4,0293	485,0389	485,0389

2	2,1277	2,1277	4,0293	4,0293	82,1074	82,1074
3	-3,9707	-3,9707	-2,1277	-2,1277	320,8241	320,8241
4	-3,9707	-3,9707	-2,1277	-2,1277	108,0581	108,0581
5	-3,9707	-3,9707	-2,1277	-2,1277	104,7079	104,7079
6	-2,1277	-2,1277	3,9707	3,9707	317,4738	317,4738
7	-2,1277	-2,1277	3,9707	3,9707	79,5947	79,5947
8	-2,1277	-2,1277	3,9707	3,9707	476,6632	476,6632

Fonte: próprio autor.

## CONCLUSÃO

Após analisar os resultados obtidos no Py pórticos e Ftool, verificou-se que não houve diferenças significativas.

Os resultados satisfatórios validam o *software* desenvolvido e apresentam a possibilidade de continuação do desenvolvimento do mesmo, a próxima etapa consiste na realização de melhorias visuais no programa.

## REFERÊNCIAS

FISH, J. BELYTSCHKO, T. Um Primeiro Curso Em Elementos Finitos. 1. Ed. Evanston: LTC, 2007.

Índice TIOBE para janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>. Acesso em: 14 jan. 2018.

STALLMAN, Richard M. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. 1 ed. Boston: GNU Press, 2002.

## **ELETRICIDADE COMO FATOR DESENCADEANTE DE INCÊNDIO**

### **ELECTRICITY AS A FACTOR TRIGGERING OF FIRE**

BRUNA BÔAS VIEIRA, ENGENHARIA ELÉTRICA/UNIMAR,  
[bruna.boas@outlook.com](mailto:bruna.boas@outlook.com)

MS. ODAIR LAURINDO FILHO, ENGENHARIAS/UNIMAR, [odairfilho@unimar.br](mailto:odairfilho@unimar.br)

#### **RESUMO**

Este projeto de pesquisa tem como objetivo realizar um levantamento dos dados sobre incêndios ocasionados pela eletricidade. Após a coleta e análise de dados estatísticos obtidos, o artigo abordará as possíveis causas relacionadas com os incêndios advindos do mau uso, mau dimensionamento e/ou má conservação das redes de energia elétrica, que na maioria dos casos estão correlacionados com instalações elétricas antigas, falta de manutenção, sobrecarga e/ou sobrecorrente, falta de profissional habilitado na execução de projetos, dentre outros. O fato em questão é o relevante número de incêndios de origem elétrica, apesar de existência de diversas normas que regulamentam as instalações e permitem um fácil acesso para alguém que queira consultá-las, muitas pessoas ainda são leigas neste assunto, e por consequência acabam trazendo prejuízos a elas mesmas e a terceiros do mesmo ambiente de convívio, consequências essas que além de trazerem prejuízos financeiros e materiais podem ocasionar a morte. É imprescindível que as instalações elétricas sejam projetadas conforme a demanda de consumo do usuário e para isso existem normas técnicas que auxiliam na elaboração dos projetos que necessariamente devem ser seguidas. As normas passam por um constante processo de atualização, visto que constantemente novos estudos são realizados e indicam pontos a serem melhorados, portanto um profissional deve sempre realizar uma consulta as normas vigentes. O erro no dimensionamento das instalações muitas vezes está relacionado ao profissional que foi contratado para realização do serviço, um eletricitista, por exemplo, que é apto apenas para executar o projeto e não para dimensionar as redes. Entretanto, as pessoas no intuito de minimizar gastos, confiam no trabalho desses profissionais apenas pelo fato de terem experiência na área. Para maior confiabilidade e segurança do que será executado, é necessário que o projeto seja realizado por profissional habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, o Engenheiro. Neste caso, o projeto será baseado em levantamentos in loco, cálculos para melhor eficiência do projeto e medições, e não apenas em suposições. Além de um projeto bem dimensionado, a questão também envolve a forma de uso da instalação projetada. Os incêndios também estão vinculados a diversas causas, sendo a mais comum devido ao mau uso das instalações pelos usuários, que sobrecarregam o circuito quando optam por usar ou equipamento com potência acima da considerada em projeto ou amplia determinada área sem levar em consideração o limite máximo de carga estipulado no projeto.

Palavras-chave: Incêndio. Instalações Elétricas. Prevenção.

#### **ABSTRACT**

This research project aims to carry out a survey of data on the fires caused by electricity. After collecting and analyzing statistical data, the article will address how it is possible to identify with the efforts arising from the misuse, poor design and / or maintenance of electrical networks, which are in most cases correlated with old electrical installations, lack of maintenance, overload and / or overcurrent, lack of qualified professional in the execution of projects, among others. The fact in question is

the number of light storages, although it is a requirement for the installation of a remote control system, ie a large number of accesses, and consequently end up bringing the customers of the well? The electrical facilities can be designed according to the demand of consumption and the user must be able to assist in the elaboration of the projects that are followed. As an accelerated update process, recent studies are conducted and views are promoted, just as an individual should conduct a consultation as current regulations. The error in the sizing of the premises is often related to the professional who was contracted to perform the service, an electrician, for example, who is only done to execute the project and not to scale as networks. However, as people have no interest in spending, the company is not in the business of becoming a company in reality. For greater and more safety, it is necessary that the project is carried out by a professional qualified by the Regional Council of Engineering and Agronomy - CREA, the Engineer. In this case, the project should be based on on-site surveys, calculations to improve project effectiveness and measurements, not just assumptions. In addition to a well-sized project, an issue also involves how to use the designed facility. Fires are also linked to several causes, and there are more days that you can have at hand by users, who require control when you are using the equipment or the larger design models. load stipulated in the project.

Keywords: Fire. Electrical Installations. Prevention.

## **INTRODUÇÃO**

A eletricidade veio para trazer grandes melhorias ao mundo em que vivemos. Num mundo onde não se imaginava ter acesso à energia elétrica tudo era mais complexo. Ter acesso à energia elétrica significa ter acesso à qualidade de vida melhor. Para demonstrar a importância da eletricidade nos dias atuais, basta olhar aos aspectos que tornam um país desenvolvido: saneamento básico, transporte, telecomunicação e energia. Mais uma vez a eletricidade se faz importante, pois fornece ao ser humano apoio mecânico, térmico, elétrico, etc.

Estelitto Rangel, (2011) afirma que a eletricidade é relevante na vida moderna, faz parte do planejamento estratégico do desenvolvimento das nações, pois seu emprego possibilita desde o funcionamento dos motores das indústrias até a informática, contribuindo decisivamente para o aumento da qualidade de vida da população.

O Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo (2008), explica que “o Brasil passou de um país rural para uma sociedade urbana, industrial e de serviços em um curto espaço de tempo; toda essa mudança ocasionou um aumento dos riscos de incêndio entre tantos outros que enfrentamos.”

A todo instante algo novo é desenvolvido, principalmente no âmbito da tecnologia. A tendência é que os equipamentos sejam cada vez mais potentes, demandando maior consumo de energia. Acontece que muitas vezes as instalações elétricas que foram dimensionadas há muitos anos não suportam a demanda de consumo dos dias atuais. O chuveiro elétrico, por exemplo, não excedia potência de 1.800 W, hoje o encontramos com potência de até 7.800W; o ar-condicionado também é mais um exemplo, com o clima mais quente a compra desse equipamento está muito mais acessível, antes o encontrávamos apenas em estabelecimentos de grande porte, atualmente as residências também o possuem devido à facilidade de compra (menor custo e possibilidade de parcelamento no cartão de crédito).

Ao analisarmos a equação que estabelece a potência elétrica, nos deparamos que Potência é diretamente proporcional ao produto da Tensão e da Corrente. Se pensarmos que o Brasil é um país que desde sempre atua com tensões nominais de 127/220V, concluímos que para obtermos maior potência aumentaram-se as correntes nominais dos equipamentos.

Para o dimensionamento da seção dos condutores elétricos, é levado em consideração a corrente, a tensão e a distância necessária que este condutor deverá ter para atender o local de consumo. Tendo em vista que as instalações elétricas foram feitas há muitos anos onde não se tinha acesso a equipamentos tão potentes e tão pouco são revisadas, é nítido que hoje as instalações elétricas estão sobrecarregadas.

Os incêndios devido à eletricidade são, na maioria dos casos, originados por sobreaquecimento da fiação, que pode tanto inflamar o revestimento plástico dos fios quanto os materiais que estiverem próximos, como tecidos, plásticos e papel. (ESTELITTO RANGEL JUNIOR, 2011).

A Abracopel (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE) aconselha que seja realizada revisão nas instalações, por profissional capacitado, de no mínimo cinco anos, mas infelizmente isso não faz parte da cultura brasileira, na maioria dos casos a revisão não é feita. Edson Martinho, diretor executivo da Abracopel também faz uma observação:

Posso afirmar que a precariedade das instalações elétricas não apresentou uma melhora significativa nos últimos anos, pois a situação ainda é ruim. Existe um problema principal das instalações: a idade é um fator determinante para as más condições. Com o passar dos anos, os produtos e a própria instalação ficam obsoletos; por isso, recomendamos que em um período de cinco anos o administrador da instalação faça um retrofit ou uma manutenção mais detalhada.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Programa Casa Segura, as pesquisas realizadas apontaram que aproximadamente 80% das casas e edifícios do mercado informal foram construídos sem realização de projeto elétrico; além do mais, o profissional responsável pela parte elétrica é o mesmo responsável pelo acabamento, instalação hidráulica, etc. (MATTOS, 2014).

Quando um condutor é submetido a uma corrente superior a sua capacidade de condução, ocorre um fenômeno denominado de “Efeito Joule”, este fenômeno foi estudado por James Prescott Joule (1818 -1889) ao investigar o calor produzido pela ação voltaica. “Quando uma corrente de eletricidade voltaica se propaga ao longo de um condutor metálico, o calor desenvolvido num dado tempo é proporcional à resistência do condutor multiplicada pelo quadrado da intensidade elétrica”. (VAZ GUEDES *apud* JAMES , 2000).

Os incêndios de origem elétrica têm início com o superaquecimento dos condutores, inflamando o revestimento plástico que os protegem ou as matérias em sua volta, gerando um curto circuito (RANGEL, 2011).

Segundo Estelitto Rangel (2011, p.26):

O correto gerenciamento dos riscos de incêndio devidos à eletricidade envolve diversos atores: o governo, que define requisitos mínimos tanto para os produtos elétricos comercializados quanto para a atuação dos profissionais; os executantes, que devem possuir a capacitação, experiência e atualização comprovada; e, por último, mas não menos importante, o consumidor, que em última instância “permite” que uma irregularidade se instale e gere um risco de incêndio em sua propriedade.



Desta forma, o presente trabalho abordará as causas, consequências e prevenções vinculadas aos incêndios de origem elétrica, e se possível faremos uma análise de instalações elétricas residenciais de leigos.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Definição de Tensão e Corrente**

Nos fios, existem partículas invisíveis chamadas elétrons livres, que estão em constante movimento de forma desordenada. Para que estes elétrons livres passem a se movimentar de forma ordenada, nos fios, é necessário ter uma força que os empurre. A esta força é dado o nome de tensão elétrica (U) (ELEKTRO / PIRELLI, 2003).

O movimento ordenado dos elétrons livres nos fios, provocado pela ação da tensão, forma uma corrente de elétrons. Essa corrente de elétrons livres é chamada de corrente elétrica. Pode-se concluir então que a Tensão é a força que impulsiona os elétrons livres nos fios e Corrente é o movimento ordenado dos elétrons livres nos fios e estes possuem como unidades de medida respectivamente, V (Volts) e A (Amper), (ELEKTRO / PIRELLI, 2003).

### **Definição de Incêndio**

Uma ocorrência de fogo não controlada é chamada de Incêndio e que pode ser extremamente perigosa para as estruturas civis e especialmente a vida dos seres vivos. A exposição a ele pode produzir a morte, normalmente pela inalação dos gases (ou desmaio causado por eles) ou posteriormente pelas queimaduras graves (ABREU, p. 1, 2018).

Os incêndios podem ser causados devido a falhas na instalação elétrica, curto-circuito em eletrodomésticos, devido a velas, pontas de cigarro, etc. Caso não se tenham cumprido as regras de segurança na construção das estruturas, os incêndios podem propagar-se ainda mais rapidamente. De acordo com a Defesa Civil do Paraná “são considerados riscos, em termos de prevenção de incêndio, tudo o que possa sofrer a ação destruidora do fogo. [...] Recebe a denominação de “Causas de Incêndio”, o conjunto de ações materiais, humanas e naturais, que possam produzir ou transmitir o fogo, ocasionando o incêndio”.

A explicação mais aceita para a formação do fogo seria três elementos combinados simultaneamente, sendo eles: o material combustível, o oxigênio e o calor, considerados essenciais para o desenvolvimento do fogo (GOUVEIA, 2006).

A probabilidade do incêndio passar da fase inicial para a fase de inflamação generalizada, isto é, a probabilidade do foco de incêndio evoluir até atingir a inflamação generalizada caracteriza o risco do crescimento do incêndio. Durante esta segunda fase, os gases quentes e fumaça gerados no local de origem podem ser transferidos para outros ambientes, dentro do próprio edifício, através das aberturas de comunicação entre os mesmos. Em função da alta temperatura, o fogo se propagará para esses ambientes com maior rapidez, e os materiais combustíveis ali existentes também se queimarão com rapidez e intensidade maiores, se comparadas ao ambiente de origem (ILIESCU, 2007).

A partir do momento em que o incêndio passa a abranger grande parte do material combustível e as temperaturas ambientes atingem a ordem de 300°C, sucede a

inflamação generalizada ou flashover, que é a transição entre a fase de aquecimento e a fase da queima (GOUVEIA, p. 12, 2006).

Os cabos elétricos são usados extensivamente para ambientes residenciais e aplicações industriais. Eles consistem em condutores feitos de cobre ou alumínio e possuem isolamento de materiais confeccionados a partir de polímeros sintéticos. Vários tipos de materiais poliméricos são usados em cabos, variando em estrutura química, espessura, e aditivos tais como retardadores de fogo, etc. Os materiais poliméricos nas construções de cabos queimam quando expostos a fontes de calor e causam graves incêndios (A. TEWARSON and M. M. KHAN, p.791, 1989, “tradução nossa”). A área danificada em um incêndio é aproximadamente proporcional à saída ou liberação de calor. Assim, seguindo teorias científicas e resultados experimentais podemos postular (S. BENGTSON et al, p. 1090, 1994, “tradução nossa”):

$$A(t) = A(0) \exp(\beta t)$$

Onde:

A (t) = área danificada (metros quadrados) em t minutos após o início do incêndio;

A (0) = área (metros quadrados) inicialmente incendiada;

$\beta$  = parâmetro de crescimento de fogo.

### Instalações Elétricas

A maioria dos incêndios residenciais é causada por curto circuito na rede de distribuição elétrica interna dos imóveis, tendo como principal consequência a destruição dos imóveis, causando grandes prejuízos e desabrigando famílias (SANTOS, 2014).

Os incêndios de origem elétrica têm início com o superaquecimento dos condutores, inflamando o revestimento plástico que os protegem ou as matérias em sua volta, gerando um curto circuito (RANGEL JUNIOR, 2011).

Cabos elétricos são usados para transmitir energia elétrica e sinais. Materiais poliméricos de espessura variável são usados na maioria dos isolamento e revestimento. Estes materiais de isolamento / encamisamento foram envolvidos em numerosos incêndios comerciais e industriais em larga escala, criando riscos térmicos e não térmicos. Os riscos térmicos são devidos à geração de calor; riscos não térmicos são devidos à geração de fumaça, tóxicos e produtos de fogo corrosivos. Incêndios envolvendo bandejas de cabos em salas de usinas nucleares e fósseis; fábricas de manufatura; armários elétricos em hotéis, escritórios e prédios de apartamentos, etc., sempre foram de grande preocupação, e vários tipos de sistemas de proteção contra incêndio são usados ou recomendados (TEWARSON, 1992, tradução nossa).

A maioria dos incêndios residenciais é causado por curto circuito na rede de distribuição elétrica interna dos imóveis (SANTOS, 2014).

Instalações elétricas malfeitas estão entre as principais causas de incêndio no Brasil, segundo estatísticas do Corpo de Bombeiros, que apontam também que 20% das vítimas desses acidentes não sobrevivem. O risco se torna maior quando uma instalação é feita sem planejamento, material ruim e por pessoas não habilitadas (CAMPOS, 2012).

O sobreaquecimento dos condutores surge como consequência de alguma irregularidade na instalação, seja um subdimensionamento que pode ter sido originado no projeto inadequado, seja devido ao mau uso pelos próprios consumidores (RANGEL,

2011).

A inexperiência ou falta de conhecimento leva a diversas situações de risco e mau desempenho da instalação. Alguns dos erros mais comuns: sobrecarga dos circuitos, utilização de condutor elétrico de seção nominal inferior à necessária, ligação em um mesmo disjuntor dois aparelhos que exijam circuitos individuais, como chuveiros e torneiras elétricas, trocar o chuveiro por um mais potente sem verificar se a instalação elétrica suporta a potência do novo produto, utilização de tomada em chuveiros e aquecedores elétricos que exigem ligação direta (CAMPOS, 2012).

As instalações elétricas devem ser projetadas de acordo com as necessidades do usuário. Por exemplo, para uma residência, os requisitos para circuitos de iluminação e distribuição de tomadas são diferentes dos adotados para um estabelecimento industrial (RANGEL, 2011).

Esses problemas são decorrentes, principalmente, da falta de habilitação do profissional responsável pela instalação e desconhecimento do proprietário do imóvel que, preocupado em gastar menos, deixa de prestar atenção à execução e posteriormente deixa de levar em conta a tão necessária manutenção periódica das instalações (CAMPOS, 2012).

Há pessoas que, equivocadamente, acham que a instalação elétrica “resume-se a dois fios”, e que um “eletricista de confiança” pode executar novas instalações uma vez que ele “possui vários anos de prática”. Infelizmente, tal avaliação é errônea (RANGEL, 2011).

#### Definição de curto-circuito

Curto circuitos, como o próprio nome diz, ocorrem quando encurtamos o caminho da impedância de um circuito ao ser feita uma ligação entre dois pontos, promovendo assim uma redução abrupta na impedância (CLAMPER, 2016).

A grande ameaça à integridade de qualquer instalação elétrica, seja de uma residência, comércio ou indústria, é o curto-circuito. Ele é perigoso, pois, além de queimar aparelhos, provocar choques e queimaduras, deixar locais inteiros sem energia elétrica, pode ainda provocar incêndios (A GERADORA, 2015).

Quando os contatos de uma tomada não foram projetados para a corrente que o aparelho ligado nela está drenando, estes aquecem e derretem a parte plástica da tomada. Este aquecimento pode contribuir para a rápida oxidação dos fios, o que aumenta a resistência do contato e com isso produz mais calor ainda num processo cumulativo, causando a deformação da tomada, neste caso os terminais podem escapar, encostando um no outro ou ficando prestes a isso. Assim, no momento em que o plugue de algum aparelho que deve ser alimentado é ligado nesta tomada, os fios ou terminais internos encostam um no outro, causando o curto-circuito (INSTITUTO NCB, 2010).

Como acontece uma elevação na corrente do sistema, que pode chegar a ordem de 10 vezes a corrente nominal, ocorre dois efeitos no sistema: o efeito mecânico que ocorre quando surgem esforços mecânicos entre os condutores ou equipamentos conectados a linha e os efeitos térmicos que surgem devido ao superaquecimento dos condutores ou partes condutoras como fios e bornes. Por isso, o curto circuito é um dos maiores responsáveis por incêndios e acidentes domésticos relacionados à eletricidade (CLAMPER, 2016).

### **Como evitar o curto circuito?**

O primeiro passo para evitar um curto circuito é ter uma fiação corretamente dimensionada e instalada por um profissional habilitado para este fim. Usar aparelhos que ajudem a evitar curtos circuitos, como os que realizam aterramento, também são importantes para evitar um possível acidente na rede elétrica (CLAMPER, 2016).

Calegari (2015), explica que a instalação com fusíveis e com disjuntores em locais com corrente elétrica elevada é uma prática comum para evitar curtos-circuitos. Os disjuntores merecem certo destaque por possuir um papel importante na detecção de falhas, funcionando basicamente como interruptores automáticos que evitam curtos-circuitos quando dimensionados corretamente. Uma maneira simples de evitar um curto-circuito é não sobrecarregar um só circuito, fazendo a melhor separação possível das cargas garantindo uma seletividade para o sistema. Quando a separação dos circuitos não é feita de forma seletiva, deixando altas cargas em um único circuito, o risco de curto-circuito aumenta consideravelmente podendo danificar componentes e até mesmo causar faíscas e incêndio (CALEGARI, 2015).

De modo semelhante, a manutenção é necessária para garantir que fios desgastados possam ser trocados e tomadas danificadas, substituídas. Investir em hábitos de segurança ajuda a diminuir o risco de curtos de maneira semelhante. A troca de temperatura do chuveiro, por exemplo, deve ser feita com o chuveiro desligado, o corpo seco e chinelos de borracha (CLAMPER, 2016).

### **Como identificar um curto-circuito?**

Sabe aquele cheiro de queimado que não sabemos de onde vem? Este é um forte indício de curto-circuito elétrico. Para identificar outros sinais, preste atenção em fios desencapados e com aspectos de velhos. Uma boa dica é realizar manutenções periódicas de toda a parte elétrica. Técnicos especializados podem identificar com facilidade os pontos sobrecarregados, falhas não perceptíveis, além de toda a fiação desgastada. Evitar o curto-circuito pode significar segurança e tranquilidade para todos os usuários, além do aumento significativo da produtividade da máquina (CALEGARI, 2015).

### **O que é disjuntor termomagnético?**

O disjuntor termomagnético é um dispositivo responsável por monitorar e controlar a corrente elétrica, interrompendo o fluxo de energia sempre que identificar um pico que ultrapasse o considerado adequado. Com isso, o disjuntor protege a instalação elétrica de curto-circuitos e outros problemas relacionados à sobrecarga elétrica (TECNOGERA, 2015).

O disjuntor termomagnético é formado por liga bimetálica (térnico) e bobina (magnético) e são equipamentos usados para proteger circuitos elétricos de perigosas sobrecorrentes ou curto circuitos (CALEGARI, 2017).

Quando ligamos muitos aparelhos elétricos em uma mesma tomada, a intensidade da corrente de eletricidade que passa pelo circuito é aumentada. Quando esta intensidade ultrapassa o previsto pelo projeto elétrico, há uma sobrecarga elétrica, o que pode causar curto-circuitos, “queima” dos aparelhos e até incêndios (TECNOGERA, 2015).

Os disjuntores térmicos funcionam através da deformação da lâmina bimetálica, quando ocorre uma sobrecarga e a corrente elétrica neste disjuntor é maior que a aceitável, a lâmina bimetálica se aquece por efeito Joule e começa a se deformar, este deformamento age diretamente em um contato que em determinado nível de deformação se abre seccionando o circuito protegido por este disjuntor (MATTEDE, 2018).

Em qualquer instalação elétrica, torna-se fundamental utilizar dispositivos responsáveis pela segurança de pessoas e do patrimônio em particular. Sabemos que os disjuntores são componentes que desempenham bem a função de preservar a integridade dos locais e transeuntes ali presentes, pois estão programados para atuar em situações extremas de risco (Portal Eletricista, 2014).

**Prevenções**

Causas	Consequências	Prevenções
Sobrecarga de tomadas	O uso de benjamins, como adaptadores de tomadas são bastante comuns, especialmente entre aparelhos elétricos mais recentes. Embora, a princípio, não exista nenhum problema em usar um adaptador, ao se utilizar vários aparelhos que em sua totalidade somam uma corrente alta no mesmo ponto, pode ocorrer uma sobrecarga elétrica elevando a temperatura deste ponto fazendo com que o adaptador derreta causando assim um curto circuito podendo desencadear um incêndio	Não fazer uso de extensões improvisadas, benjamins e o uso excessivo de “Ts”, fazer a manutenção da fiação interna e externa quando necessário, manter os fios bem isolados, e sempre recapados, realizar a troca de materiais danificados.
Dimensionamento incorreto da rede elétrica	Incêndios, sobrecarga do circuito, desempenho abaixo do necessário, choques elétricos, baixa vida útil da instalação, consumo de energia elevado;	Contratar profissionais habilitados para o dimensionamento da instalação, utilizar materiais de boa qualidade, realizar a troca de materiais danificados.
Ausência de manutenção na rede elétrica		Cada vez mais o mercado nos dispõe de novos produtos para melhorar e facilitar nossas vida. Em geral estes produtos exigem maiores demandas de energia para seu funcionamento, e como em sua maioria não damos a manutenção periódica a rede elétrica de nossa residência, esta pode se mostrar inadequada para toda a demanda da qual o sistema necessita, apresentando

		assim chances de maiores problemas.
Falta de proteção nas tomadas	Tomadas desprotegidas estão suscetíveis a ações que podem causar um curto circuito, como a inserção de elementos metálicos. Dessa forma, tomadas constantemente desprotegidas e ao alcance de crianças pequenas ou animais de estimação podem ser focos preocupantes de curtos.	Colocar proteção nas tomadas, principalmente se no local existir crianças pequenas ou animais.
Uso de aparelhos elétricos próximo à água	Outro risco é o de utilizar aparelhos elétricos próximos à água, como secadores de cabelo, chapinhas, barbeadores elétricos ou até mesmo carregar celulares ou caixinhas de som após ou durante o banho ou na piscina. Embora a água destilada (sem a presença de impurezas ou sais minerais) não conduza eletricidade, ao ser misturado com cloro ou provenientes do transporte até o chuveiro ela se torna condutora. Além disso ao tomar um banho quente, a água se dissipa pelo ar em forma de vapor deixando o ambiente mais propício a um curto circuito	Evitar a utilização de equipamentos elétricos no banheiro, principalmente após um banho quente devido a dissipação da água em forma de vapor.

Tabela 1 – Causas, Consequências e Prevenções de Incêndios Elétricos – Adaptada de CLAMPER (2016) e JUNKES *et al* (2017).

### Dados Estatísticos

De acordo com os dados do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, a 2ª maior causa de incêndios no Estado de São Paulo são instalações elétricas inadequadas. Entre 1999 – 2009, 43,9% dos boletins de ocorrência relativos a incêndios foram de origem acidental, sendo que 12,7% foram originados de problemas com as instalações elétricas.

A ABRACOPEL juntamente com a PROCOPRE elaborou um estudo denominado de “Raio-X das Instalações Elétricas Brasileiras, no intuito de realizar um levantamento estatístico da atual situação das instalações elétricas residenciais brasileiras. O Raio X demonstrou que ainda há muita necessidade de conscientização sobre a construção, reforma e manutenção das instalações elétricas dos imóveis, sendo que tais ações devem ter o eletricitista como um dos

principais elementos condutores desta conscientização, uma vez que ele tem papel primordial na execução da grande maioria das reformas das instalações elétricas (ABRACOPEL, 2017).

Anteriormente, em 2002, um levantamento feito pelo Procobre em 628 residências da cidade de São Paulo, apresentou resultados preocupantes. Na época, 90% das residências verificadas não possuíam o condutor de proteção, ou seja, não tinham o fio terra instalado. A falta de instalação do fio-terra significa risco de choque-elétrico, ou seja, risco de perda humana. Por outro lado, os dados também apontaram que 54% dessas residências tinham superaquecimento nos fios e cabos da instalação elétrica, o que apontava para um elevado risco de perda de patrimônio ocasionado por um incêndio (PROCOBRE, 2017).

A preocupação com o número elevado de acidentes cuja origem é a eletricidade, causada na sua maioria por desconhecimento de leigos e descaso de profissionais, foi o grande motivador para a criação da Abracopel. Em 2017 tivemos um aumento considerável de acidentes e de mortes vinculados com a eletricidade, bem como do número de acidentes em geral apurados pela Abracopel.



Incêndios/Mortes gerados por curtos-circuitos/região em 2017 – Fonte: Abracopel



Incêndios/Mortes gerados por curtos-circuitos/estado em 2017 – Fonte: Abracopel



Gráfico 1 – Incêndios por curto-circuito total e fatal por localidade em 2017 – Fonte: Abracopel



## CONCLUSÃO

Nos dias atuais é impossível vivermos sem a eletricidade, pois ela está presente praticamente em tudo o que fazemos e não podemos negar que a mesma trouxe para a humanidade maior conforto e flexibilidade.

Tendo em vista o grande contato que temos com a energia elétrica, desde o simples fato de acendermos uma lâmpada residencial através de um interruptor até o acionamento de motores elétricos de alta potência, é imprescindível que todo cuidado necessário seja realizado.

É notável o crescente número de incêndios advindos da eletricidade e quando se descobre o motivo de tal acidente ter sido ocasionado, conclui-se que este poderia ter sido evitado caso o local de estudo fosse construído levando em consideração os procedimentos necessários e regulamentados em normas, desde a instalação de condutores e componentes elétricos até a utilização de tomadas e equipamentos no dia-a-dia.

Ao contratar um prestador de serviço, deve-se levar em consideração se este é habilitado e possui conhecimento técnico para a realização da instalação elétrica, pois todo um levantamento de carga instalada deve ser feito e até mesmo a previsão de futuras ampliações. Para isso, temos como meio de consulta a ABNT NBR-5410 – Associação Brasileira de Normas Técnicas que trata de uma instalação elétrica segura e funcional.

Em alguns casos, a imprudência vem por parte do usuário da instalação, quando este não leva em consideração a capacidade da mesma. É muito comum que as pessoas liguem vários aparelhos em uma só tomada com a utilização de benjamins, e isso pode ocasionar um curto-circuito que acarretará um incêndio. Além disso, é importante verificar sempre a situação dos condutores, um fio amassado ou corroído deve ser substituído, sendo o ideal verificar toda a instalação elétrica a cada 5 anos.

## REFERÊNCIAS

- A GERADORA. *O que é Curto-Circuito?*. Disponível em: <<https://www.ageradora.com.br/o-que-e-curto-circuito/>>. Acesso em 02/09/2018.
- TEWARSON, A. and KHAN, M. M. *A New Standard Test Method for the Quantification of Fire Propagation Behavior of Electrical Cables Using Factory Mutual Research Corporation ~s Small-Scale Flammability Apparatus*. FIRE TECHNOLOGY, AUGUST 1992. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF01857691>>. Acesso em: 02/09/2018.
- Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade- ABRACOPEL. *INCÊNDIOS POR CURTOS CIRCUITOS DÃO UM SALTO EM 2015*. Disponível em: <<http://abracopel.org/blog/incendios-por-curtos-circuitos-dao-um-salto-em-2015>>. Acesso em:13/03/2018.
- Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade- ABRACOPEL. *Raio-X das Instalações Elétricas Brasileiras*. ABRACOPEL E PROCOPRE, 2017.
- Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade- ABRACOPEL. *Anuário Estatístico Brasileiro dos Acidentes de Origem Elétrica, Ano Base 2017*. ABRACOPEL, 2017.
- Bengtson, S. and Ramachandran, G., 1994. *Fire Growth Rates In Underground Facilities*. Fire Safety Science 4: 1089-1099. Disponível em: <[http://iafss.org/publications/fss/4/1089/view/fss\\_4-1089.pdf](http://iafss.org/publications/fss/4/1089/view/fss_4-1089.pdf)>. Acesso em: 02/09/2018.

- BRAGA, Newton C. *Curto em tomadas (EL018)*. Instituto NCB, 2015. Disponível em: <<http://www.newtoncbraga.com.br/index.php/instalacoes-residenciais/2218-el018>>. Acesso em: 02/09/2018
- CAMPOS, Iberê M. *Dimensionamento cuidadoso e execução correta garantem instalação elétrica de qualidade*. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento de Arquitetura (IBDA) 2012. Disponível em: Acesso em: 13/07/2017.
- CLAMPER. *Quais os erros mais comuns que geram curto circuito?* Disponível em: <<http://www.clamper.com.br/2016/01/18/quais-os-erros-mais-comuns-que-geram-curto-circuito/>>. Acesso em 28/08/2018.
- CALEGARI, Raphael. *Disjuntor Termomagnético e suas curvas de curto circuito*. Disponível em: <<http://blog.murrelektronik.com.br/qual-disjuntor-eu-devo-utilizar/>>. Acesso em: 28/08/2018.
- JUNKES, Valderice Herth et al. *Incêndios de Origem Elétrica: Um Estudo Sobre Suas Causas, Consequências e Prevenções*. Disponível em: <[http://anais.unespar.edu.br/xi\\_eepa/data/uploads/artigos/8/8-04.pdf](http://anais.unespar.edu.br/xi_eepa/data/uploads/artigos/8/8-04.pdf)>. Acesso em: 02/09/2018.
- ELEKTRO / PIRELLI complementada, atualizada e ilustrada com a revisão técnica do Prof. Hilton Moreno. *Instalações Elétricas Residenciais*, 2003. Disponível em: <http://www.etelg.com.br/downloads/eletronica/apostilas/ie%20parte1.pdf>>. Acesso em: 02/09/2018.
- GUEDES, Manuel Vaz. *A Lei de Joule*. Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2000. Disponível em: <[https://paginas.fe.up.pt/histel/Lei\\_Joule.pdf](https://paginas.fe.up.pt/histel/Lei_Joule.pdf)>. Acesso em: 13/03/2018.
- JUNIOR, Estellito Rangel. *A eletricidade como fator gerador de incêndios*. ANO 2011. Disponível em: <[programacasasegura.org.br/wp-content/uploads/2011/07/A03.pdf](http://programacasasegura.org.br/wp-content/uploads/2011/07/A03.pdf)>.
- MATTEDE, Henrique. *Como funcionam os disjuntores?*. Disponível em: <<https://www.mundodaeletrica.com.br/como-funcionam-os-disjuntores/>>. Acesso em: 28/08/2018.
- MATTOS, Waleria. *Primeiro passo para a mudança*. Disponível em: <[http://jornaldainstlacao.com.br/img/lumiere\\_190.pdf](http://jornaldainstlacao.com.br/img/lumiere_190.pdf)>. Acesso em: 20/03/2018.
- PORTAL ELETRICISTA. *DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO: DISJUNTORES DPS E DR*. ANO 2014. Disponível em: <<http://www.portaleletricista.com.br/disjuntores-dps-e-dr/>>. Acesso em: 28/08/2018.
- SANTOS, Ana Paula. *Curto circuito é a principal causa de incêndios*. 2014. Disponível em: <[http://arede.info/ponta-grossa/16978/curto-circuito-e-a-principal-causa-de-incendios?utm\\_source=InstantArticleMW&utm\\_medium=referral?utm\\_source=InstantArticleMW&utm\\_medium=referral](http://arede.info/ponta-grossa/16978/curto-circuito-e-a-principal-causa-de-incendios?utm_source=InstantArticleMW&utm_medium=referral?utm_source=InstantArticleMW&utm_medium=referral)> Acesso em: 13/07/2017.
- SEITO, Alexandre Itiu , (et al.). *A segurança contra incêndios no Brasil*. Projeto Editora, São Paulo, 2008.

**A IMPORTÂNCIA DA EFICIENTE GESTÃO DE PNEUS DE UMA FROTA  
PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA.**

**THE IMPORTANCE OF THE EFFICIENT TIRES MANAGEMENT OF A  
FLEET FOR CARGO TRANSPORTATION COMPANIES.**

PINTO, Guilherme Figueiredo.

Estudante de graduação ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA/UNIMAR.

[guilhermefigueiredo.sd@gmail.com](mailto:guilhermefigueiredo.sd@gmail.com)

Iniciação Científica. ORIENTADOR: CATELAN, Edson (Mestre).

[edcatelan@gmail.com](mailto:edcatelan@gmail.com)

**RESUMO**

Atualmente nas empresas de transporte rodoviário procura ter uma eficiente gestão, para que os custos dos fretes, cargas sejam compatíveis e que apresentem lucros ao final de uma jornada. Mas para isso, é preciso uma ampla análise de dados em vários sistemas de manutenção. Em um sistema de transporte, há vários fatores que apontam valores para determinado custo de frete, por exemplo, os pneus que totalizam aproximadamente 20% do custo operacional e ficando atrás apenas do custo com combustível de manutenções no veículo. Por isso, é importante que o gestor ou quem seja responsável por essa área esteja atento a esses gastos e busque ações que contribuam para aumentar a vida útil do pneu. Mas para melhorar o desempenho, tanto em indústrias ou em outros setores, há sempre manutenções preventivas e corretivas, já na gestão de pneus, não fica de fora. As principais atividades de uma manutenção preventiva é o controle de calibragem de pneus, quilometragem rodados pelo veículo entre outras, já na manutenção corretiva, escolha de uma determinada banda de rodagem ou a escolha de um determinado layout de pneus no veículo, visa um melhor rendimento. Um bom controle de manutenções preventivas visa reduzir custos e para isso existe Software para controle de frota e pode elucidar o porquê dos grandes desgastes nos pneus dos caminhões. O principal objetivo deste trabalho é apontar os principais fatores que influenciam na melhoria de uma gestão de pneus de uma determinada empresa de transporte rodoviário, logo, já foram realizadas algumas coletas de dados e resultados que apontam uma determinada marca de pneu apresenta o custo de vida mais viável do que outras marcas. Assim pode se concluir que uma eficiente gestão de pneus, visa um maior rendimento na vida do pneu e uma redução de custo de manutenção para as empresas de transporte rodoviário.

Palavras-chave: Manutenção, Preventiva, Corretiva, Pneus, Gestão de pneus.

**ABSTRACT**

Currently in the road transport companies seeks to have an efficient management, so that the costs of freight, cargo are compatible and that shows profits at the end of a journey. But for this, a comprehensive analysis of data is required in various maintenance systems. In a transportation system, there are several factors that point to values for a certain freight cost, for example tires that total approximately 20% of the operating cost and falling behind only the cost of maintenance fuel in the vehicle. Therefore, it is important that the manager or those responsible for this area pay attention to these expenses and look for actions that contribute to increase tire life. But to improve performance, whether in industries or other sectors, there are always preventive and corrective maintenance, already in the management of tires, is not left out. The main activities of a preventive maintenance is the control of tire calibration,

mileage driven by the vehicle and others, either in corrective maintenance, choice of a certain tread or the choice of a certain tire layout in the vehicle, aims at a better performance . A good control of preventive maintenance aims to reduce costs and for this there is Software for fleet control and can elucidate the reason for the great wear on the tires of the trucks. The main objective of this work is to identify the main factors that influence the improvement of a tire management of a particular road transport company, so some data collection and results have already been carried out that indicate a particular brand of tire presents the cost of living more viable than other brands. Thus it can be concluded that an efficient tire management, aims at a greater yield in the life of the tire and a reduction of maintenance cost for the companies of road transport.

Keywords: Maintenance, Preventive, Corrective, Tires, Tire management

## **INTRODUÇÃO**

A gestão de pneu é um dos tópicos mais importantes no sistema de transporte rodoviário. Considerando sua importância no custo de uma transportadora, um bom controle seria fundamental para a logística de entregas de determinados produtos e regiões, e principalmente por essa importância, a gestão de pneus será tomada como objeto de estudo neste trabalho.

Neste atual trabalho, me proponho a analisar uma gestão de pneu de uma transportadora rodoviária localizada em Marília-SP, e apontar os fatores positivos e negativos que influenciam no custo da frota.

Diante dessas análises e dados coletados, procurarei desenvolver uma metodologia simples para um modelo de gestão de pneus eficiente e focado em objetivos que proporcionem redução significativa no custo com pneus.

O pneu é um anel de borracha, inflado a fluido, que reveste as rodas dos veículos, sendo principal ponto de atrito entre o caminhão e o solo. Existem pneus de diversos tamanhos (medidas) e vários modelos, apropriados para cada evento. É de necessário conhecimento de utilizar o pneu de medida correta para certo veículo, posição e principalmente usar o pneu mais adequado para o pavimento em que se trafega com maior frequência é de fundamental importância.

“Estudiosos e prestadores de serviços no ramo de gerenciamento de pneus garantem através de seus estudos que para cada quantia economizada com o pneu se economiza metade do mesmo valor com combustível também.” (LIVRO DOS PNEUS. p.39)

Não adianta apenas pisar mais no acelerador se o caminhão sofre para subir uma serra pesada. Da mesma forma, não há possibilidades de se ter economia e melhor desempenho dos pneus (vida útil) se o controle não tem dados precisos e atualizados. Isso irá gastar tempo e dinheiro e ainda – o pior de tudo, deixar o motorista com mais risco de acidente.

Embora seja possível ter o controle registrado em planilhas, com a evolução tecnológica já existem sistemas de controle gestão de pneus mais eficientes e com maior precisão. Os indicadores mais importantes estarão sempre à disposição para fornecer relatórios, e o profissional poderá gerenciar a frota com mais tranquilidade e sem perder tempo.

A qualidade e eficiência de um sistema de gestão de pneus são dependentes da informação que será recebida, analisada e fornecida pelo próprio sistema. Atualmente não se pode perder mais tempo, e por isso não é mais aceitável que uma frota de transportador controle seus pneus apenas por papeis.

Nos tempos de hoje precisamos informatizar todo e qualquer tipo de informação. Pois dessa forma nos tornamos mais práticos, mais prontos para qualquer tipo de situação. A informatização do controle de pneus o torna mais fácil de ser controlado, o torna mais eficiente e principalmente o torna mais confiável.” (LIVRO DOS PNEUS. p.40)

Esta pesquisa terá uma metodologia de estudo baseada em levantamento biográfico e coleta de dados. Os principais dados coletados vão ser: quilometragem, medida do sulco, posição do pneu, marca e modelos de pneus.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Costuma-se usar programas de sistema de gestão de pneus, para um melhor armazenamento de dados.

### **2.1 CADASTROS DE PNEUS.**

Nesta etapa, é o primeiro passo para ter qualidade na gestão de pneus. É nela que todas as informações serão cadastradas como por exemplo: número do pneu, marca, valor de compra entre outras características que vão ser muito importantes na vida final do pneu para calcular o seu custo de vida.

### **2.2 COLETAS DE DADOS.**

Na etapa de coleta de dados, cria-se uma rotina, pode ser controlada por quilometragem ou um determinado tempo para a retirada dos dados, como por exemplo, o valor do sulco atual. Com isso, ao final do processo de controle de pneus, pode se concluir qual marca, qual posição e qual tipo de pneu atende melhor as necessidades da empresa de transporte.

## **CONCLUSÃO**

Diante desse modelo de controle de pneus, foram realizados alguns cadastros, sendo eles de marcas diferentes um dos outros. O resultado foi muito satisfatório, pois deu para analisar que alguns custos iniciais no pneu, podem trazer economias durante o tempo de vida do pneu.

## **REFERÊNCIA**

PEGORARI, Paulo Montelatto. PNEUS da borracha ao controle.

**SÍFILIS CONGÊNITA: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS EM MARÍLIA-SP**  
**CONGENITAL SYPHILIS: EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS IN MARÍLIA-SP**

GABRIELA BARBOSA AZEVEDO

Graduanda em Medicina na Universidade de Marília

[gabriela\\_barbosaa@outlook.com](mailto:gabriela_barbosaa@outlook.com)

CLÁUDIO JOSÉ RUBIRA (ORIENTADOR)

Prof. Dr. na Universidade de Marília

[claudio.rubira@gmail.com](mailto:claudio.rubira@gmail.com)

PIIC/2018

**RESUMO**

A Sífilis é uma IST- infecção sexualmente transmissível, causada pela bactéria gram-negativa *Treponema pallidum*, transmitida sexualmente, quando a infecção é detectada durante a gestação se não houver sucesso no tratamento da gestante o nascido pode apresentar Sífilis (fase precoce), podendo apresentar complicações tardias também (fase tardia); a Sífilis é uma causa de abortamento e morbimortalidade materno-infantil, o aumento de sua prevalência na população indica falha no pré-natal e é um indicador de má qualidade de saúde; apesar de ser uma doença de notificação compulsória e seu rastreamento estar presente durante o pré-natal, nos últimos anos segundo boletins do Ministério da Saúde é notório o aumento dos casos de transmissão vertical materno fetal. Sendo a Sífilis um problema de saúde pública, é importante que sejam analisados os fatores que influenciam a transmissão, falhas no tratamento e detecção precoce, afim de que novas práticas sejam adotadas. Neste estudo buscou-se analisar a epidemiologia de Sífilis na Gestante e Sífilis Congênita através de dados do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos) do município de Marília-SP, foram notificados 259 casos de Sífilis na Gestação e 300 casos de Sífilis Congênita no período de 2007 a 2017. A Sífilis exige notificação e para isso são atendidos critérios na gestante e no RN, que seguem basicamente a titulação de teste não treponêmico materno. O diagnóstico de Sífilis em Gestante ocorreu em 259 gestantes, aumento de 78% de 2016 a 2017, 6 casos em 2007 e 82 casos . A Taxa de Incidência anual de Sífilis Congênita no mesmo período foi de 6.78/1000 nascidos vivos, maior que a meta nacional. A amostra de Marília apresenta mulheres com 2º grau completo em sua maioria, um dos fatores contribuintes foi a falha no tratamento materno devido evasão do parceiro e seu não tratamento. al de  
Palavras-chave: Epidemiologia. Sífilis. Sífilis Congênita

**ABSTRACT**

Syphilis is an STI-sexually transmitted infection caused by the sexually transmitted gram-negative bacterium *Treponema pallidum*, when infection is detected during pregnancy if it is not successful in the treatment of the pregnant woman the child may present Syphilis (early stage) and may present late complications too (late phase); Syphilis is a cause of abortion and maternal and child morbidity and mortality, the increase in its prevalence in the population indicates prenatal failure and is an indicator of poor health; despite being a compulsory notification disease and its screening being present during prenatal care, in recent years according to Ministry of Health newsletters it is notorious the increase in cases of maternal fetal vertical transmission. Since syphilis is a public health problem, it is important to analyze the factors that influence transmission, treatment failures and early detection in order to adopt new practices. This

study aimed to analyze the epidemiology of Syphilis in Pregnant Women and Congenital Syphilis through data from SINAN (Information System for Notifiable Diseases) and SINASC (Information System for Live Births) in the city of Marília-SP, 259 cases of Syphilis in Pregnancy and 300 cases of Congenital Syphilis in the period from 2007 to 2017. Syphilis requires notification and for this, criteria are met in the pregnant woman and in the newborn, which basically follow the maternal non-treponemal test titration. The diagnosis of syphilis in pregnant women occurred in 259 pregnant women, an increase of 78% from 2016 to 2017, 6 cases in 2007 and 82 cases. The annual Incidence Rate of Congenital Syphilis in the same period was 6.78 / 1000 live births, higher than the national target. The sample of Marília presents women with a full second degree, most of them contributing to the failure of maternal treatment due to the partner's avoidance and non-treatment.

Keywords: Epidemiology. Congenital syphilis. Syphilis.

## **INTRODUÇÃO**

A Sífilis é uma doença infectocontagiosa transmitida sexualmente, pode ainda ser transmitida por via materno fetal, é causada pelo *Treponema pallidum*, atualmente nota-se o aumento significativo do número de casos, a incidência é considerável não somente em países emergentes e subdesenvolvidos como também da Europa, o aumento dos casos de Sífilis Congênita decorrente da disseminação hematogênica do *Treponema pallidum* da gestante diagnosticada com Sífilis não tratada ou inadequadamente tratada para o seu conceito, por via transplacentária.

As formas de apresentação são Sífilis Primária, Secundária, Latente (muitas vezes assintomática), terciária, e ainda Sífilis na Gestante e Sífilis Congênita. O não tratamento da infecção materna recente implica em contaminação do feto em 80 a 100% dos casos, enquanto a sífilis materna tardia não tratada pode acarretar infecção fetal com frequência de, aproximadamente, 30%. E mesmo após tratadas, as mulheres que tiveram sífilis durante a gestação apresentam um risco maior para resultados adversos quando comparadas com mulheres sem história de infecção<sup>1</sup>. Dentre os fatores de risco para as doenças está a baixa escolaridade, o não cumprimento do acompanhamento pré-natal e o tratamento inadequado das gestantes e parceiros.

Este estudo buscou analisar a epidemiologia da Sífilis Gestacional e Congênita na cidade de Marília-SP, buscando identificar os fatores envolvidos na doença, através da caracterização epidemiológica das mães se estas realizaram pré-natal, em que momento se deu o diagnóstico e se foram adequadamente tratadas, se houve o manejo adequado dos casos; identificar os fatores de risco para contaminação materna e fetal evidenciando a importância da integralidade da atenção à saúde baseado em Equipes Multiprofissionais, portanto analisar a efetividade da assistência pré-natal e os fatores sociais envolvidos na Sífilis Congênita.

## **DESENVOLVIMENTO**

Estudo seccional, descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMAR (2.656.731), usou os dados do SINAN (Sistema de Informação de Agravos/Ficha de Notificação e do SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos) de 2007 até 2017, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Marília, cidade do centro-oeste paulista. A Sífilis é um agravo de Notificação Compulsórias, as fichas são padrão do Ministério da Saúde e contém dezenas de itens, entre dados a respeito das mães, dos parceiros e das crianças assim como tratamento e evolução, além de observações dos casos.

A Sífilis afeta um milhão de gestantes por ano em todo o mundo, levando a mais de 300 mil mortes fetais e neonatais e colocando em risco de morte prematura mais de 200 mil crianças, segundo a OMS.

Em 2016, no Brasil, observou-se uma taxa de detecção de 12,4 casos de sífilis em gestantes/1.000 nascidos vivos taxa superada pelas regiões Sul (16,3 casos de sífilis em gestantes/1.000 nascidos vivos) e Sudeste (14,7 casos de sífilis em gestantes/1.000 nascidos vivos). Quanto a Sífilis Congênita em 2016, observou-se uma taxa de incidência de 6,8 casos/1.000 nascidos vivos no Brasil, tendo as Regiões Sul (7,7 casos/1.000 nascidos vivos), Sudeste (7,1 casos/1.000 nascidos vivos) e Nordeste (7,0 casos/1.000 nascidos vivos) apresentado as maiores taxas, todas acima da taxa nacional. As regiões Norte (5,4 casos/1.000 nascidos vivos) e Centro-Oeste (4,8 casos/1.000 nascidos vivos) apresentaram taxas de sífilis congênita abaixo da taxa do país, apesar de, assim como as outras, apresentarem tendência de aumento.

Com relação ao esquema de tratamento da gestante, 58,1% receberam tratamento inadequado, 26,5% não receberam tratamento e apenas 4,1% receberam tratamento adequado. Quanto ao tratamento dos parceiros, em 62,2% dos casos o parceiro não foi tratado, 15,2% fizeram tratamento e para 22,6% dos casos essa informação é ignorada/em branco. (Boletim Epidemiológico Sífilis 2017)

Os valores encontrados em Marília são superiores aos encontrados em estudo no Amazonas onde um total de 486 casos de sífilis congênita foram notificados ao SINAN de 2007 a 2009 dos quais 153 casos foram em 2007, ou uma taxa de incidência de 2,1 / 1.000 nascidos vivos. No mesmo estudo concluiu-se subnotificação de casos visto que aproximadamente 60% das mulheres diagnosticadas com sífilis na gravidez foram tratadas com dose única de penicilina G, considerada inadequada para o controle da sífilis congênita. Assim, pode-se esperar que 25% dessas mães transmitam a doença, com mais 100 casos de sífilis congênita durante o período. Enquanto isso, cerca de 50% das mães de casos de sífilis congênita não foram relatadas, o que poderia ter acrescentado 243 casos de sífilis na gravidez durante o período. (SOEIRO, ET AL, 2014, p 5)

Outro estudo sobre o impacto da Sífilis na mortalidade neonatal também foi importante na identificação de oportunidades clínicas perdidas para o tratamento de SC, bem como subnotificação de CS. Mais de 32% das crianças morreram. A menor assistência pré-natal foi associada a desfechos de óbito fetal ou infantil, bem como a alta proporção de mortalidade fetal entre mães que foram testadas apenas no momento do parto. (CARDOSO, ET AL, 2014, p 8)

Neste mesmo estudo foi observado que a SC associou-se a 373 óbitos perinatais entre 2007 e 2012, com uma taxa de mortalidade perinatal de 1,66 por 1.000 NV e uma taxa de natimortos de 1,34 por 1.000 NV. (CARDOSO, ET AL, 2014, p 6)

Enquanto em outro estudo realizado também na região nordeste, Ceará, em relação aos recém-nascidos com SC, foi possível constatar que, no âmbito hospitalar, a assistência ainda está aquém das necessidades, apesar de poder ser mais efetiva considerando a disponibilidade dos recursos tecnológicos ofertados. Observou-se que exame simples como o VDRL de sangue periférico não foi realizado por todos os RN (Recém-nascidos) e outros exames como o estudo radiográfico de ossos longos e VDRL líquórico não foram realizados ou tinham a informação ignorada por mais de metade das crianças notificadas. (CARDOSO, ET AL, 2014, p 6)

Foram registrados 176 casos de sífilis congênita, com aumento anual progressivo da incidência da doença de 0,30 casos / mil nascidos vivos em 2011 para 9,67 casos / mil nascidos vivos em 2015, e uma taxa de detecção no mesmo ano de 6,55 casos / mil nascidos vivos. (PADOVANI, ET AL, 2018, p 4)



O que se mostrou diferente é que em Marília observou-se que a maioria das mães são brancas e possuíam em sua maioria Ensino Médio completo o que se distancia dos fatores observados nos estudos onde se constata que a baixa escolaridade, cor não branca entre outros são os preponderantes nos casos, sem negá-los.

Ainda que o SUS tenha estratégias de pré-natal, nota-se que a Sífilis permanece um problema de saúde pública que merece ser discutido e tratado, através de capacitações de profissionais, quanto a triagem, tratamento e preenchimento das fichas corretamente, assim como da população quanto a prevenção da transmissão sexual da doença, e alertas quanto a falha do tratamento, para prevenção da transmissão vertical da Sífilis Congênita é preconizado o uso de penicilina G benzatina, em regimes longos.

## CONCLUSÃO

O diagnóstico de Sífilis durante a gestação ocorreu em 259 gestantes, tendo aumentado 78% de 2016 a 2017, o aumento é maior se comparado ao ano 2007 quando ocorreram 6 casos enquanto que em 2017 foram 82 casos, 54% das gestantes foram diagnosticadas durante o 1º trimestre e 21% no terceiro, notando que neste último o feto permaneceu exposto durante toda a gestação. A maioria dessas gestantes tem o 1º grau completo (44%) e são da raça branca (55%), a maioria possuía Sífilis Latente (88%), a maioria foi tratada com Penicilina G benzantina 7.200.000 UI (90%), 49% dos parceiros não receberam tratamento principalmente por não possuírem testes reagentes (46%), mas também por não comparecerem para tratamento (38%) sinalizando uma falha do tratamento da gestante e maior risco de contaminação e má formações fetais, dentre os que receberam tratamento, a maioria dos parceiros (34%) realizou Penicilina G benzantina 2.400.000 UI dose menor que a administrada na maioria nas mães.

Embora a contaminação materna ofereça risco para contaminação fetal, não são todos os casos que evoluem para Sífilis Congênita, no mesmo período ocorreram 300 notificações por este agravo, de 2016 a 2017 houve aumento de 57% nos casos, 53% dos fetos são do sexo feminino, 45% das mães são brancas e a maioria (36%) têm 1º grau completo, 6% não realizou o pré-natal, 10% só obtiveram diagnóstico no momento do parto/curetagem, 51% teve esquema de tratamento inadequado e 15% nem realizou, em 57% dos casos o parceiro não foi tratado, houve 3 óbitos por outra causa, 8 abortos e 5 natimortos, nos vivos, a maioria foi tratada com Penicilina G cristalina 100.000 a 150.000 UI/Kg/dia por 10 dias. A Taxa de Incidência anual de Sífilis Congênita entre 2007-2017 foi de 6.78/1000 nascidos vivos, maior que a meta nacional. O diagnóstico e tratamento da Sífilis é realizado durante o pré-natal, durante o qual são colhidos teste VDRL no início e ao final da gestação, nota-se neste estudo que a evasão do pré-natal, o não tratamento ou tratamento inadequado foram elevados, oferecendo elevado risco para os agravos estudados.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, ANA RITA PAULO; ET AL. Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Fev 2018, Volume 23 Nº 2 Páginas 563 – 574. *Cad. Saúde Pública* 30 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00156312>. Acesso em agosto de 2018.

CARDOSO, ANA RITA PAULO; ET AL. Subnotificação da Sífilis Congênita como Causa de Mortes Fetais e Infantis no Nordeste do Brasil. Publicado em dezembro de 2016 em <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167255>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0167255>. Acesso em agosto de 2018.

PADOVANI, C; OLIVEIRA, R.R.D.; PELLOSO, S.M. Sífilis na gestação: associação de características maternas e perinatais em uma região do sul do Brasil. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ago 2018, Volume 26. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692018000100335&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692018000100335&script=sci_abstract&lng=pt). Acesso em agosto de 2018.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico Sífilis 2017. Volume 48 – 2017. Disponível em : [www.ais.gov.br/pi-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2017](http://www.ais.gov.br/pi-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2017). Acesso em agosto de 2018.

SOEIRO, C.M.O; ET AL. Sífilis em gestantes e sífilis congênita no Estado do Amazonas, Brasil: uma abordagem por meio de relacionamento de bases de dados. Cad. Saúde Pública vol.30 no.4 Rio de Janeiro abr. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00156312>. Acesso em agosto de 2018.

\*\*\*

## **EFEITOS DA *ARRABIDAEA CHICA* NO PERFIL METABÓLICO**

### **EFFECTS OF *ARRABIDAEA CHICA* ON THE METABOLIC PROFILE**

JÚLIA NOVAES MATIAS – [ju\\_nmatias@hotmail.com](mailto:ju_nmatias@hotmail.com)

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SANDRA MARIA BARBALHO – [sbarbalho@gmail.com](mailto:sbarbalho@gmail.com)

#### **RESUMO**

Levando-se em consideração a grande incidência e morbimortalidade de doenças crônico-degenerativas, advindas de alterações no perfil metabólico, evidencia-se a grande preocupação a respeito de suas etiologias e modos de prevenção, bem como análise do atual estilo de vida como fator primordial no estabelecimento dessas modificações metabólicas. Por essa conjuntura, doenças como aterosclerose, diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e outras, possuem relação íntima com alterações metabólicas relacionadas principalmente a modificações do perfil lipídico, hipertensão arterial sistêmica, resistência à ação da insulina e obesidade visceral, de modo a constituírem fatores de risco para o desenvolvimento de morbidades crônico-degenerativas, como doenças cardiovasculares e câncer. Em sintonia com isso, reações provenientes do estresse oxidativo corroboram para o estabelecimento dessas condições patológicas, uma vez que a sobreposição da ação oxidante, em detrimento dos mecanismos antioxidantes, contribui para a formação de espécies reativas como os radicais livres. Por esse prisma, a utilização de plantas como fontes de substâncias antioxidantes e de ação benéfica ao perfil metabólico, mostra-se um importante campo a ser estudado. Nesse contexto, destaca-se uma planta arbustiva, conhecida popularmente como “crajiru” ou “pariri”. Essas denominações fazem referência à *Arrabidaea chica*, pertencente à família *Bignoniaceae*, largamente distribuída em regiões tropicais, sobretudo nas proximidades da Amazônia. Esta planta é utilizada popularmente na medicina alternativa por suas supostas ações anti-inflamatórias, de combate à anemia e combate a infecções, dentre outras numerosas utilizações populares. Há ainda, estudos que apontam a ação desta planta no combate ao envelhecimento precoce e seu alto potencial de proteção contra radiação ultravioleta (UV). Dessa forma, este estudo tem como objetivo principal revisar a bibliografia disponível nas plataformas SciElo e PubMed, utilizando “*Arrabidaea chica*” como descritor. Serão analisadas as propriedades relacionadas aos efeitos desta planta no perfil metabólico, de modo a

correlacionar estas ações com possíveis benefícios contra o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas inerentes ao metabolismo.

Palavras-chave: *Arrabidaea chica*. Doenças metabólicas. Pariri.

## ABSTRACT

Considering the high incidence and morbi-mortality of chronic-degenerative diseases, due to changes in the metabolic profile, it is evident the great concern about its etiologies and ways of prevention, as well as analysis of the current lifestyle as factor in the establishment of these metabolic modifications. Diseases such as atherosclerosis, type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome and others, have an intimate relationship with metabolic alterations related mainly to changes in lipid profile, systemic arterial hypertension, resistance to insulin and visceral obesity, in order to constitute risk factors for the development of chronic-degenerative morbidities, such as cardiovascular diseases and cancer. In addition, reactions from oxidative stress corroborate the establishment of these pathological conditions, since the overlapping of the oxidizing action, in detriment of the antioxidant mechanisms, contributes to the formation of reactive species such as free radicals. From this perspective, the use of plants antioxidant substances and of beneficial action to the metabolic profile, is an important field to be studied. In this context, stands a shrub, popularly known as "crajiru" or "pariri". These denominations make reference to *Arrabidaea chica*, that belongs to the family *Bignoniaceae*, and is present in the tropical regions, mainly in Amazon, in South America. This plant is popularly used in alternative medicine due to its anti-inflammatory actions, anemia and infection control. There are also studies that point out the action of this plant against early aging and its high potential for protection against ultraviolet radiation. Thus, this study has as main objective to review the bibliography available on Databases SciElo and PubMed, using "*Arrabidaea chica*" as descriptor. The properties related to the effects of this plant in the metabolic profile will be analyzed, in order to correlate these actions with possible benefits against the development of chronic-degenerative diseases.

Keywords: *Arrabidaea chica*. Metabolic Diseases. Pariri

## INTRODUÇÃO

Doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortes na atualidade, sobretudo em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. É importante ressaltar que, como mecanismo patológico principal do desenvolvimento dessas doenças, destaca-se a aterosclerose, isto é, uma forma de doença vascular arterial em que há deposição lipídica na parede dos vasos, gerando placas de ateroma. Em sintonia com isso, essa condição apresenta grande risco de quadros agudos como infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular encefálico (AVE), bem como apresentações crônicas, a serem exemplificadas por insuficiência cardíaca. (CABRAL; KLEIN, 2017). Com efeito, há uma forte relação entre dislipidemia, principalmente hipercolesterolemia, e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. É evidente que, grandes níveis de LDL-c no plasma sanguíneo contribuem para o estabelecimento desse tipo de doença. De igual forma, pode-se afirmar que a redução dos níveis de colesterol plasmático induz a diminuição do risco de desenvolvimento de DCVs. Dessa forma, nota-se a dislipidemia como um fator primordial na formação de placas ateromatosas. (CABRAL; KLEIN, 2017).

Ademais, elementos como a dislipidemia, hiperglicemia, hipertensão e obesidade visceral constituem fatores de risco para DCVs, uma vez que aumentam o estresse

oxidativo vascular, gerado através da maior ação de substâncias oxidantes, em detrimento dos mecanismos antioxidantes. (BARBOSA et al., 2010).

Além disso, a síndrome metabólica (SM), cuja prevalência alarmante a destaca como problema de saúde pública, constitui fator de risco não apenas para o desenvolvimento de DCVs, mas também de diabetes mellitus do tipo dois (DM2). (BARBALHO, et al., 2015).

Isto se dá em decorrência dos elementos inerentes à SM, geralmente relacionados à obesidade visceral e à resistência à ação da insulina, uma vez que ambos são intrínsecos a alterações do perfil metabólico. Além desses fatores, destaca-se também modificações no perfil lipídico (dislipidemias adquiridas) e hipertensão arterial sistêmica. (BARBALHO, et al., 2015).

A somatória de todos estes constituintes corrobora para o desenvolvimento de DCVs e câncer, os quais constituem as doenças crônico-degenerativas de maior morbimortalidade atualmente. (BARBALHO, et al., 2015).

As doenças crônico degenerativas possuem seu principal aspecto etiológico como multifatorial e, além de constituírem um grupo de grande prevalência e incidência na hodiernidade, são caracterizadas por um conjunto de elementos, os quais, ao longo do tempo, provocam alterações que levam a grandes prejuízos ao organismo humano. Por essa razão, produtos naturais, como folhas, frutos e sementes, possuem notória capacidade de prevenção e combate a complicações provenientes dessas doenças, tendo em vista a notória ação antioxidante das substâncias presentes nesses elementos (BIESKI, et al., 2015).

A ação de substâncias antioxidantes consiste em evitar ou minimizar os processos oxidativos no organismo humano, como por exemplo, o LDL-c plasmático, que possui grande potencial aterogênico. Dentre os muitos efeitos dos radicais livres estão o envelhecimento precoce, desenvolvimento de diabetes mellitus, doenças inflamatórias e complicações cardiovasculares. (MARTINS et al., 2016).

Inúmeras plantas são fontes importantes de antioxidantes. Dentre elas destaca-se a *Arrabidaea chica*, que constitui uma planta arbustiva da família Bignoniaceae, distribuída largamente na região dos trópicos, sobretudo na região amazônica da América do Sul. É comumente conhecida como “crajiru”, “pariri” ou ainda “carajuru” e é utilizada popularmente na medicina alternativa por suas possíveis ações anti-inflamatórias, de combate à anemia e infecções, dentre outras numerosas utilizações populares. (GEMELLI et al., 2015).

Existem estudos científicos que mostram que as folhas de *A. chica* possuem substâncias como flavonoides, antocianinas e compostos fenólicos em geral, cujas propriedades incluem ação antioxidante e proteção UV. Apesar destas características, esta planta ainda foi pouco estudada. (MARTINS et al., 2016).

## DESENVOLVIMENTO

O estudo do perfil fitoquímico permitiu observar que os extratos de *A. chica* apresentavam substâncias como flavonoides, taninos, antocianidinas e calconas. Ademais, foram constatados potenciais agentes antioxidantes que podem ser usados em preparações farmacêuticas e cosméticas, no combate à radicais livres e prevenção do envelhecimento precoce. Observou-se que o extrato bruto de *A. chica* possui efeito antioxidante significativo, o que pode estar associado à presença da mistura de flavonóides, sobretudo com a contribuição da escutelareína e da apigenina, podendo ser aproveitado no desenvolvimento de produtos naturais e viáveis economicamente.

Os extratos apresentam condições de serem acrescidos em produtos que visam a fotoproteção, em decorrência de sua potência antioxidante. Em sintonia com isso, o pós-

tratamento com *A. chica* atenuou o dano oxidativo induzido pela irradiação UV-A e UV-B, extinguindo espécies reativas de oxigênio intracelulares e porcentagem de O<sub>2</sub> mitocondrial, prevenindo ainda, a peroxidação lipídica.

Além disso, a *Arrabidaea chica* apresentou resultados satisfatórios no potencial leishmanicida, em concentrações entre 60 e 155.9 µg/mL. A *A. chica* poderia constituir um agente fitoterápico promissor, levando em consideração os efeitos atenuantes sobre as manifestações clínicas associadas a alterações cutâneas e viscerais decorrentes da leishmaniose, como lesões de pele e dano hepático, respectivamente.

Quanto ao potencial de reparo cicatricial, estudos demonstraram que a utilização do extrato de *A. chica* contribui para a melhor organização do colágeno e proporciona aumento da quantidade de sulfato de dermatan no 14º dia do processo de cicatrização do tendão. Ademais, a utilização do extrato leva também ao aumento da quantidade de colágeno e à melhor recuperação da marcha durante a cicatrização tendínea, em modelo animal (ratos Wistar machos com 68 dias de idade).

A *Arrabidaea chica* também proporcionou atividade antiulcerogênica, reduzindo, inclusive, o tamanho da lesão e estimulando a proliferação de fibroblastos no período cicatricial.

Nenhum estudo apresentou sinais de toxicidade a partir dos extratos de *Arrabidaea chica*.

## CONCLUSÕES

Conclusões parciais demonstram o grande potencial antioxidante da *Arrabidaea chica*, em decorrência de sua composição fitoquímica. Pode-se observar ainda a atividade no processo cicatricial tendíneo e a ação leishmanicida. Em síntese, a *A. chica* demonstrou diversas ações biológicas passíveis de aproveitamento, as quais justificam a sua utilização popular, entretanto, mais estudos serão necessários para enfatizar e esmiuçar os efeitos benéficos proporcionados pelo extrato da planta em análise.

## REFERÊNCIAS

- BARBALHO, Sandra Maria et al. Síndrome metabólica, aterosclerose e inflamação: tríade indissociável?. **J. vasc. bras**, Porto Alegre, v. 14, n. 4, p. 319-327, dez. 2015.
- BARBOSA, Kiriaque Barra Ferreira et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Rev. Nutr**, Campinas, v. 23, n. 4, p. 629-643, ago. 2010.
- BIESKI, Isanete Geraldini Costa et al. Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazi. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 15, p. 383-423, set. 2015.
- CABRAL, Carlos Eduardo; KLEIN, Márcia Regina Simas Torres. Phytosterols in the Treatment of Hypercholesterolemia and Prevention of Cardiovascular Diseases. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v. 109, n. 5, p. 475-482, nov. 2017.
- GEMELLI, Tiago Farret et al. Evaluation of Safety of *Arrabidaea chica* Verlot (Bignoniaceae), a Plant with Healing Properties. **Journal of Toxicology and Environmental Health**, [S.l.], v. 78, n. 18, p. 1170-1180, out. 2015.
- MARTINS, Francislene J. et al. Antioxidant activity and potential photoprotective from amazon native flora extracts. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, [S.l.], v. 161, p. 34-39, ago. 2016.

**USO DO PELING DE ÁCIDO TRICLOROACÉTICO PARA TRATAMENTO DE QUERATOSES ACTÍNICAS.**

**USE OF TRICHLOROACETIC ACID PEELING FOR ACTINIC KERATOSES TREATMENT.**

**Autor:** CAMILA MARTINS PAREDES, [Camila.mparedes@gmail.com](mailto:Camila.mparedes@gmail.com) (Bolsista PIIC-MED/UNIMAR)

**Coautor:** GYULIA FERNANDA BUDOIA SHIBATA, UNIMAR, [gyu\\_fernanda@hotmail.com](mailto:gyu_fernanda@hotmail.com)

**Orientador:** LUÍS RICARDO MARTINHÃO SOUTO, UNIMAR, [lrmssouto@yahoo.com.br](mailto:lrmssouto@yahoo.com.br)

**Coorientadora:** MARIAM PATRÍCIA AUADA SOUTO, UNIMAR, [mauadasouto@yahoo.com.br](mailto:mauadasouto@yahoo.com.br)

**RESUMO:** As queratoses actínicas são displasias queratinocíticas intraepidérmicas desencadeadas pela agressão actínica prolongada. O desenvolvimento das lesões está relacionado com a exposição cumulativa à radiação ultravioleta, acometendo áreas cronicamente expostas, como face, pescoço, região peitoral, dorso das mãos, ombros e couro cabeludo. As queratoses actínicas aparecem sob a forma de placas ou pápulas eritematosas e hiperqueratósicas; são lesões secas, pigmentadas e apresentam telangiectasias, muitas vezes cobertas por escamas amarelas ou castanhas, aderentes e com pouca ou nenhuma infiltração. As dimensões variam de poucos milímetros a dois ou mais centímetros de diâmetro. Acometem indivíduos adultos e idosos, de pele clara. A história natural das queratoses actínicas depende de fatores ambientais, como a exposição à radiação ultravioleta, carcinógenos e radiações ionizantes, fototipo, idade, imunossupressão e competência para o reparo do DNA. É diagnosticada clinicamente e tratada ambulatorialmente. Devido a seu poder ceratolítico, o ácido tricloroacético tópico (ATA) é uma das alternativas de tratamento para as queratoses actínicas, e é habitualmente bem tolerado. Este estudo tem como objetivo avaliar a efetividade do peeling químico seriado de ácido tricloroacético a 35%, para tratamento das queratoses actínicas e dano actínico crônico. É um estudo clínico, prospectivo, transversal, não controlado por placebo. Em relação aos riscos e benefícios, os danos são inerentes ao tratamento, como hiperpigmentação, e como adventos positivos espera-se melhora da pele e tratamento do campo de cancerização com melhora do dano actínico. Serão selecionados 20 pacientes com dano actínico e queratoses actínicas na face atendidos na especialidade de Dermatologia do ambulatório médico de especialidades (AME) da Universidade de Marília (UNIMAR). Os pacientes selecionados terão a pele previamente preparada com o uso de tretinoína tópica por no mínimo 3 semanas, e serão orientados a usar filtro solar com fator de proteção solar mínimo de 30 durante todo o tratamento. Os pacientes serão submetidos a 2 sessões de peeling de ácido tricloroacético 35% aplicado por médica dermatologista familiarizada com a área, serão fotografados no dia do procedimento, 45 dias após, 60 dias após e 90 dias após o peeling.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ácido tricloroacético. Dano solar. Queratose actínica.

**ABSTRACT:** Actinic keratoses are intraepidermal keratinocytic dysplasias triggered by prolonged actinic aggression. The development of the lesions is related to the cumulative exposure to ultraviolet radiation, affecting chronically exposed areas such as the face, neck, pectoral region, back of the hands, shoulders and scalp. The actinic keratoses are presented as erythematous and hyperkeratotic plaques or papules. They are dry, pigmented and have telangiectasias, being always covered by yellow scales or adhering chestnuts with little or no infiltration. The dimensions vary from few millimeters to two or more centimeters in diameter. They affect adult and elderly individuals with clear phototypes. The natural history of actinic keratoses depends on environmental factors such as exposure to ultraviolet radiation, carcinogens and ionizing radiation, phototype, age, immunosuppression and DNA repair competence. It is diagnosed clinically and treated in an outpatient setting. Due to its keratolytic power, topical trichloroacetic acid (TCA) is one of the treatment alternatives for actinic keratoses and is usually well tolerated. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of the chemical peeling of 35% trichloroacetic acid, for the treatment of actinic keratoses and chronic actinic damage. It is a prospective, cross-sectional, non-placebo-controlled clinical study. Regarding the risks and benefits, the damages are inherent to the treatment, such as hyperpigmentation, and as positive advents, skin improvement and treatment of the cancerization field with improvement of actinic damage is expected. We will select 20 patients with actinic damage and actinic keratoses on the face treated in the Dermatology specialty of the medical specialty outpatient clinic (AME) of the University of Marília (UNIMAR). The selected patients will have skin previously prepared with the use of topical tretinoin for at least 3 weeks, and will also be advised to use sunscreen with a minimum sun protection factor of 30 throughout the treatment. The patients will be submitted to 2 sessions of peeling of 35% trichloroacetic acid applied by a medical dermatologist familiar with the area, and will be photographed on the day of procedure, 30 days after, 60 days after and 90 days after peeling.

**KEYWORDS:** Actinic keratosis. Solar damage. Trichloroacetic acid.

## INTRODUÇÃO

A queratose actínica (QA), solar, ou senil, é uma lesão pré-maligna frequente, que ocorre em áreas expostas à luz solar, em pessoas idosas ou em adultos de meia idade e pele clara, decorrente da exposição solar (Sampaio et al., 2008; Schmitt et al., 2012). As QAs são expressões fenotípicas do fotoenvelhecimento cutâneo, junto com rugas profundas e de repouso, perda da elasticidade da pele, atrofia, telangiectasias e alterações da pigmentação; podem ainda refletir a fotoexposição crônica dos indivíduos (Glogau, 1996).

As estimativas acerca da prevalência desta doença variam consideravelmente de país para país, sendo o quarto diagnóstico dermatológico mais comum no Brasil, de acordo com a idade e sexo da população em estudo.

As manifestações clínicas são lesões maculosas, secas, duras, de superfície áspera, e cor variando de amarela a castanho escura, em geral de 0,5 a 1 cm, podendo confluir, formando placas. As escamas são aderentes e, ao serem destacadas, podem ocasionar pequenas hemorragias. Localizam-se nas áreas expostas como face, pavilhões auriculares, pescoço, dorso das mãos e antebraços, e no couro cabeludo em indivíduos calvos (Sampaio et al., 2008; Schmitt et al., 2012).

## DESENVOLVIMENTO

As lesões ceratolíticas apresentam curso crônico e têm crescimento lento. Os principais

mecanismos envolvidos na formação das QAs são o stress oxidativo, a mutagênese, a inflamação, a imunossupressão e a desregulação da apoptose, do crescimento e proliferação celulares e da remodelação tecidual (Berman et al., 2012). O aparecimento de halo eritematoso, mesmo nas lesões pequenas, e de infiltração na base, podem indicar transformação carcinomatosa (Sampaio et al., 2008; Schmitt et al., 2012).

Atualmente, as QAs são consideradas, por diversos autores, neoplasias intraepiteliais de queratinócitos, apresentando uma chance cumulativa entre 5 e 20% de evoluir para neoplasia invasiva dentro de 10 a 25 anos, sendo que o número de lesões maximiza essa ocorrência. Por outro lado, estima-se que de 27 a 82% dos carcinomas espinocelulares (CECs) evoluam a partir de QAs, além de, entre 82 a 97% dos CECs, apresentarem QAs contíguas (Castro et al., 2006.). Pacientes com QAs, tipicamente, possuem múltiplas lesões, refletindo o dano actínico ao “campo de cancerização”. Este conceito sugere que a pele aparentemente normal, circunvizinha à área de QA, já apresentaria alterações genéticas associadas à carcinogênese (Vatve et al., 2007).

As QAs se desenvolvem principalmente como consequência da exposição prolongada a radiação ultravioleta (RUV) em indivíduos susceptíveis.

A RUV é considerada um carcinógeno completo, pois atua na iniciação e promoção de neoplasias epiteliais, como ocorre nas QAs. A avaliação espectral indica que UVB (290-320 nm) é o comprimento de onda mais lesivo para o DNA dos queratinócitos. Contudo, acredita-se que UVA (320-400 nm) poderia aumentar os danos causados pelo UVB por induzir a produção de espécies de oxigênio reativo, imunossupressão e estímulo proliferativo parácrino proveniente dos fibroblastos (Berking, 2005). A exposição artificial à RUV pela fototerapia também está associada ao maior risco de QAs e CECs (46% e 19%), principalmente nos tratamentos com doses cumulativas altas de psoralênico e UVA (PUVA) (Eskelinen et al., 1985). Especificamente, a RUVB provoca a formação de dímeros de timidina no DNA e no RNA que levariam principalmente à mutação nos genes da telomerase e no gene supressor tumoral p53 (Roewert-Huber et al., 2007).

O processo inflamatório que circunda as lesões de QA também parece estar envolvido na progressão destas lesões para carcinoma, havendo uma mudança no perfil do infiltrado inflamatório com a progressão da doença. Verificou-se que lesões de CEC apresentam mais células CD10+ (fibroblastos), mais células dendríticas imaturas e linfócitos com fenótipo supressor (CD4\*CD25\* Tregs), e menos células de Langerhans no infiltrado perilesional se comparadas a lesões de QA (Takahara et al., 2009).

Foi comprovado que filtros solares reduzem significativamente o número de QAs em até 40%, fazendo parte do tratamento de QA, com o uso verificado pelo seu efeito preventivo (30%) até em pacientes imunossuprimidos pós-transplante (Ulrich et al., 2009).

O ácido tricloroacético (ATA) é um ácido orgânico, e uma boa opção para o tratamento de QA. Empregado em concentrações até 90%, tem boa capacidade cáustica e é muito utilizado em peelings químicos por ser considerado um procedimento simples e com melhor relação risco/benefício em relação às outras técnicas de peelings dérmicos, sendo útil também no tratamento de fotoenvelhecimento, manchas hipercrômicas, cicatrizes e controle da acne.

O peeling de ATA a 35%, concentração mais comumente utilizada, promove a dermatoesfoliação média (peeling médio), remove a epiderme e atinge a derme papilar, resultando na sua perda, seguida pela regeneração dos tecidos. Representa uma forma acelerada de esfoliação. Ocorre reorganização dos elementos estruturais e aumento de volume da derme, pelo depósito de colágeno e glicosaminoglicanas, resultando na atenuação e/ou desaparecimento das lesões provocadas pela QA e do campo de



cancerização.

## CONCLUSÃO

A QA é um diagnóstico muito comum na população brasileira. Sabe-se do potencial cancerígeno e do exacerbado poder nocivo que as lesões múltiplas exercem sobre a pele, sendo de fundamental importância seu diagnóstico precoce e tratamento. O ácido tricloroacético é um agente comum, de fácil acesso, baixo custo, de tratamento ambulatorial, com técnica de emprego simples, sendo oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com comprovada efetividade, e com benefícios e efeitos bem estabelecidos e consagrados em nosso meio. Seus efeitos benéficos superam muito significativamente o risco de uso, como a hiperpigmentação, sendo portando um método seguro e extremamente eficaz para o tratamento de QA e prevenção à evolução maligna da doença.

## REFERÊNCIAS

1. Berking C. **The role of ultraviolet irradiation in malignant melanoma.** *Hautarzt.* 2005;56:687-96.
2. Berman B, Cohen DE, Amini S. **What is the role of field-directed therapy in the treatment of actinic keratosis? Part 2: commonly used field-directed and lesion directed therapies.** *Cutis.* 2012;89:294–301.
3. Castro IA, Schütz LC, Capp E, Bakos L. **Ceratoses actínicas.** *Rev HCPA.* 2006;26:66-72
4. Eskelinen A, Halme K, Lassus A, Idänpään-Heikkilä J. **Risk of cutaneous carcinoma in psoriatic patients treated with PUVA.** *Photodermatol.* 1985;2:10-4.
5. Glogau RG. **Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin.** *Semin Cutan Med Surg.* 1996;15:134-8. 7.
6. Rossi R, Mori M, Lotti T. **Actinic keratosis.** *Int J Dermatol.* 2007;46:895-904.
7. Roewert-Huber J, Stockfleth E, Kerl H. **Pathology and pathobiology of actinic (solar) keratosis – an update.** *Br J Dermatol.* 2007;157(Suppl. 2):18-20.
8. Sampaio AS, Rivitti EA. **Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti.** *Artes Médicas.* Rio de Janeiro. Ed. 1. 2014. 748 p.
9. Takahara M, Chen S, Kido M, et al. **Stromal CD10 expression, as well as increased dermal macrophages and decreased Langerhans cells, are associated with malignant transformation of keratinocytes.** *J Cutan Pathol.* 2009;36:668-74.
10. Ulrich C, Jürgensen JS, Degen A, et al. **Prevention of non-melanoma skin cancer in organ transplant patients by regular use of a sunscreen: a 24 months, prospective, case-control study.** *Br J Dermatol.* 2009;161(Suppl 3):78-84.
11. Vatve M, Ortonne JP, Birch-Machin MA, Gupta G. **Management of field change in actinic keratosis.** *Br J Dermatol.* 2007;157(Suppl 2):21-4.

\*\*\*

**“ERROS DIAGNÓSTICOS DETECTADOS NO ENCAMINHAMENTO DAS CRIANÇAS ATENDIDAS EM UM AMBULATÓRIO ACADÊMICO DE CIRURGIA PEDIÁTRICA.”**

**“DIAGNOSTIC ERRORS DETECTED IN THE REFERRAL OF THE CHILDREN ATTENDED IN AN ACADEMIC CLINIC OF PEDIATRIC SURGERY”**

AUTOR:

ANGÉLICA FERREIRA GALI. EMAIL: ANGELICAGGALI@GMAIL.COM

CO- AUTOR:

GABRIELA RANGEL PESQUERO. UNIVERSIDADE DE MARILIA-UNIMAR;  
EMAIL: GABIZINHA\_RANGEL@HOTMAIL.COM

ORIENTADOR:

JULIANA PASCON DOS SANTOS. UNIVERSIDADE DE MARILIA- UNIMAR;  
EMAIL: [JUJU@SCORPNET.COM.BR](mailto:JUJU@SCORPNET.COM.BR)

### **RESUMO:**

A cirurgia pediátrica é uma especialidade que abrange uma vasta gama de patologias, muitas vezes específicas da infância. Em nossa realidade, frequentemente observamos que as crianças não são referenciadas para um serviço da especialidade, sendo avaliadas pelo cirurgião /clínico geral, os quais por falta de hábito, acabam por não tratar adequadamente esses pacientes. Nas patologias cirúrgicas mais comuns da infância, incluímos a fimose, hérnias inguinais e umbilicais, hidrocele e as distopias testiculares. Algumas delas necessitam tratamento em tempo adequado para que a criança não saia prejudicada. Para que esse tratamento possa existir, temos que partir de um diagnóstico correto, sendo necessário conhecimento acerca das patologias e suas terapêuticas. Atualmente os pacientes são referenciados ao ambulatório acadêmico de cirurgia pediátrica da Unimar via CROSS (central de regulação e oferta de serviços de saúde), abrangendo uma macrorregião de mais de 120 mil habitantes. A maioria desses pacientes são encaminhados de cidades vizinhas, implicando em perda de dias escolares e de trabalho dos responsáveis na ocasião das consultas.

Palavras-chave: cirurgia pediátrica; diagnóstico; encaminhamento.

### **ABSTRACT:**

Pediatric surgery is a specialty that covers a wide range of pathologies, often childhood specific. In our reality, we often observe that children are not referenced for a specialty service, being evaluated by the surgeon / general practitioner, who because of lack of habit, end up not properly treating these patients. In the most common surgical pathologies of childhood, we include phimosis, inguinal and umbilical hernias, hydrocele, and testicular dystopias. Some of them require timely treatment so that the child does not get impaired. For this treatment to exist, we must start from a correct diagnosis, being necessary knowledge about the pathologies and their therapeutics. Patients are currently referred to the Unimar Pediatric Surgery Academic Outpatient Clinic via CROSS (a center for regulation and provision of health services), covering a macro-region of more than 120,000 inhabitants. Most of these patients are referred from neighboring cities, resulting in the loss of school days and the work of those responsible at the time of the consultations.

Keywords – diagnosis; pediatric surgery ; routing

### **INTRODUÇÃO**

Fimose: Em torno do sexto mês de gestação inicia-se a separação de prepúcio e glândula e também ocorre a queratinização do prepúcio e do epitélio da glândula. A queratinização inicia-se em lados opostos e se estende para ambos os lados, tanto na coroa da glândula, quanto na margem distal do prepúcio. Essa queratinização resulta na formação do espaço prepucial, separando a pele da glândula.<sup>2</sup>

Hidrocele: É um acúmulo anormal ou excessivo de fluido seroso entre a camada parietal e visceral da túnica vaginal sendo um espaço virtual em torno dos dois terços anteriores do testículo, e também pode estar dentro do cordão espermático. A hidrocele é a causa mais frequente de inchaço escrotal e indolor. Pode ser de origem congênita ou

adquirida, na origem congênita é consequência de acúmulo de fluido peritoneal na túnica vaginal através da persistência conduta peritoneovaginal desde o nascimento.

Já na adquirida eles são geralmente idiopática, podendo também levar a outros problemas, como a hérnia inguinal.<sup>3</sup>

Hérnia inguinal: Por ano no âmbito mundial se operam 20.000.000 de hérnias inguinais, isso representa grande parte das intervenções em cirurgia geral.<sup>4</sup> O procedimento cirúrgico mais comum da infância é a correção cirúrgica da hérnia inguinal. A hérnia é mais comum em prematuros, mas também ocorre em 1-2% dos recém-nascidos a termo. A predominância é no sexo masculino (4:1 a 10:1), porém nas crianças de muito baixo peso, a hérnia é mais frequente no sexo feminino. Em torno de 60% das hérnias são do lado direito, 25% do lado esquerdo e 15% bilaterais, entretanto no prematuro a incidência relativa de hérnias bilaterais aumenta.

Hérnia umbilical: É o resultado de um defeito no fechamento da aponeurose dos músculos retos abdominais, ao nível da cicatriz umbilical, permitindo a protrusão de alças intestinais ou gordura pré-peritoneal, que ficam protegidas apenas por peritônio parietal e pele.

Decorre de um fechamento incompleto do anel umbilical, o qual via de regra se oblitera pela involução dos componentes do cordão umbilical.<sup>5</sup> O anel herniário apresenta-se de variados tamanhos, desde menos de 1,0cm até 5,0cm de diâmetro, um diâmetro menor é raro.<sup>1</sup>

#### **DESENVOLVIMENTO:**

Pesquisa através de questionário para os responsáveis pelos pacientes encaminhados para ambulatório de cirurgia pediátrica da Faculdade de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR afim de detectar índice de erros diagnósticos no encaminhamento por falta de exame correto dos profissionais que o (a) encaminharam, de agosto a novembro de 2018, e desses, levantar quais encaminhamentos foram errados quanto ao diagnóstico por exame inadequado.

Desse modo poderemos estudar uma maneira de minimizar encaminhamentos errôneos, comunicando a unidade de origem, trazendo benefício aos pacientes. O tipo de estudo será estudo prospectivo através de questionários. Os critérios de inclusão: todos os pacientes encaminhados e atendidos na ocasião de primeira consulta ao ambulatório de cirurgia pediátrica da Faculdade de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR durante o período de Agosto a Novembro de 2018.

Estratégia de pesquisa: Detecção de diagnósticos errados e encaminhados para cirurgia pediátrica através de questionários aos responsáveis da criança, que atendam os critérios de inclusão, no ambulatório médico de especialidades da Faculdade de Medicina da Universidade de Marília.

Desse modo de estudo e estratégia de pesquisa, em dois meses já foram realizados 66 questionários.

#### **CONCLUSÃO:**

No presente momento o projeto de pesquisa está em andamento. Totalizando 2 meses de aplicações de questionários em todas as primeiras consultas no Ambulatório de especialidades da Faculdade de Medicina da Universidade de Marília.

Até o presente momento foram analisados 66 questionários, destes, 7 foram encaminhados erroneamente, totalizando 10.6%. de erros diagnósticos.

## REFERÊNCIAS:

- (01)BEHRMAN, RE; JENSON, HB; KLIEGMAN, RM; STANTON, BF.Nelson, Tratado de Pediatria. 18edição.Vol I. Elsevier Editora Ltda. 2007.pág 777.Acesso em: 30Maio2017.
- (2)EL ACHKAR, ME; MACHADO, AB; PEREIMA, MJ e BASTOS, JC FERREIRA.Análise clínica e estudo anatomopatológico do prepúcio de pacientes submetidos à postectomia. An. Bras. Dermatol. [online]. 2004, vol.79, n.1, pp.29-37. ISSN 0365-0596. <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962004000100003>. Acesso em: 02Maio. 2017
- (3) ELIZONDO, JC. Hidrocele traumático: a propósito de un caso. Med. leg. Costa Rica, Heredia , v. 33, n. 2, p. 178-182, Dec. 2016 .  
[online][http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152016000200178&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200178&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 02Junho. 2017.
- (4) FIGUEIREDO, CMO; LIMA, SO; XAVIER JUNIOR, SD; SILVA,CB.Morfometria dos canais e anéis inguinais de fetos natimortos e cadáveres adultos humanos e sua relação com as hérnias inguinais. Rev. Col. Bras. Cir. [online]. 2009, vol.36, n.4, pp.347-349.ISSN 0100-6991. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912009000400013> . Acesso em: 12maio. 2017.
- (05)MARCONDES, E; VAZ, FAC; RAMOS, JÁ; OKAY, Y. Pediatria básica: pediatria clinica geral.9ª Edição.Vol II.Savier Editora de Livros Médicos Ltda.2003.pág 575;574;573 Acesso em: 30Maio2017.

\*\*\*

## **PERCEÇÃO DE ESTUDANTES DE UM CURSO DE MEDICINA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE HABILIDADES CIRÚRGICAS**

### **PERCEPTION OF STUDENTS OF A MEDICAL SCHOOL ABOUT THE USE OF ACTIVE METHODOLOGY IN THE TEACHING OF SURGICAL SKILLS**

AUTORA:

GIOVANNA SOARES NUTELS, [giovannasoaresnutels@hotmail.com](mailto:giovannasoaresnutels@hotmail.com) (bolsista PIIC-MED/UNIMAR)

ORIENTADORA:

ADRIANA PORTO NUNES GAZETTA, UNIMAR, [apngazetta@gmail.com](mailto:apngazetta@gmail.com)

## **RESUMO**

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem utilizam a problematização como estratégia pedagógica e permitem articulação entre teoria e prática. Dentre as inovações na educação médica, a simulação é uma ferramenta pertinente, sobretudo pela vantagem de aprender a partir do erro. As instituições de ensino vêm se adequando às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina e mudando suas metodologias de ensino. Objetiva-se avaliar, através da aplicação de questionário, a percepção dos estudantes de um curso de Medicina sobre o uso de metodologia ativa no laboratório de práticas em técnicas cirúrgicas, justificando-se a importância da presente pesquisa como contribuição para efetivação de mudanças curriculares.

Palavras-chave: Aprendizagem ativa. Educação médica. Ensino de habilidades cirúrgicas.

## ABSTRACT

The active methodologies of teaching-learning use the problematization as pedagogical strategy and allow articulation between theory and practice. Among the innovations in medical education, simulation is a relevant tool, especially for the advantage of learning from error. The educational institutions have been adapting to the National Curricular Guidelines of the Medicine Course and changing their teaching methodologies. The objective of this study was to evaluate the perception of students of a medical course about the use of active methodology in the laboratory of practices in surgical techniques, justifying the importance of the present research as a contribution to the effectiveness of curricular changes.

Keywords: Active learning. Medical education. Teaching of surgical skills.

## INTRODUÇÃO

A educação médica ainda baseia-se num modelo de ensino tradicional, no qual há fragmentação do saber com um processo de ensino-aprendizagem centrado no professor, no conteúdo disciplinar e na memorização, assumindo o discente uma atitude passiva e receptiva, sem a necessária crítica e reflexão. O ensino inovador tem como princípio uma nova postura de professores e alunos, propiciando ao aprendiz o desenvolvimento de reflexão e crítica, além de uma aprendizagem significativa. Com base nesses princípios, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem utilizam a problematização como estratégia pedagógica, visto que se compreende que a aprendizagem significativa ocorre como resultado do desafio de uma situação-problema. (MITRE, 2008; PAIVA, 2016; ROMAN, 2017).

Dentre as inovações educacionais, a simulação e os simuladores vêm se mostrando como ferramentas pertinentes na educação médica, sobretudo pela vantagem de aprender a partir do erro. O significado de uma simulação vai além da semelhança visual ou sensorial, permite a apresentação de diversos cenários dentro de um ambiente controlado, no qual é possível simular a realidade e proporcionar um aprendizado contextualizado, com isso, favorece a articulação entre teoria e prática gerando significado ao conteúdo que se quer aprender (FLATO, 2011; GOMEZ, 2011).

No contexto do ensino de habilidades cirúrgicas nos cursos de Medicina, percebe-se a necessidade de estabelecer uma estratégia pedagógica para treinar e aperfeiçoar as técnicas operatórias básicas que são essenciais para a formação médica, não se restringindo ao ensino da técnica pela técnica, mas articulando a realização dos procedimentos com o contexto real de um atendimento ou do processo saúde-doença do paciente (DENADAI, 2014).

De acordo com o perfil de egresso determinado pelas diretrizes curriculares de 2014, a avaliação dos processos das metodologias de ensino é fundamental na efetivação das constantes mudanças e adequações curriculares necessárias para a formação do futuro profissional crítico e reflexivo. Dessa forma, fica evidente a relevância dessa pesquisa para o meio acadêmico e, sobretudo, para a educação médica.

Com o presente estudo objetiva-se avaliar a percepção dos estudantes sobre o uso de metodologia ativa baseada em simulação e contextualização clínica dos procedimentos cirúrgicos, durante os Módulos de Prática Profissional III e IV, em Laboratório de Práticas, em um curso de graduação em Medicina.

## DESENVOLVIMENTO

O desenho do estudo é transversal com abordagem quantitativa. A amostra é composta por estudantes do Curso de Medicina da Universidade de Marília e o critério de inclusão é estar cursando o Módulo de Prática Profissional III e IV nessa instituição. Utilizou-se um questionário estruturado fechado para avaliação da percepção dos estudantes sobre o uso de metodologia ativa.

A estratégia utilizada consiste em simular situações clínicas vivenciadas pelos estudantes em cenários reais nos quais a habilidade cirúrgica (sutura, intubação, drenagem tórax) a ser treinada no laboratório é utilizada. A simulação e a realização da técnica cirúrgica em simuladores ocorrem contextualizadas com situações clínicas. É aplicado um questionário estruturado fechado, respondido após cada ciclo de atividades no laboratório de práticas em técnica cirúrgica (3 encontros). Os dados coletados serão aplicados em testes estatísticos adequados para, então, serem avaliados e verificar a sua significância estatística.

A pesquisa encontra-se em andamento, foram entrevistados 20 acadêmicos, sendo 80% do sexo feminino e 20% do sexo masculino, com idade média de 24,3 anos. 100% dos entrevistados avaliaram que as atividades em simulação no laboratório de prática são muito importantes para a sua formação profissional e que contribuem para o aprendizado das técnicas discutidas, bem como contribuem positivamente para sua prática em outros cenários da clínica cirúrgica e da prática profissional. 85% afirmaram ter tido oportunidade de utilizar o que aprendeu nas atividades do laboratório em outra situação durante o estágio de Clínica Cirúrgica e/ou Prática profissional: discussão de casos teóricos (15%), ambulatório de especialidades (75%), cirurgia ambulatorial (35%). A metodologia utilizada nas atividades foi avaliada como adequada por 100% dos estudantes entrevistados, sendo que 90% atribuíram tal fato ao relacionamento da habilidade cirúrgica a ser trabalhada com as situações clínicas onde as mesmas acontecem no momento da simulação, 15% dos estudantes apontaram mais de um princípio como responsável pelo favorecimento do aprendizado (relação teoria/prática, resgate de conhecimentos prévios, realização da técnica) e 20% dos estudantes acreditam que apenas a realização da técnica favoreceu seu aprendizado. Em relação às dificuldades apontadas durante as atividades, os entrevistados indicaram: resgatar conhecimentos prévios sobre a técnica (60%), realizar a técnica (45%), relacionar teoria e prática (40%), 35% dos entrevistados apontaram mais de uma dessas dificuldades no decorrer das atividades.

## CONCLUSÃO

A aprendizagem significativa se verifica quando o aprendiz é capaz de mobilizar o conteúdo aprendido e utilizá-lo em resolução de outras situações. Nesse processo, a contextualização do conteúdo e o resgate de conhecimentos prévios são fundamentais, pois garantem que novos conhecimentos tenham significado e possam ser ancorados ou até modifiquem os conhecimentos que o aprendiz já possui acontecendo assim uma aprendizagem significativa (PELIZZARI et al., 2002).

A partir da análise dos dados coletados, conclui-se que os alunos entrevistados observaram que as estratégias utilizadas no ensino de habilidades cirúrgicas contribuem de forma efetiva para o seu aprendizado, a maioria dos estudantes (85%) afirmaram ter tido oportunidade de utilizar o que aprendeu nas atividades do laboratório em outra situação durante o estágio de Clínica Cirúrgica e/ou Prática profissional, podendo-se inferir que a atividade gerou aprendizagem significativa. Ressaltaram a contextualização como potencialidade da metodologia utilizada e identificaram o resgate de

conhecimentos prévios como um desafio, nos permitindo verificar na estratégia de ensino utilizadas princípios descritos nas teorias de aprendizagem cognitivistas, dentre elas a da aprendizagem significativa de David Ausubel (AUSUBEL, 2003).

O estudo em andamento permite-nos concluir que a avaliação dos processos das metodologias de ensino é fundamental na efetivação das constantes mudanças e adequações curriculares.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003. 219 p.
- DENADAI, Rafael et al. Low-fidelity bench models for basic surgical skills training during undergraduate medical education. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s.l.], v. 41, n. 2, p.137-145, abr. 2014.
- FLATO, Uri Adrian Prync; GUIMARÃES, Helio Penna. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 5, p.360-364, set./out. 2011.
- GOMEZ, Margarita Victoria; VIEIRA, Joaquim Edson; SCALABRINI NETO, Augusto. Análise do perfil de professores da área da saúde que usam a simulação como estratégia didática. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s.l.], v. 35, n. 2, p.157-162, jun. 2011. FapUNIFESP (SciELO).
- MITRE, Sandra Minardi et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p.2133-2144, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO).
- PAIVA, MarllaRúbya Ferreira et al. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: REVISÃO INTEGRATIVA. **Sanare Revista de Políticas Públicas**, Sobral, v. 15, n. 2, p.145-153, jun./dez. 2016.
- PELIZZARI, Adriana et al. TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SEGUNDO AUSUBEL. **Revista Pec**, Curitiba, v. 1, n. 2, p.37-42, jul. 2002.
- ROMAN, Cassiela et al. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE ENSINO EM SAÚDE NO BRASIL: UMA REVISÃO NARRATIVA. **Clinical&BiomedicalResearch**, [s.l.], v. 37, n. 4, p.349-357, 2017. Editora CuboMultimidia.

\*\*\*

### **A ATUAÇÃO DO PEDIATRA NO ALEITAMENTO MATERNO EM UMA CIDADE DO INTERIOR PAULISTA**

### **THE PERFORMANCE OF THE PEDIATRICS IN BREASTFEEDING IN A CITY OF THE PAULISTA INTERIOR**

MARIANA CADELCA ZALBINATE (BOLSISTA PIIC-MED/UNIMAR), UNIMAR,  
MARIANA\_CADELCAZ@HOTMAIL.COM  
MARIA EDUARDA MORIS, UNIMAR, DUDA.MORISS@GMAIL.COM  
MARIA LÚCIA JORGE GONZAGA, UNIMAR, MLJSGONZAGA@GMAIL.COM  
THAIS MENEGUCCI, UNIMAR, THAISMENEGUCCI@HOTMAIL.COM

JULIANA REJANE DA SILVA ROQUE, UNIMAR, JU\_ROQUE@YAHOO.COM  
TEREZA LAÍS MENEGUCCI ZUTIN, UNIMAR, LAIS\_ZUTIN@HOTMAIL.COM  
HERON FERNANDO DE SOUSA GONZAGA, UNIMAR,  
HERONGONZAGA@TERRA.COM.BR

## RESUMO

O aleitamento materno exclusivo traz benefícios para as crianças e para a mãe, uma vez que este reduz doenças crônicas, infecciosas gastrointestinais, respiratórias, cardiovasculares, alergias, mortalidade infantil e obesidade, além disso, melhora a nutrição, o desenvolvimento cognitivo e a cavidade bucal, além de estabelecer uma interação íntima entre a mãe e a criança. Apesar dos benefícios, a baixa adesão constitui um problema de saúde pública, sendo crucial o incentivo das políticas de apoio e dos profissionais da saúde. Dessa forma, é necessário conhecer o contexto sociocultural e familiar das mães para que os pediatras possam transferir informações e incentivar quanto ao aleitamento materno, e assim proporcionar segurança e equilíbrio às mães para que o método seja efetivo e tenha maior adesão. Porém, para quantificar a difusão de tais benefícios, iremos avaliar, por meio de um questionário validado a conduta médica diante da recomendação de aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida, diante do conhecimento e técnica adquiridos, elucidando a prevalência frente às condutas de não exclusividade ao aleitamento materno.

Palavras-chave: Aleitamento Materno. Consulta Médica. Pediatra.

## ABSTRACT

The exclusive breastfeeding benefits children as it reduces chronic, gastrointestinal, respiratory, cardiovascular, allergy, childhood and obesity, and improves nutrition, cognitive development and oral cavity development, as well as an intimate interaction between mother and child. Despite the benefits, low adherence is a public health problem, and encouraging supportive policies and health professionals is critical. Thus, it is necessary to know the socio-cultural and family context of the mothers so that pediatricians can transfer information and encourage breastfeeding, providing safety and balance to mothers, so that the method is effective and has greater adherence. However, in order to quantify the diffusion of such benefits, we will evaluate, through a validated questionnaire, the medical conduct prior to the recommendation of exclusive breastfeeding until the sixth month of life, given the knowledge and techniques acquired, elucidating the prevalence of breastfeeding not exclusive to breastfeeding.

Keywords: Breastfeeding. Medical appointment. Pediatrician.

## INTRODUÇÃO

O aleitamento materno exclusivo, segundo o Ministério da Saúde, é recomendado até o sexto mês de vida. Este é o vínculo entre a mãe e a criança, além de diminuir a mortalidade infantil, por diarreia e por infecções respiratórias, diminuir alergias, doenças crônicas, obesidade, melhorar a nutrição, desenvolvimento cognitivo, desenvolvimento da cavidade bucal e proteção contra câncer de mama (LEVY; BÉRTOLO, 2008).

A baixa aderência ao aleitamento materno exclusivo constitui um problema de saúde pública, sendo necessária intervenção na perspectiva de estimular as políticas nacionais de apoio ao aleitamento materno (BRASIL, 2009). No entanto, o incentivo à amamentação vem de uma equipe multiprofissional de apoio, no qual o pediatra tem o



exime papel na assistência à mãe e à criança, que depende da interação com os outros profissionais (LOPES, 2007).

O trabalhador de saúde responde à sua responsabilidade de criar condições favoráveis a uma relação interpessoal efetiva ao mostrar-se genuinamente interessado, de tal modo que a nutriz se perceba objeto de sua atenção e, assim, sinta-se confortável e estimulada a engajar-se na relação (REZENDE et al ,2002).

Contudo, cabe ao profissional de saúde identificar e compreender o processo do aleitamento materno no contexto sociocultural e familiar, uma vez que este precisa estar preparado para prestar uma assistência eficaz, solidária, integral e contextualizada, que respeite o saber e a história de vida de cada mulher (CASTRO; ARAÚJO, 2007).

A sociedade, que ainda impõe à mulher uma alta carga de responsabilidade de cuidados com a família, também precisa olhar para a experiência dos homens e prepará-los para a paternidade e para a sua participação na construção do ambiente doméstico colaborativo, lugar onde os parceiros possam ter disposição e amparo para exercer não suas obrigações, mas suas posições naturais de forma prazerosa e feliz. (ZUTIN, 2012)

Foi apontado como causa do desmame precoce, a desinformação da população e, também dos profissionais da área de saúde. A difusão de informações errôneas é equivalente às mães que abandonam a amamentação, o que torna evidente a importância da capacitação dos profissionais de saúde e da ação destes diante de tal situação (REGO, 2012).

De acordo com a Unicef, 2012, dentre os tantos benefícios do aleitamento materno exclusivo para a criança verifica-se concomitantemente benefícios à família como um todo, o que torna evidente a necessidade de firmar a importância do profissional nesta assistência.

## **DESENVOLVIMENTO**

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo e de coorte transversal.

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade de Marília.

Na investigação serão analisadas as condutas médicas sobre o olhar dos pediatras que prestam atendimento a crianças no serviço público de saúde, desde atenção básica até serviços de alta complexidade.

Em seguida será elaborada uma relação dos profissionais, a fim de evitar que um mesmo médico responda o questionário mais de uma vez. E assim, os questionários serão distribuídos para aplicação.

A aplicação dos questionários será feita de forma individual, no local de trabalho do médico, a partir de um instrumento:

Um questionário contendo caracterização dos sujeitos da pesquisa: identificação do gênero, idade, faixa etária, tempo de formação, local de trabalho, categoria de formação e questões sobre o conhecimento do profissional sobre o aleitamento materno (Anexo A).

Será solicitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (Anexo B) para todos os participantes da pesquisa segundo normas do Comitê de Ética em Pesquisa. Os participantes terão a garantia da confidencialidade da mesma preservada.

A pesquisa será realizada no decorrer do ano de 2018/19.

Os dados serão analisados por meio do programa SPSS, versão 20.0.

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo encontra-se na fase de coleta e análise de dados. Esse trabalho visa avaliar a conduta médica diante da recomendação de aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida.

### **REFERÊNCIAS**

- Araújo, R.M.A.; Almeida J.A.G. Aleitamento materno: o desafio de compreender a vivência. *Revista de Nutrição*. 2007; 20(4):431-8.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília: MS; 2009.
- Cerântola Siqueira, F.P. ; Zutin, T.L.M. De Macedo Kuabara CT, Martins TA. A capacitação dos profissionais de saúde que atuam na área do aleitamento materno. *Investig EnFerm. Imagen Desarr*. 2017;19(1):171-86.
- Levy, L. ; Bértolo H. Manual de Aleitamento Materno. Lisboa: Comité Português para a UNICEF; 2008. 44 p.
- Lopes, F. ; Junior D. Tratado de pediatria – Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri (SP): Manole; 2007.
- Rego, J.D. Aleitamento materno: um guia para pais e familiares. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2002.
- Rezende, M.A. ; Sigaud,C.H.S.; Veríssimo,M.D.L.O. ; Chiesa, A.M., Bertolozzi, M.R. o processo de comunicação na promoção do aleitamento materno. *Rev Latino-am Enfermagem* 2002 março-abril;10(2):234-8.
- Zutin, T.L.M. A posição do homem no processo de amamentação: um ensaio sobre a produção de sentidos [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de enfermagem; 2012.

\*\*\*

## **ADOCIMENTO ENTRE UNIVERSITÁRIOS DA SAÚDE: UM ESTUDO DE REVISÃO**

### **DISEASE AMONG UNIVERSITY STUDENTS HEALTH: A REVIEW STUDY**

**AUTOR:**

MIRIANE TSUDA

EMAIL: [miri\\_tsuda89@hotmail.com](mailto:miri_tsuda89@hotmail.com)

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIC

**COAUTOR:**

FABIANE NOMADA HAUY

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

EMAIL: [fabihauy@hotmail.com](mailto:fabihauy@hotmail.com)

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIC

**ORIENTADOR(A):**

MARINA CRISTINA ZOTESSO

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

EMAIL: [marina.psi@unimar.br](mailto:marina.psi@unimar.br)

## RESUMO

O adoecimento mental dos estudantes, em especial dos graduandos da área de saúde se tornou tema recorrente. O rompimento de um dos componentes da saúde mental pode ter como consequência o adoecimento psicológico e associações com demais comorbidades. O número de universitários com comportamentos ansiosos, depressivos e com ideação suicida tem crescido de forma alarmante, preocupando os órgãos de saúde pública. Sabe-se que tal tendência de adoecimento pode estar vinculada a situação sociopolítica a qual o Brasil em especial enfrenta, com cortes de verbas e suporte, bem como alta carga de atividades aos discentes e elevada competitividade no mercado de trabalho. Partindo de tal pressuposto, o presente trabalho é um reconto inicial da pesquisa de Iniciação Científica das duas primeiras autoras, que buscam a investigação de fatores desencadeadores do adoecimento mental em graduandos de medicina e enfermagem, averiguando a influência de fatores ambientais, e a existência de reforçadores para o estudo e punições advindas da cobrança externa e própria do estudante. O trabalho aponta a incidência de tais fatores segundo a literatura brasileira, realizando um comparativo dos períodos de 2000 a 2010 e de 2011 a 2018. Os materiais selecionados foram extraídos das principais bases de dados, como Scielo, Porquest, e dissertações e teses provenientes da UECE, Unifesp e UFG. Como resultado obteve-se os dados de que no comparativo de ambos os períodos é visível o crescente número de graduandos adoecendo, com ênfase para comportamentos ansiosos, agressivos, suicidas e baixa modificação vinculada aos pequenos reforçadores sociais obtidos, destacando-se a escassez de reforçadores para ingressar no mercado de trabalho, destaca-se ainda a presença elevada de graduandos da área da saúde, em especial medicina como foco do adoecimento. O presente estudo tem como objetivo secundário investigar em graduandos de medicina e enfermagem após o levantamento bibliográfico, qual a topográfica comportamental apresentada pelos alunos, bem como fatores desencadeadores do adoecimento na perspectiva dos mesmos. Dessa forma, ressalta-se a importância de tal estudo para conscientizar os programas de graduação, bem como a comunidade científica de forma geral, a fim de averiguar quais os principais componentes do adoecimento na graduação e suas possíveis consequências.

**Palavras-chave:** adoecimento mental. Medicina e Enfermagem. Graduandos.

## ABSTRACT

The mental illness of the students, especially of the graduates of the area of health became a recurring theme. The disruption of one of the components of mental health may result in psychological illness and associations with other comorbidities. The number of college students with anxious, depressed, and suicidal ideation has grown alarmingly, worrying public health agencies. It is known that such a tendency of illness can be linked to the socio-political situation that Brazil in particular faces, with cuts of funds and support, as well as high load of activities to the students and high competitiveness in the labor market. Based on this assumption, the present work is an initial retelling of the research of Scientific Initiation of the first two authors, who seek the investigation of factors triggering mental illness in medical and nursing undergraduates, ascertaining the influence of environmental factors, and the existence of reinforcers for the study and punishments arising from the external and proper collection of the student. The study points to the incidence of such factors according to the Brazilian literature, comparing the periods from 2000 to 2010 and from 2011 to 2018. The selected materials were extracted from the main databases, such as Scielo, Porquest, and dissertations and theses from the UECE, Unifesp and UFG. As a result it was obtained data that in the comparison of both periods it is possible to see the

increasing number of graduating students becoming ill, with emphasis on anxious, aggressive, suicidal behaviors and low modification linked to the small social reinforcers obtained, highlighting the shortage of reinforcers in order to enter the labor market, there is also a high presence of undergraduates from the health area, especially medicine as the focus of illness. The present study has as secondary objective to investigate in medical and nursing undergraduates after the bibliographical survey, the behavioral topographic presented by the students, as well as factors triggering the illness from the perspective of the same ones. Thus, the importance of such a study to raise awareness of undergraduate programs, as well as the scientific community in general, is emphasized in order to ascertain the main components of illness in graduation and its possible consequences.

**Keywords** – Mental illness. Medicine and Nursing School. University students.

## INTRODUÇÃO

É notório, na sociedade brasileira do século XXI, um dos maiores problemas sociais a serem enfrentados pelos acadêmicos da área da saúde, em especial, os de medicina e enfermagem: o adoecimento psicológico. Posto dessa maneira a questão, vale ressaltar que, nos últimos tempos, há uma grande preocupação em relação à saúde mental de tais acadêmicos (KHANNA; TURKEL, 2007).

A saúde mental, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), pode ser definida como bem-estar geral, no qual o indivíduo consegue realizar habilidades, enfrentar o estresse diário, ser produtivo e contribuir socialmente. Cabe salientar que quando há a ruptura de tais condições, o indivíduo pode apresentar adoecimento psicológico assim como outros estados patológicos de saúde.

Em sintonia com isso, é de fundamental importância se atentar sobre as condições de saúde, em especial aquelas ligadas a componentes comportamentais, responsáveis pela saúde psicológica, a que os acadêmicos da área de saúde, em especial, da medicina e da enfermagem, estão expostos diariamente. Nessa conjuntura, o ambiente universitário contempla processos que envolvem aspectos externos e internos do acadêmico e habilidade de enfrentar situações diversas, reações físicas psicossomáticas e diferentes estados de humor (POLYDORO et al., 2001).

Ressalta-se que os transtornos mentais são bem maiores entre os graduandos de medicina e enfermagem, quando comparados com a população geral. Diante do exposto, a presença de sinais psiquiátricos, têm-se mostrado relativamente elevados entre os acadêmicos. Dentre eles, pode-se citar além de distúrbios do sono e da alimentação, a depressão. (LIMA; DOMINGUES; CERQUEIRA, 2006).

A maioria dos acadêmicos dessas áreas mostra-se, inicialmente, entusiasmados e ansiosos para iniciar a vida acadêmica e realizar o grande sonho de se tornarem profissionais renomados. O que se observa, no entanto, é que ao longo do tempo, as expectativas dos acadêmicos são rompidas pelas avaliações de elevado nível e que, na maior parte das vezes, não correspondem com as suas perspectivas. Sob tal prerrogativa, o que antes era um sonho, torna-se uma grande quantidade de sentimentos ruins tais como incapacidade frente ao conteúdo dado e crises de identidade. (FIEDLER, 2008).

Há ainda a assinalar um estudo brasileiro realizado pela Universidade Federal de Santa Maria no Rio Grande do Sul. No presente trabalho foi demonstrado que 31,7% dos graduandos de todos os cursos acadêmicos do primeiro ao décimo semestre apresentavam algum tipo de transtorno mental. Ademais, um estudo realizado por americanos constatou que 46% dos acadêmicos também apresentavam tais alterações. (FIOROTTI; ROSSONI et al., 2010).

## DESENVOLVIMENTO

Inicialmente, o trabalho foi dividido em duas etapas: revisão bibliográfica a respeito da temática e comparação de dois períodos específicos da literatura. Por conseguinte, com o objetivo de verificar a veracidade dos dados obtidos na revisão com os acadêmicos dos anos de 2018 e 2019, a realização de investigação empírica.

Com efeito, ao fazer uma comparação entre os períodos de 2000 a 2010 e de 2011 a 2018, constatou-se a incidência de tais fatores segundo a literatura brasileira através de revisão e pesquisa parcial do trabalho. Além disso, as principais bases de dados utilizadas para a seleção dos materiais foram Scielo, Porquet e dissertações e teses provenientes da UECE, Unifesp e UFG.

Seguidamente, infere-se uma incidência alta em relação ao número de estudos publicados no período de 2000 a 2010. Essa incidência apresentou-se, no entanto, inferior ao período de 2011 a 2018, anos correspondentes ao segundo período. Dessa maneira, observam-se os resultados parciais na divisão de dois períodos que foram obtidos a partir da literatura pesquisada.

Por fim, há de se verificar o processo de adoecimento presente em graduandos da área da saúde, principalmente, entre os estudantes de medicina e enfermagem. Salienta-se, de igual modo, que é visível a presença de diversos comportamentos entre esses acadêmicos. Entre eles, podem-se destacar comportamentos ansiosos, agressivos, suicidas e baixa modificação relacionada aos pequenos reforçadores sociais obtidos, destacando-se a escassez de reforçadores para entrar no mercado de trabalho.

## CONCLUSÃO

Dessa forma, ressalta-se a importância deste estudo e a ampliação de pesquisas da mesma temática, a fim de mobilizar os programas de graduação. Ademais, deve ocorrer o auxílio para que as taxas preocupantes de adoecimento sejam reduzidas, de modo a contribuir para a comunidade científica de modo geral.

## REFERÊNCIAS

- FIEDLER, P.T. Avaliação da qualidade de vida do estudante de medicina e da influência exercida pela formação acadêmica. São Paulo, *Tese(doutorado)-Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo*. 2008.
- FIOROTTI, K.P.; ROSSONI R.R.; BORGES L.H.; MIRANDA, A. E. Transtornos mentais comuns entre os estudantes do curso de medicina: prevalência e fatores associados. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*.;59(1):17-23. 2010.
- KHANNA D, Tsevat J. Health-related quality of life: an introduction. *Am J Manag Care*.13(Suppl 9):S218-23. 2007.
- LIMA, M.C.P; DOMINGUES M.S; CERQUEIRA A.T.A.R. Prevalência e fatores de risco para transtornos mentais comuns entre estudantes de medicina. *Rev. Saúde Pública*;40(6):1035-41. 2006.
- POLYDORO, S. A. J., PRIMI, R., SERPA, M. N. F., ZARONI, M. M. H., POMBAL, K. C. P. Desenvolvimento de uma escala de integração ao ensino superior. *Psico-USF*, 6(1), 11-18. 2001.

**RELAÇÃO DE DIETAS COMERCIAIS E DIETAS CASEIRAS COM O DESENVOLVIMENTO DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS EM CADELAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**

**RELATIONSHIP OF COMMERCIAL DIETS AND HOMELESS DIETS WITH THE DEVELOPMENT OF MAMMARY NEOPLASMS IN BITCHES IN VETERINARY HOSPITAL OF THE UNIVERSITY OF MARÍLIA**

LAINE ANDREOTTI DE ALMEIDA – [laineandreotti.la@gmail.com](mailto:laineandreotti.la@gmail.com)  
Bolsista PIIC/UNIMAR

ELISA RITA DE OLIVEIRA PEREIRA, Universidade de Marília  
[elisaoliveirapereira@hotmail.com](mailto:elisaoliveirapereira@hotmail.com)

CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI, Universidade de Marília  
[claudiarepetti@yahoo.com.br](mailto:claudiarepetti@yahoo.com.br)

**RESUMO**

Com a expansão dos grandes centros urbanos a relação entre os homens e os animais têm se tornado cada vez mais intensa, isto por que os animais em muitos casos tem auxiliado a suprir as carências da vida humana. Com a intensificação da relação entre o homem e o animal, a preocupação com os animais de estimação tem aumentado, de modo onde os tutores têm buscado produtos de qualidade para seus animais, principalmente uma nutrição capaz de atender as necessidades dos mesmos. Paralelamente ao cenário retratado observa-se que várias indústrias da linha *Pet Food* têm mudado suas rações comerciais com corante por rações sem corante, na busca de propiciar melhor segurança a saúde dos animais. Com os tutores mais exigentes e preocupados com a saúde de seus animais, estes tem apresentado maior longevidade, onde ao viverem mais tendem a apresentar maiores índices de doenças, entre tais as neoplasias. Desta maneira o presente trabalho realiza o levantamento da casuística de cadelas com neoplasias mamárias no Hospital Veterinário da Universidade de Marília, onde através de questionários consegue levantar dados referentes a alimentação do animal, se é a base de dieta comercial com ou sem corante ou a base de dieta caseira, bem como sem excluir fatores reprodutivos da fêmea como se está é castrada, se já apresentou pseudociese, se já utilizou anticoncepcionais, se já teve cria entre outros, permitindo relacionar primariamente a nutrição com o desenvolvimento da neoplasia mamária em cadelas, consistindo em uma patologia de alta incidência na rotina médica veterinária contemporânea.

Palavras- chave: Cadela; Neoplasia mamária; Nutrição;

**ABSTRACT**

With the expansion of large urban centers a relationship between men and animals has become increasingly intense, that is, that animals in many cases has helped to supply as deficiencies of human life. With an intensification of the relationship between man and animal, a problem with pets has increased, so animals have been looking for quality products for their animals, and in this case it is important that they adapt to all animals. Parallel to the scenario portrayed it is observed that the various pet food industries have changed their marketing rules. What is more important and worrying about the health of their animals, these have greater longevity, where they live longer tend to produce higher rates of diseases, such as neoplasias. In this way, the work done with the survey

of the casuistry of bitches with breast neoplasias in the Veterinary Hospital of the University of Marília, where through questionnaires are making the base of the animal's feed, whether it is a commercial diet basis with or without coloring food or common food, as well as the reproductive factors of the female as if it is castrated, if it has already presented pseudociese, if it has already used contraceptives, if it has just created with others, turning off primarily nutrition with the development of mammary neoplasia in bitches, consisting of in a high pathology constant in the contemporary veterinary medical routine.

Keywords: Bitch; Mammary neoplasm; Nutrition;

## INTRODUÇÃO

Estabelecida a séculos a relação entre os homens e os animais se baseia no intenso mutualismo principalmente em relação a manifestação de afeto. Com a expansão dos grandes centros urbanos no século XXI houve a intensificação do conceito de animal de estimação, de maneira onde tais animais fossem incorporados como forma efetiva da maioria das famílias mundiais, inclusive das brasileiras, suprimindo necessidades emocionais existentes de maneira crescente no mundo contemporâneo (GIUMELLI; SANTOS, 2016, p. 2). Assim, atualmente os animais de companhia são considerados como membros das famílias, de maneira onde em 2013 no Brasil, cerca de 44% dos lares possuíam animais de companhia, sendo esta porção representada predominantemente por cães (87%) (CAMILO; SAKAMOTO; GOMES, 2014, p. 4).

Proporcionalmente ao aumento da presença de animais de estimação nas famílias brasileiras, a indústria de alimentos *Pet Food* tem crescido intensamente nos últimos anos em decorrência da preocupação dos tutores em ofertar alimentos variados e de boa qualidade aos seus animais, isto é, buscando alimentos com diversidade nutricional e digestibilidade capazes de atender as necessidades nutricionais dos animais nas diferentes fases de sua vida, enfatizando a promoção da saúde e a redução do risco de doenças (CARCIOFI; JEREMIAS, 2008, p. 4).

Perante a maior longevidade observada nos animais domésticos, paralelamente há um aumento na prevalência de neoplasias nestes. Sendo o tumor de mama a neoplasia mais frequente em cadelas, especificando-se o adenocarcinoma e o carcinoma mamário o tipo de neoplasia mamária de maior ocorrência, há ainda muitos fatores a respeito de sua etiologia que necessitam ser elucidados (PORTILHA et al., 2015, p.295).

Infelizmente embora haja muitos avanços na Medicina Veterinária atual, a etiologia das neoplasias mamárias em cadelas ainda possui inúmeros fatores a serem esclarecidos, havendo uma deficiência de pesquisas que atribuam fatores para o desenvolvimento da enfermidade. As poucas pesquisas realizadas atribuem a etiologia da patologia em questão a fatores epidemiológicos como fatores intrínsecos sendo idade, score corpóreo, uso de anticoncepcionais e raça, e fatores extrínsecos aos animais como o ambiente, poluição e alimentação, sendo o fator nutrição o menos explorado. Todavia, independente de todos os fatores citados o que todas as cadelas possuem em comum é o fator nutrição, que pode se apresentar como uma dieta caseira ou comercial.

Embora os tutores estejam mais empenhados quanto a nutrição de seus animais, através da tecnologia conseguem informações de maneira fácil e rápida sobre nutrição, acreditando em muitos casos que a nutrição possui relação com a manutenção da saúde de seus animais de estimação, mas não com o desenvolvimento de patologias. Paralelamente a isto, a maioria das indústrias *Pet Food* nos dias atuais estão substituindo as rações com aditivos sensoriais, em questão os corantes, por rações livres deste composto químico, na tentativa de proporcionar uma nutrição mais segura e saudável para os animais domésticos. Desta maneira, o presente trabalho objetiva

verificar a existência de um vínculo entre a nutrição oferecida as cadelas e a ocorrência de neoplasias mamárias, seja uma dieta caseira, comercial com corantes ou sem corantes, sendo esta última capaz de justificar a mudança nas formulações das indústrias *Pet Food* nos dias atuais. Entretanto é importante ressaltar que não haverá omissão de fatores importantes como os aspectos reprodutivos do animal.

### **DESENVOLVIMENTO**

Os animais envolvidos no presente trabalho são animais pacientes do Hospital Veterinário da Universidade de Marília com suspeita de neoplasia mamária. Durante o período de um ano será realizado o acompanhamento dos casos clínicos referentes a enfermidade abordada.

O acompanhamento dos casos poderá acontecer de duas maneiras: se iniciando juntamente a abordagem clínica do Médico Veterinário responsável pelo paciente, onde após a real constatação da suspeita de neoplasia mamária, perante concordância do tutor em participar da pesquisa serão distribuídos formulários referentes a nutrição do animal (alimentação caseira – balanceada ou não, dieta comercial – com ou sem corante, ou ambos), não se excluindo os aspectos de vida reprodutiva do animal como o uso de anticoncepcionais, castração e número de partos; ou através do preenchimento das fichas encontradas em caixas identificadas e com panfletos do projeto na sala de espera do Hospital Veterinário da UNIMAR. Em ambos os casos há o acompanhamento de todo o decorrer do caso clínico, permitindo através de consultas no prontuário do paciente coletas de dados como o número e localização da mama acometida, bem como a tipificação do tumor mamário e graduação de sua malignidade quando realizado exames complementares como os de citologia por agulha fina e histopatologia.

Assim, no final do período de 1 (um) ano, será realizado o levantamento de dados referentes ao número de cadelas com neoplasias mamárias cuja dieta seja a base de alimentação caseira (balanceada ou não) ou comercial (com corante ou sem corante), subdivididos em grupos de acordo com seu caráter reprodutivo, além de realização da casuística de neoplasias mamárias em cadelas no Hospital Veterinário da Universidade de Marília.

No período de março a agosto de 2017 foram coletadas 17 fichas com os questionários já descritos, de modo onde pode-se observar que quanto a alimentação dos animais, 47% é somente a base de ração enquanto 53% é a base de ração e comida caseira; quanto a ração, 82,36% é com corante enquanto 17,64% é sem corante; quanto aqueles que se alimentavam com ração e comida caseira, em 100% dos casos a comida caseira é comum.

### **CONCLUSÃO**

Em síntese, embora a pesquisa esteja em execução, até o momento pode-se observar que a maioria das cadelas atendidas no Hospital Veterinário com neoplasia mamária se alimentam tanto com ração como com comida caseira não balanceada, de modo onde a ração predominantemente é com corante. Em alguns poucos estudos epidemiológicos referentes a etiologia da neoplasia mamária, consegue-se observar certa relação entre a alimentação e o desenvolvimento de neoplasias mamárias em cadelas, como De Nardi et al. (2002, p.21) em seu experimento descreve que cerca de 52,63% das cadelas com neoplasias mamárias não eram alimentadas com dietas balanceadas, e Pinto (2009, p. 66) onde verificou que 68,4% dos animais com neoplasias mamárias eram alimentados somente com alimentação caseira e ração em relação a 26,3% que eram alimentados exclusivamente com ração e 5,3% alimentados somente com comida caseira.



## REFERÊNCIAS

- CAMILO, M.; SAKAMOTO, M.I.; GOMES, M.O.S. **Nutrição de cães em diferentes fases da vida**. Descalvado - SP: Unicastelo, 2014, 19p.
- CARCIOFI, C.A.; JEREMIAS, J.T. Progresso científico sobre nutrição de animais de companhia na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira Zootécnica**, v.39, p.35-41, 2010.
- DE NARDI, A.B.; et al. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v.7, n.2. p.15-26, 2002.
- GIUMELLI, R.D. SANTOS, M.C.P. Convivência com animais de estimação: um estudo fenomenológico. **Revista Abordagem gestalt**. vol. 22, n. 1, jun 2016.
- PINTO, R.M.M.O. **Neoplasias mamárias em cadelas e gatas**. Lisboa - Universidade Técnica de Lisboa, 2009, 99p.
- PORTILHA, C.A.; et al. Cauística de cães e gatos atendidos com suspeita de neoplasia no hospital veterinário Univiçosa no período de 2010 a 2014. **Revista Científica Univiçosa**, v. 7, n.1, jan./dez., 2015, p.294-300.

\*\*\*

## CASUÍSTICA DAS AFECÇÕES CIRÚRGICAS EM PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA NO PERÍODO DE 2013 A 2018.

## CASUISTIC OF SURGICAL AFFECTIONS IN SMALL ANIMALS IN THE VETERINARY HOSPITAL OF MARÍLIA UNIVERSITY IN THE PERIOD FROM 2013 TO 2018.

THEODORA GIOVANNA TOTTI RIBEIRO (PIIC-UNIMAR) [the\\_totti@hotmail.com](mailto:the_totti@hotmail.com)  
BIANCA DESORDI LIMA (PIIC-UNIMAR) [biancadesordi@hotmail.com](mailto:biancadesordi@hotmail.com)  
MARIANA SILVA OLIMPIO (PIIC-UNIMAR) [marianaolimpio@outlook.com](mailto:marianaolimpio@outlook.com)

### ORIENTADOR

CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI (PIIC-UNIMAR)  
[claudiarepetti@yahoo.com.br](mailto:claudiarepetti@yahoo.com.br)

## RESUMO

As afecções cirúrgicas correspondem à elevada casuística na rotina de atendimento clínico cirúrgico de pequenos animais, provavelmente devido à maior atenção que os tutores dão aos seus animais de companhia. Tais afecções envolvem moléstias de diversos sistemas que acometem com frequência, os cães e gatos. Porém são poucos os estudos epidemiológicos disponíveis sobre atendimentos cirúrgicos em pequenos animais que correlacione a doença à espécie animal. Assim, o trabalho tem como objetivo realizar um levantamento dos casos cirúrgicos atendidos no Hospital Veterinário da Unimar, por meio da análise das fichas dos pacientes, no período de janeiro de 2013 a agosto de 2018. As variáveis de importância no trabalho serão divididas em espécie, raça, sexo e idade que serão correlacionadas ao diagnóstico. Em relação ao diagnóstico, serão separados em 10 grupos, odontológico, digestório, urinário, reprodutor, locomotor, oftálmico, hematopoiético, neurológico, paratopias e

também peles e anexos. Foram avaliadas, até o presente momento, 1.193 fichas clínicas do Hospital Veterinário, sendo ao todo 2.207 fichas clínicas no período de janeiro de 2013 a agosto de 2018. Observou-se que a espécie canina foi responsável pela maioria dos atendimentos, sendo um total de 980 casos, onde os carcinomas mamários apresentaram maior índice de 17,22% entre os cães, seguido de fraturas em ossos longos (15,80%). Já os felinos apresentaram 213 atendimentos, sendo OSH e orquiectomia eletivas os procedimentos com mais incidência, sendo 50,47%.

Palavras-Chaves: cão, cirurgia, gato

## **ABSTRACT**

The surgical affections correspond to the high casuistry in routine clinical surgical care of small animals, probably due to the increased attention tutors give to their pets. Such affections involve diseases of several systems that frequently affect dogs and cats. However, few epidemiological studies are available on surgical care in small animals that correlate the disease to the animal species. Therefore, the objective of this study is to perform a survey of the surgical cases treated at the Veterinary Hospital of Unimar, through the analysis of patient records, from January 2013 to August 2018. The variables of importance in the work will be divided into species, race, sex and age that will be correlated to the diagnosis. In relation to the diagnosis, they will be separated into 10 groups: dental, digestive, urinary, reproductive, locomotor, ophthalmic, hematopoietic, neurological, paratopia and also skins and attachments. Were evaluated, until now, 1,193 clinical records of the Veterinary Hospital, with a total of 2,207 clinical files from January 2013 to August 2018. It was observed that the canine species was responsible for the majority of the consultations, with a total of 980 cases, where mammary carcinomas had a higher rate of 17,22% among the dogs, followed of long bones fractures (15,80%). While the felines presented 213 consultations, being salpingo hysterectomy and elective orchiectomy the procedures with more incidence, being 50,47%.

Key words: Dog, surgery, cat.

## **INTRODUÇÃO**

São escassas as informações obtidas sobre cirurgias de modo geral em cães e gatos, particularmente em relação aos dados epidemiológicos, correlacionando as afecções cirúrgicas à espécie animal, raça, sexo e procedimentos (CRUZ-PINTO, 2015, p. 42). Atualmente, no Brasil, os procedimentos cirúrgicos estão aumentando cada vez mais, devido ao apego que os seres humanos estão tendo em relação aos seus pets (XAVIER, 2012, p. 10).

No sistema tegumentar, as neoplasias são comuns, incluindo melanoma, mastocitoma e lipoma (MEIRELLES et al, 2010, p. 969). As afecções cirúrgicas oftálmicas mais comumente relatadas incluem, catarata, glaucoma, neoplasias intraoculares, ferimentos de córnea por corpo estranho, úlcera de córnea e deslocamento de retina (ANDRADE et al, 2011, p.3).

As doenças periodontais são frequentemente observadas em cães e gatos, sendo responsáveis pela elevada casuística das afecções cirúrgicas da cavidade oral (RADLINSKY, 2014, p.1086). No estômago, é comum a ocorrência de corpos estranhos (RADLINSKY, 2014, p. 1295) e o intestino delgado pode ser acometido por intussuscepção, torção intestinal e fecaloma (REIS et al, 2015, p. 1); já no intestino grosso são encontrados neoplasias (RADLINSKY, 2014, p.1498) que acometem em até 60% os cães (CRUZ-PINTO et al, 2015, p. 42). E por fim, no reto e ânus, são comuns

as fistulas perianais e prolapso retal (RADLINSKY, 2014, p.1555), além de anormalidades congênitas, como atresia anal. (HARARI, 1999, p.176).

Em relação ao sistema hematopoiético, são comuns as neoplasias, sendo o linfoma o tumor mais comumente diagnosticado tanto no fígado, nos linfonodos, quanto no baço (FIGHERA; SOUZA; BARROS, 2002, p.895; RADLINSKY, 2014, p.1645)

No sistema urinário, é possível encontrar no rim e no ureter afecções como cálculos, neoplasias renais e ureterais (MACPHAIL, 2014, p.2058), ureterolitíase obstrutiva (CASTRO; MATERA, 2005, p. 43) e abscessos renais, já na bexiga e uretra, as afecções cirúrgicas mais descritas incluem cálculos, ruptura da vesícula urinária (HARARI, 1999, p.206), carcinoma de bexiga e uretra (VALSECCHI et al, 2005, p. 2).

Nas paratopias, as principais hérnias descritas em pequenos animais incluem as umbilicais, abdominais, perineais, hérnias de disco, inguinal, escrotal, hérnia de hiato, hérnia lombar (FOSSUM, 2014, p.1038), femoral e diafragmática (BECK, 2004, p.1850).

No sistema reprodutor das fêmeas as principais afecções são as neoplasias mamárias e uterinas, piometra, prolapso vaginal e uterino, e nos machos são observadas as hiperplasias, abscessos prostáticos, neoplasias, fimoses e parafimoses, e traumas (MACPHAIL, 2014, p.2209; 2214).

No sistema locomotor, os processos cirúrgicos são principalmente utilizados para estabilizar ossos fraturados e articulações lesionadas, estabilizar lesões da coluna vertebral, reparar lesões em tendões e ligamentos (JOHNSON, 2014, p.2917), entre outros. As principais afecções encontradas são luxações, fraturas, ruptura de ligamentos (LIBARDONI, 2015, p. 8; 11), displasias e ossificações incompletas E por fim, as afecções neurológicas, em que as principais lesões ocorrem na medula espinhal, tumores cerebrais, lesões traumáticas e afecções da coluna (CHAVES et al, 2014, p. 997).

O trabalho consiste em analisar as fichas clínicas dos pacientes do Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2013 a agosto de 2018, afim de obter dados que indiquem quais as afecções cirúrgicas são mais predominantes em cães e gatos. Na pesquisa de dados, para melhor organização, os animais avaliados foram divididos em raça, sexo e idade (0-2 anos, 3-5 anos e > 6 anos), e subdivididos em sistemas, totalizando dez grupos, sendo estes, odontológico, digestório, urinário, reprodutor, locomotor, oftálmico, hematopoiético, neurológico, paratopias e também peles e anexos.

## **DESENVOLVIMENTO**

As fichas analisadas até o presente momento, foram de 2013 a 2015, com um total de 1193 casos. Os cães foram responsáveis por 82,14% dos atendimentos, totalizando 980 casos, enquanto os gatos tiveram menor incidência, correspondendo a 17,85%, em um total de 213 casos.

O sistema reprodutor foi o responsável pela maior casuística de atendimento clínico cirúrgico no período, totalizando 531 casos clínicos (44,50%), sendo as neoplasias mamárias as mais diagnosticadas, correspondendo a 169 casos (31,82%), seguida por 139 ovariectomias (OSH) eletivas (26,17%), 86 casos de piometra (16,19%) e 45 distocias (8,47%). Nos tumores mamários, a maior incidência foi em animais acima de seis anos (141 casos) em que as cadelas obtiveram maior índice com 94,67%, e as gatas com 5,32%. Na OSH eletiva, as gatas obtiveram maior número de casos atendidos, sendo de 57,52% e as cadelas de 39,56%. O diagnóstico de piometra foi realizado, em sua maior parte, em cadelas (94,18%), sendo mais comum em animais acima de seis anos. As cadelas foram responsáveis pela maior casuística de distocias, representando

77,77% dos casos. Também foram encontrados 4 leiomiomas em cadelas com idades maiores que 6 anos, e em menor quantidade casos de carcinoma em tumor misto, adenocarcinoma e carcinomas inflamatórios. Em machos, o maior número de atendimentos foi para orquiectomias eletivas (32 casos), sendo os felinos responsáveis por 23 destes casos; seguido por cinco casos de criptorquidismo em cães. Além destes, foram encontrados em menor quantidade hiperplasia vaginal, neoplasia em pênis e prepúcio, parafimose, neoplasia testicular, prostáticas e neoplasia vulvar.

Em relação ao sistema locomotor, foram observados 243 (20,36% dos atendimentos), sendo a maior casuística representada por fraturas em ossos longos (144 casos). Destas, identificou-se 32 casos de fratura de pelve, 34 fraturas de tíbia, 31 fraturas de rádio e ulna, 37 fraturas de fêmur 10 em úmero. Houve ainda 25 casos de displasia coxofemoral, 13 de luxação de patela, além de sete casos de osteossarcoma. Em menor número, observou-se necrose asséptica da cabeça do fêmur, luxações e ruptura de ligamento cruzado cranial e condrossarcoma. Os cães representaram 85,12% dos atendimentos de casos ortopédicos, sendo os machos os mais acometidos com 43%.

O sistema tegumentar foi responsável por 9,63% dos atendimentos, totalizando 115 casos. Destes, foram identificados 44 diagnósticos de feridas por mordedura, sendo as cadelas as mais acometidas (17 casos), seguido dos cães machos (15 casos), e 12 casos em felinos. Observou-se 14 fichas com diagnóstico de otohematoma, sendo 13 casos em cães. 22 mastocitomas em cães, sendo 12 em machos e 10 em fêmeas, com a maior incidência em animais com mais de 6 anos. Outros diagnósticos encontrados foram nódulos cutâneos, cistos dermóides, histiocitoma e carcinoma de células escamosas, melanomas e tricoepitelioma.

Houve 58 casos oftalmológicos descritos nas fichas clínicas, correspondendo a 4,86% da casuística. Destes, 24 casos foram de úlcera de córnea, seguido por 17 casos de protrusão de glândula da terceira pálpebra, todos em cães. Em menor porcentagem foram encontradas trauma ocular, entrópio, obstrução do ducto nasolacrimal, e protrusão do globo ocular.

Na cavidade oral foram observados 54 casos (4,52%), sendo o diagnóstico de doença periodontal o mais comum, totalizando 33 casos, sendo 31 em cães, (14 em machos e 21 em fêmeas) e somente dois em gatos. Os demais casos encontrados foram de fraturas dentárias, persistência de dentes decíduos e carcinomas orais.

A urolitíase foi o diagnóstico mais frequentemente observado em relação às afecções do sistema urinário, correspondendo a 21 dos 53 casos neste sistema. Outra afecção diagnosticada com frequência foi a doença idiopática do trato inferior dos felinos (DITUIF), com 15 casos, sendo os felinos machos os responsáveis pela maioria dos diagnósticos (9 casos). Houve ainda seis casos de ruptura de bexiga, com quatro casos em cães machos, e também foi observado um caso de carcinoma de células de transição. No sistema digestório foram observados 40 casos (3,35%) em que as principais afecções encontradas foram fecaloma, totalizando 19 casos, sendo 11 destes em felinos, seguido de corpo estranho gástrico (14 casos) e prolapso de reto (seis casos).

Nas paratopias, foram encontrados 38 casos (3,18%), em que 10 destes foram de hérnia perineal, sendo todos em cães machos com idade acima de seis anos. A hérnia inguinal foi diagnosticada em 12 animais, com seis casos de hérnia umbilical, e dois de hérnia diafragmática e um caso de eventração. As hérnias de disco foram observadas em sete cães.

No sistema hematopoiético, foram observados 27 (2,26%), sendo 16 linfomas em que um refere-se a felino fêmea com idade acima de seis anos, 15 em cães, oito machos e sete fêmeas. 7 hemangiossarcomas em cães, sendo 3 machos e 4 fêmeas. Também foram encontrados um caso de neoplasia esplênica, três casos de neoplasia hepática.

No sistema neurológico, foram encontradas 15 afecções (1,25%), 8 fraturas de coluna, sendo 2 gatos e 6 cães, 2 machos e 4 fêmeas, e foram encontrados trauma cervical, traumas de medula, displasia occipital, e displasias de vertebras.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que após observar os dados das 1.193 fichas clínicas obtidas no Hospital Veterinário da Universidade de Marília, no período de 2013 a 2015, podemos identificar que os cães tiveram maior incidência, apresentando 980 casos, já os felinos apresentaram 213 atendimentos. Nos dados analisados, o sistema reprodutor apresentou maior acometimento de afecções, sendo observados 44,50% dos casos, em que a maior incidência foi em fêmeas com carcinoma mamário com 31,82%, em que cadelas foram responsáveis por 94,67% dos atendimentos, e OSH juntamente com orquiectomias eletivas (26,17%) onde os felinos apresentaram maior incidência com 50,47%. Seguindo do sistema locomotor, apresentando 20,36% das afecções, já os sistemas com menores incidências de casos atendidos, foram as afecções do sistema hematopoiético, apresentando 27 casos, e o sistema neurológico, em que foi observado apenas 15 casos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A.F.S; BEZERRA, K.P.G; BOPP, S; DANTAS, E. F; TALIERI, I. C. **Atendimento Clínico e cirúrgico de oftalmologia veterinária**. Departamento de Ciências Veterinárias. p. 1-3, 2011.
- BECK, C.A.C et al. Laparoscopia nas hérnias diafragmáticas: estudo experimental em cães. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.34, n.6, p.1849-1855, 2004.
- CASTRO, P. F; MATERA, J. M. Ureterolitíases obstrutivas em cães: avaliação da função renal na indicação da ureterotomia ou ureteronefrectomia. **Revista. Educação Continuada. CRMV-SP**, São Paulo, v. 8, n.1, p. 38-47. 2005.
- CHAVES, R.O et al. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.34, n.10, p. 996-1001, 2014.
- CRUZ-PINTO, C. E; STOPIGLIA, A. J; MATERA, J. M; ARNONI, F. I. Análise da casuística das afecções cirúrgicas observadas na Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais da FMVZ-USP no período de 1988 a 2007. **Brazilian journal of veterinary research and animal science**, São Paulo, v.52, n.1, p.41-47, 2015.
- FIGHERA, R. A; SOUZA, T. M; BARROS, C. S. L. Linfossarcoma em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.5, p.895-899, 2002.
- FOSSUM, T.W. Cirurgias da cavidade abdominal – doenças específicas. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.1005-1074, 2014.
- HARARI, J. **Cirurgia de pequenos animais**. Porto alegre: ARTMED, p. 175-180; 204-211.1999.
- JOHSON, A. L. Fundamentos de cirurgia ortopedica e tratamentos de fraturas. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 2914-3436, 2014.
- LIBARDONI, R.N. **Doenças Ortopédicas de etiologia traumática do sistema locomotor de cães: 1.200 casos (2004-2013)**. Dissertação de Mestrado. UFSM - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, p. 1-48. 2015
- MACPHAIL, C.M. Cirurgia do Sistema reprodutor e genital. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 2207-2389, 2014
- MACPHAIL, C.M. Cirurgia do Sistema urinário. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 2002-2199, 2014

- MEIRELLES, A.E.W.B et al. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da região metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). Rio de Janeiro. Pesquisa veterinária brasileira. v.30, n.11, p.903-1002, 2010.**
- RADLINSKY. M. G. Cirurgias do sistema digestório. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1085-1625, 2014
- RADLINSKY. M. G. Cirurgias do fígado. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1643-1733, 2014
- REIS, D.M; WOLKMER, P; JANK, J.A; FRANCO, M; MAIDANA, F. **Fecaloma canino: relato de caso**. XX Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. UNICRUZ. p. 1-4, 2015.
- VALSECCHI, J.C.P; COSTA, C.M.B; COSTA, J. L.O; MIYAZAWA, M. K. Cistectomia parcial no tratamento de carcinoma de bexiga em cão. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. 4ªed. p. 1-3, 2005.
- XAVIER. D.G. **Casuística clínica e cirúrgica de uma clínica veterinária, na cidade de Camaquã/RS, durante o período de 2008 a 2011**. UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Porto alegre. p. 10-11, 2012.

\*\*\*

## **HISTOLOGIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE *APIS MELLIFERA***

### **HISTOLOGY OF THE *APIS MELLIFERA* DIGESTIVE SYSTEM**

AUTOR

PAOLLA BARBOZA BEZERRA DA SILVA–Universidade de Marília-  
[paolla.barboza@gmail.com](mailto:paolla.barboza@gmail.com)- HISTOLOGIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE *APIS*  
*MELÍFERA*

COAUTOR

JULIA POMPEO ROCHA - Universidade de Marília – [julinha.pompeo@gmail.com](mailto:julinha.pompeo@gmail.com)-  
HISTOLOGIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE *APIS MELÍFERA*

ORIENTADOR

CASSIA FERNANDA DOMINGUES BASSAN- Universidade de Marília-  
[cfbasan@yahoo.com.br](mailto:cfbasan@yahoo.com.br)- HISTOLOGIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE *APIS*  
*MELLIFERA*

## **RESUMO**

As abelhas *Apis mellifera* são insetos sociáveis, de origem europeia e africana, mais conhecida entre as abelhas com ferrão, vivem em colônias formadas por uma rainha, zangões e operárias, habitam savanas, florestas tropicais, desertos, regiões litorâneas e montanhosas. O início da introdução dessa espécie de abelha no Brasil foi em 1840, oriundas da Espanha e Portugal, cuja atividade apícola teve início por volta da década de 1850 no território brasileiro. Nesta época a apicultura era uma atividade diferenciada, tendo como finalidade a produção de mel para suprir a própria necessidade do agricultor. Com o passar dos anos este pensamento foi mudando, havendo um aumento na criação de abelhas, agora voltado para a produção intensiva de mel, própolis e cera, com intuito de gerar renda, além da investigação mais aprofundada deste inseto por pesquisadores da área. Desse modo, os olhares foram voltados para as abelhas, tanto pela parte econômica, quanto pela científica. Assim sendo, os estudos destes insetos nos

proporcionam uma visão mais ampla para o manejo correto das mesmas, visando a polinização de inúmeros vegetais, a produção de produtos para medicina humana e animal, como é o caso de própolis, usados hoje em dia como cicatrizante natural em feridas ou mesmo após alguma cirurgia, a obtenção de pólen e outros produtos relacionados. O objetivo desse trabalho foi estudar a histologia do sistema digestório de abelhas da espécie *Apis mellifera* afim de melhor compreender a histologia e fisiologia destes insetos e seu modo de vida. Preparou-se lâminas histológicas com porções de cabeça, tórax e abdômen de algumas abelhas do qual está sendo realizado alguns estudos, ainda não concluídos.

Palavra-chave: *Apis mellifera*. Histologia. Sistema digestório.

#### ABSTRACT

The bee *Apis mellifera* is a social insect, of European origin, best known among stinging bees, live in colonies formed by a queen, bumblebees and workers, inhabit savannahs, tropical forests, deserts, coastal and mountainous regions. The beginning of the introduction of this species of bee in Brazil was in 1840, originating in Spain and Portugal, whose beekeeping activity began around the 1850s in the Brazilian territory. At that time beekeeping was a differentiated activity, having as purpose the production of honey to supply the farmer's own need. Over the years this thought has changed, with an increase in beekeeping, now turned to the intensive production of honey, propolis and wax, to generate income, in addition to the more thorough investigation by the students of this curious insect. In this way, the looks were directed toward the bees, both economically and scientifically. Thus, the studies of these insects provide us with a broader vision for the correct management of the same and the production of products for human and animal medicine, as is the case of propolis, used nowadays as natural healing in wounds or even after some surgery. The objective of this work was to study the histology of the digestive system of bees of the species *Apis mellifera* collected at the University of Marília, in the Beekeeping Sector. Histological laminae were made with portions of the thorax and abdomen and analyzed in the laboratory of Histology of the university, the results are in progress.

Keywords: *Apis mellifera*. Histology. Digestive system.

#### INTRODUÇÃO

A abelha é um inseto polinizador presente na maior parte do planeta, sendo fundamental para continuidade e diversidade da flora e fauna. A utilização de seus produtos proporcionou um avanço na área da medicina, gastronomia e cosméticos, logo o inseto é essencial para a evolução econômica e social de um país. Por volta de 1956 as abelhas africanizadas - *Apis mellifera* - foram inseridas na América, por meio do cruzamento de abelhas africanas - *Apis mellifera scutellata* - com abelhas europeias - *Apis mellifera mellifera* -, predominando na africanizada, características comportamentais e morfológicas da abelha africana (Ramos, 2007, p.3). Porém a variabilidade genética da híbrida é grande e suas características podem mudar conforme a região em que está inserida. Em regiões de climas frios a *Apis mellifera* apresenta mais características da abelha europeia, já em regiões de clima tropical, apresenta características da abelha africana (Ramos, 2007, p.3). No Brasil a *Apis mellifera* tem facilidade de criar enxames sendo bem agressivas contra possíveis ameaças, possuem grande produtividade e certa resistência à pragas e doenças (Pereira, 2002, p.17). O papel do médico veterinário na apicultura é fundamental, pois o mesmo é responsável por inspecionar e atestar a qualidade de produtos de origem animal, sendo uma alternativa interessante para veterinários que desejam ingressar na área de inspeção. O uso da abelha não está

relacionado apenas à comercialização de mel e seus subprodutos, mas também está relacionado à medicina, que utiliza os produtos apícolas como tratamento para doenças. A genética também é uma área promissora na apicultura, onde uma maior produtividade, resistência e melhor temperamento são objetivadas. A apicultura em toda sua estrutura é de grande valor, pois está inserida no tripé da sustentabilidade: o ambiental, social e econômico, pois a abelha é um dos principais polinizadores do meio ambiente, a apicultura oferece uma oportunidade de crescimento social tanto a famílias que não possuem grande rentabilidade como grandes empresas, pois a prática tem baixo custo e oferece uma fonte de renda extra para produções pequenas e uma fonte de renda principal para produções grandes e industrializadas.

## DESENVOLVIMENTO

O aparelho digestivo dos insetos é dividido em três: Estomodeu (intestino anterior), Mesênteron (intestino médio) e Proctodeu (intestino posterior). O tubo que percorre o corpo corre no sentido longitudinal desde a boca até o ânus. O Estomodeu é formado por faringe, esôfago, papo, proventrículo e válvula cardíaca. O Mesênteron é formado por ventrículo, cecos gástricos e válvula pilórica. O Proctodeu é formado por piloro, íleo, cólon, reto e ânus. Cada estrutura tem uma função, na parte anterior do intestino há o armazenamento de alimento realizado pelo papo, glândulas salivares excretam enzimas e umedecem o alimento, no intestino médio a absorção das substâncias ocorre no ventrículo. No intestino posterior é feita reabsorção de água e nutrientes realizados pelas glândulas retais (Eggert, 2016, p.7). A parede do tubo digestório é formada por uma camada interna de epitélio simples e uma externa de músculos viscerais (Eggert, 2016, p.5). A parede do intestino médio é composta por epitélio de revestimento simples e por duas camadas musculares, a circular interna e a longitudinal externa. No epitélio desta região existem três tipos de células: digestivas, regenerativas e endócrinas (Eggert, 2016, p.5). A região anterior do intestino médio, embora não seja o local de digestão de proteínas, não pode ser visto como um local simplesmente de armazenamento, pois o local é responsável pela fragmentação do alimento, para depois ser absorvido em outras regiões (Cruz, 2012, p.1). O sistema digestório das abelhas se inicia no aparelho bucal, que é composto por duas mandíbulas e a glossa (língua). As mandíbulas têm a função de cortar e manipular o pólen, a cera e o própolis, servindo também como ferramenta para defesa, limpeza da colmeia e alimentação de larvas. A glossa é bastante flexível, coberta de pelos, utilizada na coleta e transferência de alimento, na desidratação do néctar e na evaporação da água quando se torna necessário controlar a temperatura da colmeia (Ramos, 2007, p.6). É no abdômen que se encontram os órgãos do aparelho digestório, circulatório, reprodutor, excretor, órgãos de defesa e glândulas produtoras de cera (Ramos, 2007, p.7).

## CONCLUSÃO

De acordo com os aspectos apontados, conclui-se que, a histologia do sistema digestório das abelhas *Apis mellifera* contribuirá sobremaneira com a comunidade científica, pois, seu conhecimento proporcionará um melhor entendimento da fisiologia deste inseto e compreensão do seu modo de vida. Os resultados da presente pesquisa ainda estão em andamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

CRUZ, L. C. **Proliferação, morte celular, e ação enzimática no intestino médio de abelhas (*Hymenoptera*, *Apidae*) durante a metamorfose**. 71 f. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Estrutural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.



- EGGERT, Y. B. **Descrição morfológica do intestino da abelha *Tetragona clavipes* (Hymenoptera, Apidae)**. Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2016.
- PEREIRA, F. de M., LOPES, M. T. do R., CAMARGO, R. C. R. de, VILELA, S. L. de O. **Sistema de Produção de Mel. Embrapa Meio-Norte**. Jul/2002.
- RAMOS, J. M.; CARVALHO, N.C. **Estudo morfológico e biológico das fases de desenvolvimento de *Apis mellifera***. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, v. 6, n. 10, ago. 2007. <http://faef.revista.inf.br/site/e/engenharia-florestal-10-edicao-agosto-de-2007>.

## **URGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS MÉDICAS – LIMITES DE ATUAÇÃO ENTRE O CIRURGIÃO BUCOMAXILOFACIAL E O MÉDICO**

### **MEDICAL EMERGENCIES - LIMITS OF ACTION BETWEEN BUCOMAXILOFACIAL SURGERON AND MEDICAL DOCTOR**

BEATRIZ SOBRINHO SANGALETTE/ [beatrizsangalett@gmail.com](mailto:beatrizsangalett@gmail.com).

FABIANE LOPES TOLEDO/ [nanetol@yahoo.com.br](mailto:nanetol@yahoo.com.br)

GUSTAVO LOPES TOLEDO/ [gustavobuco@yahoo.com.br](mailto:gustavobuco@yahoo.com.br)

**RESUMO** - A Odontologia possui um amplo campo de atuação, exercida em âmbito ambulatorial e hospitalar, por conseguinte, seus limites de trabalho confluem-se com a área médica, levando a indagações quanto as atribuições que já possuem previsão legal para cada um dos casos profissionais, isso devido a lacunas presentes no legislativo. Esse tipo de situação é comum e ocorre, principalmente, em circunstâncias de urgências e emergências, sejam estas clínicas ou hospitalares. Com objetivo de esclarecer o que compete a cada um desses profissionais no momento do atendimento emergencial, com enfoque no ambiente hospitalar, este trabalho realizou um estudo transversal, retrospectivo, da literatura nacional e internacional, entre 2000 a 2017, nas bases PubMed, Bireme, Scielo e Lilac's. A partir disso, conclui-se que em lesões de área comum à Odontologia e à Medicina e quando a equipe for composta por cirurgião-dentista e médico-cirurgião, o tratamento deverá ser realizado em forma conjunta ficando a chefia da equipe a cargo do profissional responsável pelo tratamento da lesão de maior gravidade e/ou complexidade, visto que áreas correlatas e irmãs de responsabilidades distintas são observadas para ambas. O trabalho multidisciplinar, descentralizado da pretensa figura hegemônica médica, é o mecanismo para que essas lacunas sejam preenchidas e se possa realizar um atendimento médico-odontológico responsável salvaguardando o bem mais precioso, a vida do paciente.

Palavras-chave: Medicina de emergência. Legal. Urgência de socorro

**ABSTRACT** – Dentistry has a wide field of practice, carried out in an outpatient and hospital setting, therefore, its limits of work come together with the medical area, leading to inquiries about the duties that already have legal provisions for each of the professional cases, this due to gaps in the legislature. This type of situation is common and occurs mainly in emergency situations and emergencies, whether clinical or hospital. With the aim of clarifying what each of these professionals are responsible for in emergency care, focusing on the hospital environment, this work carried out a cross-sectional, retrospective study of the national and international literature between 2000 and 2017, PubMed, Bireme, Scielo and Lilac's. From this, it is concluded that in lesions of common area to Dentistry and Medicine and when the team is composed of surgeon-dentist and physician-surgeon, the treatment must be carried out jointly leaving the head of the team in charge of the professional responsible for the treatment of the most serious and / or complex injuries, since related areas and sisters with different responsibilities are observed for both. The multidisciplinary, decentralized work of the presumed hegemonic medical figure is the mechanism to fill these gaps and to carry out responsible medical-dental care, safeguarding the most precious good, the life of the patient.

Keywords – Emergency medicine. Emergency relief. Legal dentistr

## **INTRODUÇÃO**

Os termos “urgência” e “emergência”, embora tratados de forma equivalente pelos dicionários, possuem significados distintos na área médica. Silva Paim (2015, p.17), define emergência como um “processo com risco iminente de vida, diagnosticado e tratado nas primeiras horas após sua constatação”, ou seja, o atendimento deve ser imediato, sendo dispensável o consentimento do paciente para prestação de primeiros socorros. Em contrapartida, o mesmo elucida urgência como “um processo agudo clínico ou cirúrgico, sem risco de vida iminente” (GIGLIO- JACQUEMOT 2015, p. 17), evidenciando a distinção entre ambas as terminologias.

A Odontologia engloba um amplo campo de atuação, dispondo de diversas especialidades, assim podendo ser exercida em meio ambulatorial e hospitalar, sendo que neste último integra, em conjunto com outros profissionais, uma equipe multidisciplinar de suporte (GODOI et al, 2009). No entanto, em situações emergenciais seus limites de trabalho confluem-se com a Medicina, levando a indagações constantes entre profissionais e acadêmicos no que se refere ao momento de exercício do Cirurgião-Dentista ou Médico, além das manobras de salvamento que cabem legalmente a cada um desses especialistas (MALAMED, 2016)

Com relação aos aspectos jurídicos envolvidos em uma situação de urgência ou emergência, salienta-se que, em nível ambulatorial, o Cirurgião-dentista é o responsável legal por seu paciente e, segundo Malamed (2016, pag.235), no livro *Emergências Médicas em Odontologia*, se esclarece que este “deve manter a vítima viva tratando-a até a sua recuperação ou até que outro indivíduo mais qualificado assuma a responsabilidade pelo tratamento”, logo a omissão no atendimento emergencial coloca o mesmo em uma situação de imperito perante a legislação (QUEIROGA et al., 2012). Não obstante, em ambiente hospitalar, essa responsabilidade passa a ser de toda a equipe médica, porém, existem questionamentos entre as atribuições que cabem ao Médico e ao Cirurgião-dentista, uma vez que a própria lei é vaga em relação a isso.

O artigo 6º, inciso VIII, da Lei 5.081/66 regula o exercício da Odontologia, e traz em seu texto que cabe ao Cirurgião-dentista “prescrever e aplicar medicação de urgência no caso de acidentes graves que comprometam a vida e a saúde do paciente”, porém não esclarece, por exemplo, a forma que tal medicação deverá ser ministrada a vítima, deixando em aberto ao Cirurgião-dentista a via de administração que pode ser usada, como a aplicação de intravenosos.

Com intuito elucidar as circunstâncias em que cabe a atuação do cirurgião-dentista, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão da literatura, nacional e internacional, afim de que erros em momentos emergenciais sejam aplacados, para que se possa diminuir número de situações iatrogênicas que conduzam o paciente a problemas posteriores graves, ou levem o mesmo a óbito. Visto o exposto, O objetivo deste trabalho foi estudar as atribuições que cabem aos Cirurgiões-dentistas em momentos de urgência e emergência e demonstrar através de análises bibliográficas estudo de leis e emendas recém-aceitas pelo CRO e CRM, dentre outros métodos que foram abordados em “Metodologia da Pesquisa”, o que compete ao mesmo, com enfoque no ambiente hospitalar.

## **DESENVOLVIMENTO**

A ciência odontológica constitui um campo heterogêneo de trabalho, dispondo de 22 especialidades, em conformidade com a Resolução 161/15 do Conselho Federal de Odontologia (CFO). Contudo, para que tal abrangência fosse obtida está passou por diversas alterações ao longo das décadas, na qual a mais significativa foi a disjunção entre as Faculdades de Medicina e Odontologia, que no passado eram unidas, sendo estabelecido por meio do decreto Nº 9.311, de 25 de outubro de 1884, conhecido como

Reforma Sabóia, que instituiu oficialmente o curso de Odontologia na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (SILVA, 2010)

Neste ponto, as duas áreas começaram a ter suas atribuições parcialmente estipuladas por leis e decretos da época, fazendo com que o número de cirurgiões-dentistas fosse cada vez maior entre a população e, conseqüentemente, desempenhassem maior grau de atividade (SILVA, 2010). No entanto, embora a Odontologia detenha como local de trabalho o meio ambulatorial e hospitalar, neste último, observa-se que a Medicina assume uma posição de liderança, fazendo com que se torne cada vez mais fatigante uma integração multidisciplinar na equipe hospitalar, em razão do manejo no atendimento ser expresso por esta, colocando o restante da equipe em uma posição de atuação defensiva. (GODOI et al., 2009).

Tal situação remete aos resquícios do que ficou conhecido como Relatório Flexner (*Flexner Report*), este foi escrito em 1910 por Abraham Flexner, e teve como objetivo reorganizar e regulamentar o currículo das escolas de Medicina, por outro lado, o mesmo trouxe prejuízos que perduram até hoje na área da saúde ao inferir como base principal a ideia de que “a boa educação médica determina tanto a qualidade da prática médica como a distribuição da força de trabalho, o desempenho dos serviços de saúde e, eventualmente, o estado de saúde das pessoas” (PAGLIOSSA 2008, p.495), ou seja, ele atribui o médico como sendo a figura central no atendimento, desse modo, minimizando a atividade de outros profissionais que porventura teriam maior conhecimento para resolver determinados casos e, ao introduzir um sistema de aprendizagem baseado na doença e no hospital, deixou de considerar aspectos importantes que, segundo Pagliossa (2015, p.496) geraram uma “visão reducionista que reserva pequeno espaço, se algum, para as dimensões social, psicológica e econômica da saúde e para a inclusão do amplo espectro da saúde, que vai muito além da medicina e seus médicos”.

Por esta razão, vemos que o exercício da profissão entre Médico e Cirurgião-dentista são discrepantes em virtude da postura que assumem no ambiente de trabalho, principalmente os diplomados em Medicina, e não só pelos vieses encontrados na legislação brasileira, mostrando que existe “uma imaturidade da saúde em entender-se com uma área de atuação independente” (GODOI et al. 2009, p.106), o que leva a prejuízos no atendimento médico-odontológico, uma vez que o cirurgião-dentista possui conhecimento em assuntos da área médica que se relacionam com a região oral e maxilofacial, o tornando um recurso de extrema importância, principalmente durante atendimentos de caráter emergencial (HUPP et al., 2009).

A partir deste ponto ressalta-se que a Lei 5.081/66, de forma abrangente determina no Art. 6º, Inciso I que “*Compete ao cirurgião-dentista praticar todos os atos pertinentes a Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em cursos de pós-graduação*” (SANGALETTE et al., 2017), ou seja, cabe a esse profissional da área da saúde o atendimento emergencial em pacientes que necessitem de sua assistência, contudo, vemos que a lei ainda é omissa em dizer até que ponto vai o seu atendimento. O Código de Ética Odontológica, normatizado pela Resolução CFO 118/2012, em seu Art.5º confere ao Cirurgião-dentista o direito de “diagnosticar, planejar e executar tratamentos, com liberdade de convicção, nos limites de suas atribuições, observados o estado atual da Ciência e sua dignidade profissional” (SANGALETTE et al., 2017).

Somado a isso, a resolução CFO-63/2005, infere que “as áreas de competência para a atuação do especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial incluem. Parágrafo único. Em caso de acidentes cirúrgicos, que acarretem perigo a vida do paciente, o cirurgião-dentista poderá lançar mão de todos os meios possíveis para salvá-lo”.

Em suma, todos os fatores citados anteriormente, quando associados, causam danos e prejuízos tanto no que diz respeito a formação e atuação da equipe hospitalar, principalmente médico e cirurgião dentista que trabalham em conjunto com diversos atendimentos em função do bem estar do paciente, quanto ao próprio indivíduo que busca o atendimento pois, uma vez que haja discordância quanto aos limites de atuação de cada um desses profissionais, o trabalho multidisciplinar pode e, conseqüentemente, será prejudicado.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que em lesões de área comum à Odontologia e à Medicina e quando a equipe for composta por cirurgião-dentista e médico-cirurgião, o tratamento deverá ser realizado em forma conjunta ficando a chefia da equipe a cargo do profissional responsável pelo tratamento da lesão de maior gravidade e/ou complexidade, visto que áreas correlatas e irmãs de responsabilidades distintas são observadas para ambas. O trabalho multidisciplinar, descentralizado da pretensa figura hegemônica médica, é o mecanismo para que essas lacunas sejam preenchidas e se possa realizar um atendimento médico-odontológico responsável salvaguardando o bem mais precioso, a vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. GIGLIO-JACQUEMOT, A. Urgências e emergências em saúde: perspectivas de profissionais e usuários. 20 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. 192 p.
2. GODOI, et. al. Odontologia hospitalar no brasil. Uma visão geral. **Rev. De Odontol. Da UNESP**, vol. 38, n.2, p. 105-109, Mar. 2009.
3. HUPP, J. R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M. R. Cirurgia Oral e Maxilofacial. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 704 pag.
4. MALAMED, S. F. Emergências Médicas em Odontologia. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 568 pag.
5. PAGLIOSA, F. L.; DA ROS, M. A. O Relatório Flexner: Para o Bem e Para o Mal. **Rev. Brasileira de Educação Médica**, Santa Catarina, v. 32, n.4, p. 492-499, Fev. 2008.
6. QUEIROGA, T. B; et. al. Situações de emergências médicas em consultório odontológico. Avaliação das tomadas de decisões. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.**, Camaragibe, vol.12, n.1, p. 1-7 Jan./Mar. 2012.
7. SANGALETTE, B.S.; VIEIRA, L. V.; TOLEDO, F. L.; CAPELARI, M.M; TOLEDO, G. L. Bichetomia: uma visão crítica. In: XII SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VIII ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA, 12., 2017, Marília. **Anais do XII Simpósio de Iniciação Científica e VIII Encontro de Pós- graduação da Universidade de Marília**. Marília: Universidade de Marília-Unimar, 2017. P. 146-149.
8. SILVA, R. H. A. Orientação legal para o cirurgião-dentista – ética e legislação. 1 ed. Ribeirão Preto: Santos, 2010. 608 p.

\*\*\*

## PROBLEMATIZAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS NA ODONTOLOGIA

### *PROBLEMATIZATION OF BAD NEWS IN DENTISTRY*

LARISSA VARGAS VIEIRA

vieiravlarissa@gmail.com

**BEATRIZ SOBRINHO SANGALETTE**

Graduanda de Odontologia/ Faculdade de Odontologia- Universidade de Marília-  
UNIMAR-Marília/SP/ Brasil, beatrizsangalett@gmail.com

**FABIANE LOPES TOLEDO**

Departamento de Dentística na Faculdade de Odontologia- Universidade de Marília-  
UNIMAR/ Marília/ SP/ Brasil, nanetol@gmail.com

**GUSTAVO LOPES TOLEDO**

Disciplina de Estomatologia em Odontologia/Faculdade de Odontologia- Universidade  
de Marília- UNIMAR/ Marília/ SP/ Brasil, gustavobuco@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A revelação do diagnóstico de patologias orais, em especial as malignas, é considerado uma situação crítica para os Cirurgiões-Dentistas, e a maneira como se é transmitida interfere diretamente na relação do paciente com o diagnóstico. Más notícias são uma realidade constante no cotidiano dos profissionais da saúde, no entanto, existe uma carência de treinamento específico nos cursos de graduação, o que leva a conflitos não só na informação inicial, mas também no estabelecimento e condução do tratamento. É fundamental que se verifique a condição emocional do paciente no decorrer da transmissão do diagnóstico, principalmente em situações que a doença se encontre em estágio mais avançado ou revestida de maior gravidade. Em alguns casos, se faz necessário o encaminhamento do paciente para tratamento em serviços de atenção secundária, como por exemplo psicólogos, lhe assegurando um acompanhamento coordenado. O anúncio do diagnóstico da alteração gera tamanha angústia que, conseqüentemente, ocasiona a perda de sua capacidade de ouvir no momento mais crítico da notícia, sendo indispensável a presença de familiares para fornecer amparo emocional, evitando assim o agravamento de situações traumáticas. Não existem parâmetros claros e nem descrições pormenorizadas das metodologias utilizadas pelos profissionais na relação com seu paciente no momento de noticiar o diagnóstico, apenas breves relatos, sendo necessário o desenvolvimento de habilidades comunicacionais, na perspectiva de uma relação empática e estabelecer uma relação humanizada para que esse processo seja realizado com mais efetividade. Diante disso, o trabalho visa demonstrar a partir de análises bibliográficas, nacional e internacional, as condutas utilizadas pelos profissionais da Odontologia no momento de informar patologias maxilofaciais, e divergências existentes no esclarecimento e apoio emocional. Para tais esclarecimentos, foram utilizadas as bases de pesquisa Bireme, Pubmed, Scielo, Lilac's, analisando literaturas pertinentes ao assunto com o intuito de elucidar as dúvidas de profissionais e acadêmicos sobre a postura que se deve tomar diante da comunicação de más notícias.

Descritores: Patologia Bucal; Relações Médico-Paciente; Diagnóstico Bucal

## **ABSTRACT**

The pathologies diagnosis revelation, especially the malignant ones, is a critical situation for the Dental Surgeons, and the way in which it is transmitted interferes in the patient relation with the diagnosis. Bad news is a constant reality in the health professionals' daily life, however, there is a lack of specific techniques in undergraduate courses, which leads to conflicts not only in starting information, but also in the establishment and driving of treatment. It is essential that the patient's emotional condition is verified during the diagnosis transmission, especially in situations when the disease is advanced or lined with greater severity. In some cases, it is necessary to

forward the patient to secondary care services treatment, such as psychologists, ensuring a coordinated follow-up. The announcement of the diagnosis changes generates such anguish that, consequently, causes loss of their ability to listen at the news' most critical moment, being indispensable the presence of relatives to provide emotional support, thus avoiding a traumatic situation aggravation. There are no clear parameters or detailed descriptions of the methodologies used by the professionals in the relationship with their patient at the moment of reporting the diagnosis, only brief reports, making it important the development of communication skills, in a perspective of an empathic relationship, and establish a humanized contact so the process could be more effective. This study aim is to demonstrate, from national and international bibliographical reviews, the behaviors used by dentistry professionals when reporting maxillofacial pathologies, and existing divergences in explanation and emotional support. For such clarifications, the databases Bireme, Pubmed, Scielo, Lilac's, were analyzed, considering relevant literature to elucidate the doubts of professionals and academics about the posture that should be taken in the communication of bad news.

Keywords: Oral Pathology, Physician-Patient relations, Oral diagnosis

## **INTRODUÇÃO**

As más notícias são frequentes no cotidiano dos profissionais da saúde e, uma vez que não há como mudar os fatos a serem transmitidos, é fundamental que o comunicador possua habilidades para que a notícia se torne menos traumática para o paciente (OSTERMANN et al., 2017). Nesses casos, é importante que o profissional auxilie o doente a recuperar sua segurança pessoal, por meio de esclarecimentos sobre o tratamento e a cura (BORGES et al., 2012).

Mesmo com avanços, pode-se observar dificuldades dos profissionais na transmissão do diagnóstico anormal, uma vez que as habilidades comunicativas não foram integradas na formação acadêmica. A qualidade na comunicação e a conduta obtida pelo profissional é de grande valia, já que interferem diretamente na forma como o paciente enfrentará o tratamento.

A partir disso, nota-se que há escassez de técnica na prática da comunicação e, também, na avaliação do fator psicossocial, os quais são requisitos essenciais na emissão de diagnóstico de patologias, principalmente malignas (GOMES et al., 2008). É importante avaliar o grau de entendimento e a reação do paciente diante do primeiro impacto da má notícia, visto que este momento gera angústia levando, muitas vezes, a falta de atenção ao restante das informações que são necessárias para o processo de cura (GUERRA et al., 2011). Geralmente, o indivíduo acometido necessita da presença de familiares ou amigos próximos para receber toda a informação, uma vez que os mesmos apresentam angustia no momento da revelação da notícia. No entanto, se observa fragilidade nas partes envolvidas neste processo, por este fato, os profissionais da saúde necessitam sanar todas as dúvidas sobre o tratamento (SILVA, 2015). Com base nas informações apresentadas, foi realizada uma análise bibliográfica sobre o tema a fim de analisar os problemas encontrados no momento de revelar a má notícia e relatar métodos para auxiliar quanto à postura e habilidades requeridas para uma boa comunicação.

## **DESENVOLVIMENTO**

Mesmo com os avanços tecnológicos, o diálogo mante-se imprescindível, sendo ferramenta primária na interação do âmbito profissional e na transmissão de notícias (VICTORINO et al., 2007). Buckman (1984, p. 1597) define má notícia como “qualquer informação que produza uma alteração nas perspectivas da pessoa sobre o seu

presente e futuro” e Carrapa (2010), no intuito de descrever a reação do paciente, diz que a má notícia gera um déficit cognitivo, comportamental ou emocional na pessoa que a recebe e este persiste por algum tempo após a mesma ter sido comunicada.

A partir disso, compreender que a comunicação envolve a percepção, compreensão e a transmissão da mensagem é de suma importância. Santos (2016, p.23) entende que a comunicação “é um processo que possui duas dimensões e que estas são de extrema importância ao se comunicar uma má notícia”, sendo que o mesmo enfatiza que a primeira é a comunicação verbal e a segunda a não verbal, ou seja, realizada por meio de expressões faciais, portanto, tendo vista as dimensões no momento do diálogo com o paciente e familiares, os mesmos terão maior facilidade em se adequar à nova realidade e, ainda, capacidade de traçar planos com bases realistas (SANTOS 2016).

Diante a uma má notícia dificilmente se esquece onde, como e quando ela foi comunicada. Por este motivo, é importante que a equipe de saúde desenvolva algumas competências como empatia, compreensão e otimismo, gerando um ambiente de conforto emocional propício para receber a notícia (VICTORINO et al., 2007). Neste momento, o indivíduo torna-se vulnerável, sendo essencial o apoio da família e amigos próximos, porém deve-se lembrar que os mesmos também possuem medos e inseguranças frente ao desconhecimento da situação vivenciando situações parecidas ao do doente, passando por diversos estágios de adaptação, sendo necessário apoio para todas as partes (GEOVANINI, 2011).

Afim de amenizar esse tipo de situação, existem na literatura alguns métodos que podem auxiliar na comunicação de más notícias, como por exemplo, o Protocolo de Spikes, o qual é descrito em diversas bibliografias como um dos principais métodos seguidos no momento de divulgar o diagnóstico. Victorino (2007) com o intuito de diminuir a lacuna existente entre a formação e a prática clínica, realizou estudos bibliográficos com recomendações de habilidades comunicativas, usando-os como base para a construção de um programa de treinamento que pode ser colocado em prática.

O primeiro método descrito é o protocolo de Spikes, descreve seis passos a maneira como se deve comunicar uma má notícia, estes podem ser utilizados como base para Cirurgiões-Dentistas no momento do diagnóstico. A transmissão tem início com *Setting up* (Preparando o espaço) o qual se refere a preparação do profissional e do espaço físico para o momento. Tem sequência com *Perception* (Percebendo o paciente), tem por intuito verificar até qual ponto o paciente tem consciência de seu estado. Por terceiro *Invitation* (Convidando para o diálogo) procura entender quanto o paciente deseja saber sobre sua doença. *Knowledge* (Transmitindo as informações) será a transmissão da informação propriamente dita, sendo nula a utilização de linguagem científica, e nunca utilizar palavras que cause desesperança no paciente. O quinto, *Emotions* (Expressando emoções) é reservado para responder empaticamente à reação demonstrada pelo paciente, checando se o mesmo está entendendo as informações transmitidas. Por fim, *Strategy and Summary* (Resumindo e organizando ideias) diminui a ansiedade do paciente ao lhe revelar o plano terapêutico e o que pode vir a acontecer. (LINO, 2011)

Victorino (2007), a partir de uma revisão literária descreveu um guia que tem como objetivo orientar e prover de recomendações a equipe de saúde na informação de más notícias aos seus pacientes. Este é constituído por 11 etapas tendo início por **estabelecer uma relação médico, equipe de saúde e paciente** adequada, sendo que todos devem possuir uma empatia uns pelos outros. Sequenciado por **conhecer cuidadosamente a história médica** do paciente. **Ver o paciente como pessoa**, que consiste no saber que o paciente possui emoções e estas devem ser respeitadas. Preparar o setting para que o paciente se sinta confortável, e **organizar o tempo** sendo considerado momentos de



reflexão dos familiares e do indivíduo. Os **aspectos específicos da comunicação**, mostram que o profissional deve possuir uma expressão neutra e, em seguida, transmitir a notícia de maneira clara e direta usando um tom de voz suave, pausado e uma linguagem sincera, além de assegurar-se que o paciente tenha compreendido a mensagem com clareza. É importante **reconhecer o que e quanto o paciente quer saber** sobre seu tratamento e prognóstico e **encorajar e validar as emoções** onde, se necessário, oferecer referências se utilizando dos serviços interdisciplinares para aumentar o cuidado. **Atenção e cuidado com a família** torna-se indispensável, uma vez que estes também estão frente ao desconhecido e possuem necessidades específicas. Após o diagnóstico é necessário **planejar o futuro e o seguimento** do tratamento o qual o indivíduo será submetido. E por último, **trabalhar os próprios sentimentos** é o profissional estar consciente das próprias reações, preocupações e sentimentos para que este possa manter uma boa relação com o paciente, quando se comunica más notícias.

## CONCLUSÃO

A comunicação de más notícias é uma das tarefas mais difíceis no cotidiano de Cirurgiões-Dentistas, os quais normalmente não estão familiarizados com essa situação. Após avaliação da literatura, com intuito de esclarecer este paradigma, constatou-se a existência de protocolos padronizados, os quais nem sempre são conhecidos pelos profissionais, e quando são parecem não ser suficientes para oferecer conforto ao paciente, devido a necessidade de maiores esclarecimentos quanto a metodologia e eficácia dos modelos.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, M. S. A comunicação das más notícias na visão dos profissionais. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 113-126, 2012
- BRASIL. Resolução CFO 118/2012, de 11 de maio de 2012. Revoga o Código de Ética Odontológica aprovado pela Resolução CFO-42/2003 e aprova outro em substituição. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil, Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais, Brasília, DF, 14 de jun de 2012; Sec. 1:118-121
- CARRAPA, A. S. G. C. N. **Comunicar más notícias em pediatria**. 2010. 19 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Cidade do Porto, 2010.
- COSTELLA, A. F. **Comunicação: do grito ao satélite**. 4rd ed. Campos do Jordão: Martiqueira. p.239, 2001
- GEOVANINI, F. **Notícias que (des)enganam: o impacto da revelação do diagnóstico e as implantações éticas na comunicação de más notícias**. 2011. 135 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.
- GOMES, C. H. R., et al. Comunicação do diagnóstico de câncer: análise do comportamento do médico. **Rev. Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v.55, n.2, p. 139-143, Out. 2008.
- GUERRA, F. A. R. Breaking bad news during prenatal care: a challenge to be tackled. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 5, p. 2361-2367, 2011.
- LINO, C. A., et. al. Uso do protocolo Spikes no ensino de habilidades em transmissão de más notícias. **Rev. Bras. de educação médica**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 52-57, Mar, 2011.
- OSTERMANN, A. C., et al. Perspectivas otimistas na comunicação de notícias difíceis sobre a formação fetal. **Cad. Saúde Pública**, Porto Alegre, v.33, n.8, p. 1-15, Set. 2017.

- SANCHES, L. A. S. **Relatos de mães sobre o momento do diagnóstico em diferentes contextos da deficiência.** 2009. 196 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbio do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.
- SANTOS, T. F. C. **Comunicação de más notícias no contexto da UTI Neonatal.** 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Recife, 2016.
- SILVA, R. B. L. Comunicando notícias difíceis na unidade de terapia intensiva. **Arq. Catarin. Med.**, Santa Catarina, v. 44, n., p. 82-92, Jan- Mar 2015.
- VICTORINO, A. B. et al. Como comunicar más notícias: revisão bibliográfica. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p. 53-63, Jun. 2007.

\*\*\*

**EFEITOS DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE CLOREXIDINA NA IRRIGAÇÃO FINAL E A REPERCUSSÃO SOBRE A RESISTÊNCIA DE UNIÃO DO CIMENTO OBTURADOR NA DENTINA DO CANAL RADICULAR.**

**EFFECTS OF DIFFERENT FORMULATIONS OF CHLORHEXIDINE IN THE FINAL IRRIGATION AND THE IMPACT ON THE BOND STRENGTH OF DENTIN SEALER IN THE ROOT CANAL.**

ALLANA MIRANDA PEREIRA, [allanaa\\_mirandaa@outlook.com](mailto:allanaa_mirandaa@outlook.com)  
BRUNO MARIANO RIBEIRO BRAGA, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA,  
[bruno-mbraga@hotmail.com](mailto:bruno-mbraga@hotmail.com)  
ANA RUBIA CHIARA AZOIA, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA,  
[anarubiachiarazoia@gmail.com](mailto:anarubiachiarazoia@gmail.com)

MIRIAM GRAZIELE MAGRO, UNIVERDADE DE MARÍLIA,  
[miriammagro85@hotmail.com](mailto:miriammagro85@hotmail.com)  
GILBERTO GARUTTI, UNIVERSIDADE DE MARÍLIA, [zinhagarutti@yahoo.com](mailto:zinhagarutti@yahoo.com)

**RESUMO**

O presente estudo visa avaliar a presença de “debris” e smear layer” e o impacto destes fenômenos na tenacidade de união de um cimento epóxi na dentina radicular após a irrigação final com: CHX Plus; Consepsis; Clorexidina Gel e digluconato de Clorexidina 2%.

O teste para avaliação da presença residual de “debris” e “smear layer”, utilizou cinquenta dentes humanos extraídos com comprimento radicular padronizado em 16 mm, os canais foram instrumentados até o instrumento F5 (ProTaper) e posteriormente divididos em 5 grupos (n=10). Após a utilização das soluções em teste, os canais foram aspirados, secos e feita a clivagem das raízes no sentido vestibulo-lingual. Uma hemisseção de cada raiz foi processada em MEV. Imagens de cada espécime foram obtidas, uma em 500X e outra em 2000X, do segmento cervical-médio e do apical-médio, para avaliação da presença de debris e smear layer, respectivamente. Para avaliar a interferência destas substâncias na adesão do cimento endodôntico à dentina previamente condicionada, utilizou o teste de push-out. Cinquenta raízes de dentes humanos recém-extraídos, com 16 mm de comprimento. Concluído o preparo químico-mecânico, os espécimes foram divididos em 5 grupos. Após a irrigação final os canais radiculares foram obturados, com um cimento à base de resina epóxi. As raízes foram seccionadas obtendo um espécime de cada terço, e submetidas ao teste de push-out. O

tipo de fratura nos corpos de prova também foi classificado em coesiva, adesiva e mista, após a obtenção e análise das imagens em estereomicroscópio.

**PALAVRAS CHAVES:** CLOREXIDINA. ENDODONTIA. HIPOCLORITO DE SÓDIO

### **ABSTRACT**

The present study aims to evaluate the microhardness attenuation, the presence of debris and smear layer and the impact of these phenomena on the bond strength of an epoxy cement in root dentin after final irrigation with: CHX Plus; Consepsis; Chlorhexidine Gel and Chlorhexidine digluconate 2%.

The test to evaluation of the residual presence of "debris" and "smear layer", it used fifty extracted human teeth with root length standardized in 16 mm, the canals were instrumented until the instrument F5 (ProTaper) and later divided into 5 groups (n = 10). After the test solutions were used, the canals were aspirated, dried and root cleavage in the lingual-lingual direction. A hemisection of each root was processed in SEM. Images of each specimen were obtained, one in 500X and another in 2000X, of the cervical-mid segment and the apical-middle, for evaluation of the presence of debris and smear layer, respectively.

To evaluate the interference of these substances in the adhesion of the endodontic cement to the previously conditioned dentin, it used the push-out test. Fifty roots of newly extracted human teeth, 16 mm in length. After the chemical-mechanical preparation, the specimens were divided into 5 groups. After the final irrigation the root canals were sealed with an epoxy-based cement. The roots were sectioned obtaining one specimen from each third, and submitted to the push-out test. The type of fracture in the specimens was also classified as cohesive, adhesive and mixed, after obtaining and analyzing the images in stereomicroscope.

**KEYWORDS:** CHLORHEXIDINE. ENDODONTICS. SODIUM HYPOCHLORITE.

### **INTRODUÇÃO**

O preparo químico mecânico consiste na fase do tratamento endodôntico aonde há a ação combinada dos instrumentos endodônticos com as soluções de irrigação, com o objetivo de eliminar resíduos orgânicos e inorgânicos, bem como controlar o conteúdo microbiano existente e seus subprodutos do sistema de canais radiculares.

Entretanto, nenhuma substância contempla todas as propriedades ideais de uma solução irrigadora, seja no âmbito biológico como no físico-químico.<sup>2</sup> Sendo assim, a combinação de diversas substâncias irrigadoras se faz necessária para a obtenção dos efeitos desejáveis de limpeza e neutralização dos produtos tóxicos dos canais radiculares

A adequada limpeza aumenta a probabilidade de sucesso do tratamento endodôntico.<sup>4</sup> A remoção da camada de "smear layer" favorece a dissolução da microbiota e seus subprodutos da parede dentinária, incrementa a união do cimento obturador à dentina, favorece o vedamento do canal radicular pela obturação e reduz a infiltração microbiana.

Com o objetivo de proporcionar sinergismo de ações, recentemente diversos produtos compostos por várias substâncias foram introduzidos no arsenal endodôntico, visando principalmente incrementar a ação antimicrobiana e a capacidade de limpeza do canal radicular e da superfície dentinária. Dentre eles, destaca o digluconato de clorexidina, que apresenta diversas formulações e formas farmacêuticas.

### **DESENVOLVIMENTO**

A clorexidina (CHX) é um composto bis-biguanida, que se dissocia em íons carregados positivamente, que interage com membrana celular das bactérias, penetrando no meio intracelular por um mecanismo de transporte ativo/passivo. Possivelmente sua ação é devida à interação da carga positiva da molécula com os grupos negativos das paredes celulares microbianas, alterando assim o seu equilíbrio osmótico, levando à morte celular. Estudos confirmam que a ação antimicrobiana está relacionada com o tipo de concentração e forma de apresentação dos irrigantes, bem como à susceptibilidade microbiana para a formulação utilizada

O CHX-Plus (Vista Dental Products, Racine, WI), é uma solução composta de digluconato de clorexidina a 2% associada a um detergente não iônico (Triton-X®), que tem como objetivo reduzir a tensão superficial local, facilitando sua penetração nos túbulos dentinários. Em estudos quantitativos sobre biofilme microbiano, foi observada satisfatória atividade antimicrobiana

O Concepsis Plus (Ultradent Products, Salt Lake, Utah) também é uma solução de digluconato de clorexidina 2%, sendo muito utilizada em protocolos de tratamento da dentina radicular, previamente à cimentação de pinos de fibra, incrementando a resistência de união do agente de cimentação com a dentina. Entretanto inexistem estudos com estes produtos, avaliando seus efeitos no canal e sobre a dentina radicular.

Por praticidade clínica, a forma farmacêutica gel (Natrosol) tem sido recomendado em substituição à solução aquosa de digluconato de clorexidina. Sua atividade antimicrobiana é similar à forma líquida. De maneira similar, também inexistem estudos que avaliem seus efeitos sobre a dentina radicular, tanto em relação à redução da microdureza bem como a interferência na resistência da obturação com a dentina radicular.

Portanto, a clorexidina tem demonstrando grande potencial como agente de irrigação final, tanto favorecendo a adesão do cimento obturador ao substrato dentinário como também antimicrobiano, porém as diversas formulações recentemente propostas em Endodontia ainda carecem de avaliações científicas a fim de avaliar sua efetividade, quando comparado às soluções irrigadoras usualmente preconizadas e consagradas, tais como o hipoclorito de sódio e EDTA.

## CONCLUSÃO

As formulações de 2% de CHX (solução, gel, Concepsis e CHX-Plus) utilizadas como protocolo final de irrigação causaram maior precipitação dos resíduos e da smear layer na dentina do canal radicular do que o EDTA a 17% e o NaOCl a 2,5%. no segmento cervical e segmentos apicais médios. Porém, esses resíduos não interferiram na força de adesão do cimento endodôntico à base de epóxi (AH Plus) na dentina do canal radicular, em todos os terços radiculares.

## REFERÊNCIAS

1. ASSIS, D. F., PRADO, M., SIMÃO, R. A. **Evaluation of the interaction between endodontic sealers and dentin treated with different irrigant solutions.** J Endod. pp. 1550-2. 2011;
2. CARRILHO, M. R., CARVALHO, R. M., SOUSA, E. N., NICOLAU, J., et al. **Substantivity of chlorhexidine to human dentin.** Dental materials. pp. 779–785. 2010.
3. CLARK-HOLKE, D., DRAKE, D., WALTON, R., et al. **Bacterial penetration through canals of endodontically treated teeth in the presence or absence of the smear layer.** J Dent. pp. 275-81. 2003;

4. MOHAMMADI, Z., ABBOTT, P. V. **The properties and applications of chlorhexidine in endodontics.** 2008;
5. PARIROKH, M., JALALI, S., HAGHDOOST, A. A., ABBOTT, P. V. **Comparison of the Effect of Various Irrigants on Apically Extruded Debris after Root Canal Preparation.** J Endod. pp. 196–199 2012;
6. TORABINEJAD, M., HANDYSIDERS R., KHADEMI, A. A., et al. **Clinical implications of the smear layer in endodontics: a review.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. pp. 658-66. 2002;
7. ZEHNDER, M. **Root canal irrigants.** J Endod. pp. 389-98. 2006;

\*\*\*

## **PREVALÊNCIA DAS FRATURAS FACIAIS NO BRASIL**

### **PREVALENCE OF FACIAL FRACTURES IN BRAZIL**

BRUNO MARIANO RIBEIRO BRAGA, bruno-mbraga@hotmail.com

EDUARDO GAZOLA SANTINELI VILAR, eduardogazolasv@hotmail.com,  
Universidade de Marília

FABIANE LOPES TOLEDO, nanetol@yahoo.com.br, Universidade de Marília

GUSTAVO LOPES TOLEDO, gustavobuco@yahoo.com.br, Universidade de Marília

#### **RESUMO**

O presente projeto, uma pesquisa relacionada à cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial, tem como finalidade o estudo das prevalências das fraturas faciais no Brasil. Não é de hoje que as fraturas da face acometem o ser humano. Desde os tempos mais remotos, o homem já tinha interesse sobre o assunto. Nos tempos contemporâneos, sabe-se que a fratura facial se dá pela descontinuidade do tecido ósseo de algum componente do viscerocrânio, quando determinada força físico-mecânica é exercida contra tal elemento ósseo. Os ossos faciais são arquitetados para fornecer proteção e contorno do rosto, bem como colaborar nos sistemas respiratórios, fonético e digestório. Por conseguinte, existe certa desigualdade na prevalência das fraturas maxilofaciais, na qual os ossos nasais são os mais acometidos, seguido pelos ossos zigomáticos, que são caracterizados como os mais proeminentes. Porém isso pode variar de acordo com o agente etiológico. De acordo com um levantamento feito na região de Bauru (SP), 1996, a título de exemplo, fratura do zigomático (29,2%) e órbita (44%) decorrem, predominantemente, pelas agressões, e o maxilar (35,5%), dos acidentes automobilísticos. Um levantamento realizado no nordeste do país, em 2016, mostrou que o acidente de trânsito prevaleceu com 52% enquanto a violência apresentou 34%. Outra pesquisa, realizada no sul do Brasil, apresenta o mesmo padrão de etiologia para acidentes automobilísticos, com porcentagem de 27,9%, porém em relação a violência interpessoal não apresentou dados específicos. As regiões mais humildes são, predominantemente, as mais afetadas por esse tipo etiologia, ao se comparar com as regiões mais nobres da cidade. Dentre as etiologias citadas no projeto em tela, as que predominam são as derivadas do tráfego dos veículos automotores e violência interpessoal. Destacam-se também outras causas como acidentes laborais, domésticos, quedas, esporte e recreação. Cada autor classifica as fraturas de modo que melhor lhes agradam. Podendo-se levar em conta a anatomia, o agente vulnerante, a ação

terapêutica, a amplitude e ao traço da fratura. Diante da problemática apresentada acima, o trabalho visa agrupar os dados das fraturas nacionalmente. De modo a proporcionar possíveis alertas e soluções para garantir e assegurar maior segurança para o país.

**PALAVRAS-CHAVE:** FRATURA. FACE. PREVALÊNCIA.

#### **ABSTRACT**

The present project, a research related to maxillofacial surgery and traumatology, has the purpose of studying the prevalence of facial fractures in Brazil. It is not today that the fractures of the face affect the human being. From the earliest times, man had already had an interest in the subject. In contemporary times, it is known that the facial fracture is due to the discontinuity of the bone tissue of some component of the viscerocranium when a certain physical-mechanical force is exerted against such a bone element. Facial bones are engineered to provide protection and contouring of the face, as well as collaborate in the respiratory, phonetic and digestive systems. Therefore, there is some inequality in the prevalence of maxillofacial fractures, in which the nasal bones are the most affected, followed by the zygomatic bones, which are characterized as the most prominent. However, this may vary according to the etiological agent. According to a survey done in the Bauru region (SP), 1996, as an example, zygomatic fracture (29.2%) and orbit (44%) are predominantly due to aggressions, and the maxilla (35.5% %) of automobile accidents. A survey conducted in the northeast of the country in 2016 showed that the traffic accident prevailed with 52% while the violence showed 34%. Another study carried out in the south of Brazil presents the same etiology pattern for automobile accidents, with a percentage of 27.9%, but in relation to interpersonal violence did not present specific data. The humbler regions are predominantly the most affected by this etiology, when compared to the noblest regions of the city. Among the etiologies mentioned in the screen project, those that predominate are those derived from motor vehicle traffic and interpersonal violence. Other causes, such as work accidents, domestic accidents, falls, sports and recreation, are also highlighted. Each author rates the fractures so that they best suit them. It can take into account the anatomy, the vulnerability agent, the therapeutic action, the amplitude and the trait of the fracture. In view of the problem presented above, the work aims to group fracture data nationally. In order to provide possible alerts and solutions to ensure and ensure greater security for the country.

**KEYWORDS:** FRATURE. FACE. PREVALENCE.

#### **INTRODUÇÃO**

O crânio, também conhecido como esqueleto da cabeça, é constituído por um conjunto de ossos que articulam entre si, apresentando-se em diversas classificações. Em sua extensão, há de se considerar duas porções, quais sejam, neurocrânio e viscerocrânio. Aquele é composto por oito ossos unidos entre si, de tal modo que constitua uma caixa, na qual se encontra alojado o encéfalo. Este corresponde à face, e sabe-se que em sua composição há 14 ossos e, ainda, diz-se ser o local onde se estabelece órgãos responsáveis pelos sentidos de olfato, paladar e visão, bem como o início dos sistemas digestório e respiratório (MADEIRA, 2010).

No entanto, a face pode ser dividida em três partes, sendo elas, superior, média e inferior. Sua composição esquelética se dá por duas maxilas, as quais se articulam com todos os outros componentes ósseos da face, decorrente de sua disposição central; dois zigomáticos, que detém uma função crucial no contorno facial; dois palatinos; dois nasais, que são os mais proeminentes em relação à face; duas conchas nasais inferiores;

dois lacrimais; um vómer e uma mandíbula, que se relaciona com a maxila por intermédio da articulação temporomandibular (MARZOLA; TOLEDO FILHO, et al, 2008).

As fraturas faciais são a descontinuidade do tecido ósseo e ocorrem devido dissipações de forças físico-mecânicas submetidas ao indivíduo em situação de impacto da cabeça com algum objeto ou contra golpe. Não obstante, o homem sofre com tal injúria desde os tempos remotos e evidências apontam que, cerca de dois mil e quinhentos anos a.C, já se tinha conhecimento em relação ao assunto abordado. Todo esse mérito se deve ao papiro de Smith, em que se indicava o uso de ataduras no tratamento de fraturas. Hipócrates (98-138 d.C), considerado pai da medicina, também demonstrou relevante contribuição, ao expor suas afirmações, concretas e plausíveis, em relação ao assunto em tela (FURTADO, 1995).

Por muito tempo, este tipo de dano contra a face prevaleceu durante inúmeros confrontos, em guerras e conflitos interpessoais. No período pós-guerra, o número de ocorrências de injúrias contra projéteis, paulatinamente, diminuíram. Em contra partida, aumentaram-se as ocorrências em que a etiologia contempla os acidentes automobilísticos e a violência interpessoal entre civis.

Arbogast; Wozniak; et al. (2012) relataram que a principal fratura é a dos ossos nasais, seguida pela fratura dos ossos zigomáticos. Acometem mais indivíduos do gênero masculino que feminino e, jovens de ambos os gêneros, maiores de 16 anos. Possíveis agravadores destes problemas são identificados como um conjunto de variáveis, que permeiam o contexto urbano, dentre os quais se incluem fatores políticos, sociais e econômicos.

A justificativa para a realização do presente estudo baseia-se na necessidade de comparar a prevalência das fraturas faciais no Brasil, analisando-se dados de cada estado-membro da federação e, em seguida, agrupá-los nacionalmente, a fim de distinguir suas etiologias e classificações, demonstrando e apontando as ameaças ao bem tutelado juridicamente pelo ordenamento brasileiro vigente, isto é, a integridade física da pessoa humana. Ainda, como objetivo, aguçar o interesse dos estados que não possuem a estatística, a fazerem o estudo, a fim de melhor precisão quanto às prevalências das fraturas faciais no Brasil. Destarte, visa-se proporcionar possíveis alertas e soluções para garantir e assegurar, para o país, maior segurança.

## **DESENVOLVIMENTO**

Uma fratura óssea é a descontinuidade do tecido ósseo por variadas etiologias, que divide o osso em dois ou mais fragmentos (FURTADO, 1994). De acordo com Elis III (2009), o traumatismo da região da face acomete, concomitantemente, tecidos ósseos e tecidos moles, a exemplificar, tegumentos e tecido conjuntivo.

Em se tratando de fraturas faciais, as quais se associam ou não a traumas com outras partes do corpo, as fraturas dos ossos nasais têm maior índice de prevalência dentro dos traumas ósseos da face, seguidas por fraturas dos ossos zigomáticos (NIKOLIC et al, 2009).

Os ossos nasais são os mais proeminentes do rosto e, por isso, em detrimento dessa fundamental característica, têm-se a ocorrência, vantajadamente, de fraturas nessa estrutura. Os mencionados ossos, juntamente com outras estruturas, formam, na região central da face, o que se denomina de complexo naso-orbito-eimeoidal (NOE), cuja formação óssea é dada pelo processo nasal do frontal, ossos próprios do nariz e processos nasais da maxila. Além disso, em relação aos ossos do nariz, sabe-se que são compostos por dois ossos nasais, lâmina perpendicular do etmóide, vómer e duas

conchas nasais inferiores (SILVA, R. D.; GOMES-FERREIRA, P. H. S.; GONÇALVES, P. Z.; MARZOLA, C. et al. 2015).

Em decorrência das suas projeções na face, os ossos zigomáticos - fundamentais para o contorno facial e, em conjunto com os ossos maxila, palatino, esfenóide, vômer, frontal e lacrimal compõe a órbita – têm alta prevalência de descontinuidade do tecido ósseo facial. (MADEIRA, 2010; NETTER, 2007). Injúrias, na região supramencionada, comprometem a função e estética do indivíduo (MARZOLA; GUZMÁN-BOUNPENSIERE et al. 2008).

A mandíbula, bem como os ossos nasais e zigomáticos, é dotada de certa vulnerabilidade, uma vez que sofre traumas de diversas etiologias. Entretanto, possui áreas de resistências (protuberância mentoniana) e fragilidades (áreas onde o osso se encontra mais delgado, na região do canino e terceiro molar), as quais compõem a biomecânica do esqueleto facial, onde a mandíbula tem grande participação e desenvoltura (MADEIRA, 2010). Diversas são as estruturas de resistência facial que compõem a referida biomecânica, a citar, pilares, arcos e vigas, que são linhas do crânio que detém a função de absorver e dissipar forças mecânicas da área para a base do crânio (FURTADO, 1995).

Quando se trata de proteção dos tecidos moles adjacentes, a descontinuidade do tecido ósseo facial tem uma notável função, qual seja, proteção (NIKOLIC et al, 2009). Tal proteção diz respeito ao encéfalo, que reside na caixa craniana, súpero-posterior aos ossos faciais (MADEIRA, 2010). A fratura funciona como uma almofada, poupando o encéfalo de receber total energia proporcionada no momento do trauma. A título de exemplo tem-se a fratura de côndilo nos traumas da mandíbula, impedindo que o cérebro se desloque de seu sítio de repouso. Todavia, o encéfalo não fica totalmente ileso, recebendo partes do impacto (NIKOLIC et al, 2009).

Os maiores danos neurais são os que se associam a traumas recorrentes no terço superior da face. Já os menores, associam-se à margem inferior da mandíbula no terço inferior da face. Aproximadamente 10% dos pacientes com fraturas craniomaxilofaciais sofrem lesões no cérebro (NIKOLIC et al, 2009).

Consoante Furtado (1995), as fraturas podem se apresentar em numerosas classificações, como, em relação ao agente vulnerante; à ação do agente vulnerante; ao traço de fratura; à amplitude; à anatomia e à terapêutica. Na mesma linha de raciocínio, Dingman & Natvig (1995) expõem divergente classificação para as fraturas, podendo estas ocorrer de quatro modos: simples, compostas, cominutivas e fraturas em vara verde.

Ainda, por último, não menos relevante, Madeira (2010) apresenta minuciosamente em sua obra “Anatomia da face – Bases anatomofuncionais para prática odontológica”, a classificação abaixo, descrita e apresentada para as fraturas, pelo francês Le Fort:

“Le Fort classificou-as em três tipos notavelmente constantes: Le Fort I – traço de fratura horizontal do maxilar (maxilas) desde a base da abertura piriforme até os processos pterigóides, passando logo acima dos ápices dos dentes superiores; Separa processos alveolares, dentes e palatos do resto do viscerocrânio. Le Fort II – envolve, de ambos os lados, osso nasal, processo frontal da maxila, lacrimal, soalho da orbita, processo zigomático da maxila (superfície posterolateral do seio maxilar) e processo pterigóide; em consequência, desloca um fragmento que inclui a porção central do viscerocrânio, palato e processo alveolar. Le Fort III – Uma linha de fratura horizontal, que passa, de cada lado pela sutura frontonasal, sutura fronto maxilar, lacrimal, etmóide, fissura orbital superior, asa maior do esfenóide e sutura frontozigomática ; o enorme fragmento resultante dessa disjunção craniofacial é o próprio viscerocrânio, que se



separa completamente do neurocrânio quando há fratura concomitante do arco zigomático. (MADEIRA, 2010, p. 49-50).”

Dentre as principais etiologias relacionadas às fraturas faciais, elencam-se os acidentes automobilísticos e a violência interpessoal (DINGMAN; NATVIG, 1995).

Tem-se que o meio de transporte ocupa o primeiro lugar como causa das fraturas faciais. Isso visto que, em colisões frontais, a cabeça dos passageiros dianteiros abalroa-se com o vidro frontal ou com as portas laterais do veículo automotor e, ainda, relativamente aos passageiros traseiros, ao colidir a face com o encosto do banco dianteiro. Com estes dados, faz-se imprescindível a instalação do dispositivo de “airbag”, com o propósito de minimizar os impactos internos da cabeça dos passageiros com o interior do veículo, dado que “airbags” são capazes de cobrir áreas comuns do painel e vidro frontal, evitando-se a colisão da cabeça e face diretamente com tais agentes vulnerantes. Por conseguinte, traumas e fraturas faciais são restringidos (ARBOGAST; WOZNIAK, et al, 2012).

Ademais, dentre as causas que colaboram para a ocorrência das injúrias da face, podem-se incluir as quedas, os acidentes desportivos e laborais. (HUPP; ELIS III; TUCKER, 2009)

Ao exteriorizar a violência como uma das razões das fraturas do rosto, estas chegam a se concretizar por intermédio de inúmeras formas. No entanto, comumente, a agressão física entre indivíduos é a principal delas. As agressividades na face caracterizam as lesões maxilofaciais, e estudos apontam que, esses determinados tipos de lesões tiveram seus alavancamentos nos casos de violência interpessoal, devido à vulnerabilidade socioespacial que os indivíduos se encontram. Outros sim, apontam-se novos fatores: é que tais lesões faciais têm repercussões emocionais e funcionais e, a face é considerada o alvo mais fácil, uma vez que se trata da área do corpo mais vulnerável quando exposta em confrontos físicos (SILVA; MOURA et al, 2015).

Atualmente, recente pesquisa (2017) realizada em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, sobre estatística das fraturas faciais, apontou que a violência interpessoal superou os acidentes automobilísticos. A agressividade entre civis ocupa o primeiro lugar com 38,8 % e, seguidamente, os acidentes automobilísticos entram no rol com 14,2%. Acidentes motociclísticos, casos de queda, ferimento por arma de fogo, atropelamento, acidentes laborais e desportivos, respectivamente, também adentraram na listagem de etiologias das fraturas (ZAMBONI, et al. 2017).

A mesma realidade, desta vez contemplando toda a região sul, apresentou os acidentes automobilísticos com 27,9% e agressões físicas 14,9% , seguindo o acidente ciclístico com 10% das etiologias (PAES, SÁ PAES , et al. 2012). Com o mesmo intuito da pesquisa anterior, realizado na região nordeste do Brasil, os acidentes de trânsito prevaleceram com 52%, enquanto a violência interpessoal assumiu a posição com 34% das causas de fraturas de face. Tal pesquisa conclui que a estrutura a ser mais afetada foi o complexo zigomático com 28,8% (RIBEIRO; GILLET et al. 2016).

Em relação ao sudeste do país, um estudo na região de Bauru – SP, aponta que a prevalência das fraturas mudam de acordo com sua etiologia. Em relação às agressões, predominaram as fraturas da órbita (44%), arco zigomático (33,3%) e zigomático (29,2%). Os maxilares sofreram mais em relação aos acidentes automobilístico somando 35,5%, seguido por eventos motociclísticos (22,2%), agressões (20%) e acidentes ciclísticos (15,5%). Ao segregar os tipos de danos em determinada região facial, observa-se 31% Le Fort I, 55,6% Le Fort II, 11,2% para fraturas do tipo Le Fort III e 2,2% de fraturas sagitais (MARZOLA; TOLEDO-FILHO; SÁNCHEZ-TORO, 2008).

Para Digman e Natvig (1995), fatores econômicos e sociais estão estritamente relacionados com as fraturas e lesões da face. Relatos de hospitais e centros de traumas, que atendem comunidades menos favorecidas socioeconomicamente mostram que a prevalência da etiologia das fraturas é de violência interpessoal, a exemplificar, golpes físicos ou uso diverso de armas. Em contrapartida, relatos hospitalares de regiões privilegiadas no âmbito socioespacial, em que se faz atendimento aos cidadãos das classes sociais média e alta, há número elevado de fraturas oriundas de acidentes em veículos automotores e recreação.

## CONCLUSÃO

O presente projeto ainda não possui conclusões, o mesmo encontra-se em andamento.

## REFERÊNCIAS

1. ARBOGAST, K. B.; WOZNIAK, S.; LOCEY, C. M.; et al, Head Impact Contact Points for Restrained Child Occupants, **Traffic Injury Prevention**, Philadelphia, v. 13:171, n.181, pp. 172-181, 2012.
2. DELAIRE, J.; SALAGNAC, J. M., Anatomieetphysiopathologie du pilierantérieurmixallaire et architecture faciale, **Revue de Stomatologie**, Paris, v.78, n.7, pp. 447-464, 1977.
3. DIGMAN, Reed O. Princípios gerais . IN: NATVIG, Paul. **Cirurgia das fraturas faciais**. Ed. 1, São Paulo: Livraria Santos Editora, 1995.
4. FURTADO, João Hildo de C. **Fraturas bucomaxilofaciais**. Ed. 1, São Paulo: Pancast editora comercio e representações, 1995.
5. GOMES-FERREIRA, P. H. S.; ALCADE, L. F. A.; NARAZAKI, N. R. et al., Ferimentos faciais por arma branca – Relato de caso. **Rev. Odontologia (ATO)**, Bauru, SP, v. 14, n. 11, pp. 672-679, nov., 2014.
6. GVENETADZE Z.; DANELIA T.; NEMSADZE G.; et al, Topical diagnostics of traumatic condylar injuries and alloplastic reconstruction of temporomandibular joint heads, **Georgian Medical News**, New York, v.229, n.4, pp. 10-14, 2014.
7. HUPP, James R.; ELLIS III, Edward; TUCKER, Myron R. Tratamento das fraturas faciais. IN: OCHS, Mark W.; TUCKER, Myron R. **Cirurgia oral e maxillofacial contemporânea**. Ed. 5, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
8. MADEIRA, Miguel Carlos; RIZZOLO, Roelf Justino Cruz; et al . **Anatomia da face: bases anatomofuncionais para a pratica odontológica** . Ed. 7, São Paulo: Sarvier, 2010.
9. MARZOLA, Clovis. Prevalência de fraturas da parede anterior do seio frontal, naso-orbito-etmoidal e rebordo supra-orbitario no serviço de cirurgia e traumatologia buco maxilo facial de bauru no período 1991 a 2001. IN: TOLEDO FILHO, João Lopes; SOUZA SILVA, Gustavo Henrique. **Fundamentos de cirurgia buco maxilo facial**. Ed. 1, v. V, cap. LXV, São Paulo: Elevação, 2008.
10. \_\_\_\_\_. Tratamento de fraturas do complexo zigomático – Apresentação de caso clinico cirúrgico. IN: GUZMÁN BOUNPENSIERE, Silvano Daniel; MELLO JÚNIOR, Edgar José Franco; et al. **Fundamentos de cirurgia buco maxilo facial**. Ed. 1, v. VI, cap. CV, São Paulo: Elevação, 2008.
12. NIKOLIC, S.D.; ATANASIJEVIC, T.C.; POPOVIC, V.M., et al, The facial-bone fractures among fatally injured car occupants in frontal collisions, **Legal Medicine**, Ireland, v. 11, n.1, pp. 321-323, 2009.
13. PAES, J. V. ; de SÁ PAES, F. L. ; VALIATI, R. ; de OLIVEIRA, M. G. ; PAGNONCELLI, R. M. Retrospective study of prevalence of face fractures in southern Brazil. **Indian J Dent Res**; v. 23, n. 1, pp. 80-86, 2012.

14. RIBEIRO, A. L.; GILLET, L. C. da S.; de VASCONCELOS, H. G.; RODRIGUES, L. de C. et al. Facial Fractures: Large Epidemiologic Survey in Northern Brazil Reveals Some Unique Characteristics. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 74, n. 12, p. 2480, 2016.

\*\*\*

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM DENTIÇÃO DECÍDUA NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DA UNIMAR QUANTO AO PERÍODO DE AMAMENTAÇÃO, PRESENÇA DE HÁBITOS BUCAIS E SUA RELAÇÃO COM MALOCCLUSÕES**

**EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS WITH DECIDUOUS DENTITION IN THE UNIMAR ODONTOLOGICAL CLINIC ON THE BREASTFEEDING PERIOD, PRESENCE OF BUCAL HABITS AND ITS RELATIONSHIP WITH MALOCCLUSIONS**

MAYRA MARIA RIBEIRO DE FREITAS  
mayrariibeiro18@gmail.com

LUANA APARECIDA DE CARVALHO MOREIRA  
Universidade de Marília  
luana.cmoreira@bol.com.br

PROF<sup>a</sup>. BRUNA TRAZZI PAGANI  
Universidade de Marília  
brutrazzi@terra.com.br

PROF. PAULO CÉSAR TUKASAN  
Universidade de Marília  
tukasanpa@terra.com.br

PROF<sup>a</sup>. ELIANA DE SOUZA BASTOS MAZUQUELI PEREIRA  
Universidade de Marília  
elianabastosmsn@hotmail.com

**RESUMO**

A elevada prevalência de maloclusão na população alcança posição de destaque na escala de prioridades e problemas de saúde bucal no Brasil, e, por isso, deve ser efetivamente considerada em decorrência das implicações fisiológicas e sociais integradas da boca. As maloclusões, compreendidas como problemas de crescimento e desenvolvimento da face que afetam a oclusão dos dentes, podem ocorrer tanto nas dentições decídua, mista ou permanente e provocam um impacto social pela interferência na qualidade de vida dos indivíduos afetados. As maloclusões podem ter origens diversas: hereditárias, congênitas ou adquiridas. Dentre os hábitos que podem ocasionar deformidades na oclusão estão os hábitos bucais mais comuns presentes na infância como sucção digital, chupeta, mamadeira, que são de fácil aquisição e tendem a perdurar, principalmente em crianças que não receberam, ou mesmo obtiveram de forma insatisfatória uma amamentação natural nos primeiros meses de vida. Os hábitos bucais parafuncionais

podem alterar o desenvolvimento normal do sistema estomatognático devido a um desequilíbrio entre as forças musculares. O aleitamento materno torna-se fator importante para a maturação e desenvolvimento da musculatura, tanto de contenção interna quanto externa; o desmame precoce ou a falta de sucção fisiológica pode interferir no desenvolvimento motor-oral da criança, prejudicando suas funções e possibilitando a instalação de maloclusões. Esse estudo tem por objetivo analisar a prevalência de malocclusão em crianças, na faixa etária de três a cinco anos e meio de idade, atendidas na clínica odontológica da Universidade de Marília (UNIMAR) e correlacionar os possíveis fatores a ela associados. A coleta de dados será composta por duas etapas: entrevista com a mãe e/ou responsável (preenchimento de questionário dirigido) e exame clínicoodontológico da criança. A prevalência de malocclusão na dentição decídua tem sido grande e alguns fatores associados são evitáveis; portanto, o diagnóstico precoce e medidas preventivas podem impedir e/ou interceptar o estabelecimento destas alterações, ainda, na dentição decídua.

Palavras-chaves: Dente Decíduo. Má Oclusão. Aleitamento Materno.

### **ABSTRACT**

The high prevalence of malocclusion in the population reaches a prominent position on the scale of priorities and oral health problems in Brazil, and, therefore, should be effectively considered due to the integrated physiological and social implications of the mouth. Malocclusions, understood as problems of growth and development of the face that affect the occlusion of the teeth, can occur both in the deciduous, mixed or permanent dentures and cause a social impact by interfering in the quality of life of the affected individuals. Malocclusions can have diverse origins: hereditary, congenital or acquired. Among the habits that can cause deformities in occlusion are the most common oral habits present in childhood, such as digital sucking, pacifiers and bottle feeding, which are easy to acquire and tend to persist, especially in children who have not received or even obtained unsatisfactory breastfeeding in the first months of life. Parafunctional oral habits may alter the normal development of the stomatognathic system due to an imbalance between muscle forces. Breastfeeding becomes an important factor for the maturation and development of the musculature, both internal and external containment; early weaning or lack of physiological suction may interfere with the child's motor-oral development, impairing their functions and allowing the installation of malocclusions. The objective of this study was to analyze the prevalence of malocclusion in children between the ages of three and five and a half years old, at the dental clinic of the University of Marília (UNIMAR) and to correlate the possible associated factors. The data collection will be composed of two stages: interview with the mother and / or responsible person (completion of a directed questionnaire) and clinical dental examination of the child. The prevalence of malocclusion in the deciduous dentition has been great and some associated factors are avoidable; therefore, early diagnosis and preventive measures may prevent and / or intercept the establishment of these alterations, even in the deciduous dentition.

Keywords: Deciduous tooth. Malocclusion. Breastfeeding.

### **INTRODUÇÃO**

O estudo das má oclusões e de sua etiologia multifatorial é de fundamental importância para o cirurgião-dentista que, por meio do diagnóstico precoce e de medidas preventivas, inclusive com a conscientização do paciente e/ou responsáveis, consegue impedir e/ou interceptar problemas de difícil solução em longo prazo (Leite et al., 1999; Lusvarghi, 1999). Geralmente, a má oclusão é produzida por uma interação de fatores

hereditários, congênitos, adquiridos de ordem geral ou local. Como exemplo de fatores adquiridos locais têm-se os hábitos bucais deletérios (Almeida, 2000). A sucção é considerada a primeira fase da mastigação, pois ambas envolvem os mesmos grupos musculares. Os reflexos de sucção fazem parte da vida cotidiana das crianças, enraizados desde a vida intrauterina, o que lhes confere um caráter singular e enternecedor nos primeiros anos de vida (Silva Filho et al., 2003).

A amamentação natural, portanto, exerce grande influência na fase do desenvolvimento da oclusão decídua, pois além dos benefícios nutricionais, imunológicos, emocionais e econômico-sociais, amplamente divulgados na literatura (Bonati & Campi, 2000). A falta ou ausência do aleitamento natural correlaciona-se ao hipodesenvolvimento do complexo mastigatório, à instalação de respiração mista ou bucal, deglutição atípica e, conseqüentemente, ao desenvolvimento inadequado que conduz às maloclusões (Carvalho, 1995, 1998; Costa et al., 1993). O aleitamento artificial pela mamadeira tem forte influência na instalação de hábitos bucais deletérios e no desenvolvimento das más oclusões (Furtado & Vedovello Filho, 2007; Peres et al., 2007).

De acordo com Moyers, após a complementação da dentadura decídua, a criança não deve mais apresentar hábitos de sucção, uma vez que, nessa idade, o instinto de sucção deve ser substituído pelo de morder e pegar. O prolongamento da fase oral não é fisiológico e hábitos perpetuados além dessa fase tornam-se deletérios. O hábito de sucção deletério contribui como fator etiológico em potencial na deterioração da oclusão (Queluz & Aidar, 1999; Silva Filho et al., 2003) e pode transformar-se em hábito nocivo, de acordo com a frequência, intensidade e duração do movimento, predisposição individual, idade e, também, de acordo com as condições de nutrição e, conseqüentemente, de saúde do indivíduo (Graber & Vanarsdall Jr., 1994; Moyers, 1991; Proffit, 2002).

Embora transmitam sensação de segurança e conforto, os hábitos bucais deletérios devem ser abandonados o mais precocemente possível, a fim de evitar alterações estruturais e funcionais graves (Silva Filho et al., 2003). Há grande discussão com relação ao momento que a criança deve abandonar o hábito, contudo a maioria dos autores concorda que quanto mais cedo ocorrer sua remoção, danos menores ocorrerão (Heimer et al., 2008).

## **DESENVOLVIMENTO**

Será realizado um estudo transversal do tipo inquérito epidemiológico na clínica odontológica da Universidade de Marília (UNIMAR). A coleta de dados será composta por duas etapas: entrevista com a mãe e/ou responsável (preenchimento de questionário dirigido) e exame clínico odontológico da criança. As entrevistas e o exame clínico serão realizados pela pesquisadora principal e uma auxiliar previamente treinadas e calibradas por um grupo de professores da universidade, com experiência no diagnóstico da oclusão dentária na dentadura decídua. Serão incluídas no estudo as crianças atendidas na clínica odontológica da UNIMAR, na faixa etária de três a cinco anos e meio de idade, no período da coleta de dados. Esta faixa etária foi escolhida pela cronologia de erupção dentária, pois aos três anos de idade os dentes decíduos se encontram irrompidos e em oclusão e o irrompimento dos dentes permanentes se inicia por volta dos cinco a seis anos de idade. Serão considerados critérios de exclusão para o estudo: crianças com presença de dentes permanentes e crianças com tratamento ortodôntico em andamento ou concluído. As crianças que não aceitarem participar do exame clínico ou que não tiverem a autorização dos pais/responsáveis serão consideradas recusas.

## CONCLUSÃO

O trabalho encontra-se na fase de coleta de dados.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. R. et al. Etiologia das más oclusões – causas hereditárias e congênitas adquiridas gerais, locais e proximais (hábitos bucais). **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, v.5, n.6, p.107-9, 2000.
- BONATI, M.; CAMPI, R. Breastfeeding and infant illness. **Am J Public Health**, v.90, p.1478-9, 2000.
- CARVALHO, G. D. Amamentação é prevenção das alterações funcionais e estruturais do sistema estomatognático. **Odontologia Ensino e Pesquisa**, Cruzeiro, v.2, n.1, p.39-48, 1998.
- FURTADO, A. N. M.; VEDOVELLO FILHO, M. A influência do período de aleitamento materno na instalação dos hábitos de sucção não nutritivos e na ocorrência de maloclusão na dentição decídua. **Rev Gaúcha Odontol**, v.55, n.4, p.335-41, 2007.
- GRABER, T. M.; VANARSDALL JÚNIOR, R. L. Diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico. In: **Ortodontia: princípios e técnicas atuais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. p.3-38.
- LEITE, I. C. G. et al. Associação entre aleitamento materno e hábitos de sucção não-nutritivos. **RevAssoc Paul CirurDent**, v.53, p.151-5, 1999.
- QUELUZ, P. D.; AIDAR, M. J. Chupeta: um hábito nocivo? **JBP**, v.2, n.8, p.324-327, 1999.
- SILVA FILHO, O. G. et al. Hábitos de sucção e má oclusão: epidemiologia na dentadura decídua. **RevClinOrtodon Dental Press**, Maringá, v.2, n.5, p.57-74, 2003.
- SILVA FILHO, O. G. et al. Hábitos de sucção e má oclusão: epidemiologia na dentadura decídua. **RevClinOrtodon Dental Press**, Maringá, v.2, n.5, p.57-74, 2003.

\*\*\*

## INFLUÊNCIA DA TERAPIA POR LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PROCESSO DE REPARAÇÃO DE DEFEITOS CRÍTICOS EM CALVÁRIA DE RATOS PREENCHIDOS COM O NOVO BIOPOLÍMERO DE FIBRINA

## INFLUENCE OF LOW-LEVEL LASER THERAPY IN THE PROCESS OF REPAIR OF CRITICAL DEFECTS IN CALVARY OF RATS FILLED WITH THE NEW FIBRIN BIOPOLYMER

LARISSA SOUZA BARBOSA  
Universidade de Marília  
Larissa.barbosa95@outlook.com

ISABELA DE OLIVEIRA SANTOS  
Universidade de Marília  
Bella\_mazzo@hotmail.com

PROF. RACHEL GOMES ELEUTÉRIO  
Universidade de Marília  
Rachel.ge@hotmail.com

## **RESUMO**

Há uma grande necessidade na busca por mecanismos que ajudem a regeneração óssea na área médica e odontológica atualmente, devido ao alto índice de traumas ósseos, em acidentes automobilístico, cirurgias e até mesmo em doenças. Essas descobertas têm por função reabilitar a questão social, funcional e estética do paciente. O objetivo desta pesquisa será de avaliar a influência da terapia por laser de baixa intensidade no processo de regeneração do tecido ósseo, em defeitos criados cirurgicamente e preenchidos pelo novo biopolímero de fibrina. Serão utilizados 30 ratos, separados por 3 grupos: Grupo Controle (GC;  $n = 10$ ), Grupo Biopolímero de Fibrina (GBF;  $n = 10$ ), Grupo Biopolímero de Fibrina com Laser (GBFL;  $n = 10$ ). Os ratos serão submetidos a uma cirurgia de 5,0 mm no centro dos ossos parietais, e cada grupo receberá uma técnica para estudo. O grupo GC, será realizado a osteotomia e avaliado a regeneração com a formação de coágulo. No grupo GBF, será apenas aplicado o biopolímero de fibrina na cavidade sem mais nenhuma intervenção, e por fim, o grupo GBFL, que é a aplicação do biopolímero de fibrina juntamente com o acompanhamento do Laser GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brasil) de pulso contínuo no pós-cirúrgico até o dia da eutanásia (Após 14 e 42 dias). Após isso, as peças ósseas de calota craniana de ratos serão cuidadosamente removidas e destinadas aos processamentos histomorfométrico para análise. Palavras-chave: Adesivo de biopolímero de fibrina; Regeneração óssea; Terapia por luz de baixa intensidade; traumas ósseos; Defeitos em ratos

## **ABSTRACT**

There is a great need in the search for mechanisms that help the bone regeneration in the medical and dental area today, due to the high index of bone traumas, in auto accidents, surgeries and even in diseases. These discoveries have the function of rehabilitating the social, functional and aesthetic question of the patient. The objective of this research will be to evaluate the influence of low intensity laser therapy on the regeneration process of bone tissue in defects surgically created and filled by the new fibrin biopolymer. Thirty mice, separated by 3 groups: Control Group (GC;  $n = 10$ ), Fibrin Biopolymer Group (GBF;  $n = 10$ ), Laser Fibrin Biopolymer Group (GBFL;  $n = 10$ ). The rats will undergo a 5.0 mm surgery in the center of the parietal bones, and each group will receive a technique for study. The GC group will be performed at the osteotomy and regeneration assessed with clot formation. In the GBF group, only the fibrin biopolymer will be applied to the cavity without further intervention, and finally the GBFL group, which is the application of the fibrin biopolymer together with the accompaniment of the GaAlAs Laser (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brazil) continuous pulse in the postoperative period up to the day of euthanasia. After this, the skull pieces of rat skull cap will be carefully removed and intended for histomorphometric processing for analysis. Keywords: Fibrin Tissue Adhesive; Bone Regeneration; Low-level Laser Therapy; bone trauma; Defects in rats

## **INTRODUÇÃO**

Nos dias de hoje, o índice de uso de materiais que fazem a substituição do osso biológico é frequente, principalmente em casos de traumas, cirurgias e doenças, a fim de recuperar a estética, função e a saúde psicossocial dos pacientes. (XU, A et al, 2018; GUSKUMA, MH et al 2010). O material mais usado atualmente é o enxerto ósseo autógeno. Contudo, ele apresenta grandes desvantagens, tal como a dificuldade de obtenção de ossos autógenos necessários para uso. Quando há uma lesão ou algum trauma ósseo, acontecem danos nos vasos sanguíneos do periósteo, endósteo e nos

tecidos moles circundantes. Isso é conhecido como hematoma, que estabiliza a lesão e induz a formação de tecido de granulação e remodelação óssea, ou seja, sabe-se que o princípio de cada regeneração requer a formação de coágulos para poder iniciar a cicatrização óssea. (SHIU,HT et al, 2014). Com a descoberta da eficiência da coagulação, foi reproduzido um material composto com algumas de substancia sanguíneas, conhecido como Selante de Fibrina. Ele por sua vez é mais seguro por não passar infecções e conter o mais baixo custo de produção. (NOORIA et al, 2017; FERREIRA,RS et al 2017). Entretanto, através de pesquisas, foi descoberto que o uso de laser de baixa intensidade também influencia no tecido, estimulando a proliferação de células e aumentando neoformação óssea. Esses fatores ajudam a acelerar a regeneração do tecido, emitindo resultados bastante satisfatórios. (BUCHAIM, RL et al, 2016). Perante isso, surge a necessidade de tais pesquisas para avaliar a interação das mesmas nesse processo de neoformação. Espera-se um resultado positivo de evolução e que de alguma forma ela possa se tornar um fator benéfico para uso na área da saúde médica e odontológica.

### **DESENVOLVIMENTO**

Serão utilizados 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas. Os animais serão separados aleatoriamente em 3 grupos, sendo:

- 1º Grupo Cavidade com Coágulo (GC;  $n=10$ ),
- 2º Grupo Biopolímero de Fibrina (GBF;  $n=10$ )
- 3º Grupo Biopolímero de Fibrina com Laser (GBFL;  $n=10$ )

Os passos para a cirurgia experimental se darão da seguinte forma: a) anestesia geral com Cloridrato de Tiletamina e Cloridrato de Zolazepam (10 mg/kg - Telazol®; Fort Dodge Laboratories, USA); b) tricotomia; c) antisepsia; d) incisão; e) osteotomia; f) preenchimento dos defeitos com biopolímero de fibrina em todos os animais dos Grupos GBF e GBFL; g) sutura; h) administração de antibiótico em dose única Flotril® 2,5%, na dose de 0,2 ml/kg e analgésico Dipirona Analges V® na dose de 0,06 ml/kg, em aplicações intramusculares.

Para a aplicação do biopolímero de fibrina, em cada animal, os componentes seguirão os seguintes passos: 1- Será pipetado 20 µL da fração 1 (Figura 3B); 2- Em outro eppendorf Tubex® ocorrerá a mistura de 20 µL do diluente e 40 µL da fração 2; 3- Em seguida serão colocadas as misturas dos dois eppendorfs em uma barquinha (modelo HS-142B) para polimerização.

Os animais do Grupo GBFL serão submetidos ao tratamento com laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide) com o seguinte protocolo: pulso contínuo, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) 830 nm, potência de saída 30 mW, densidade de energia 6J/cm<sup>2</sup>, por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>.

A eutanásia será realizada nos períodos de 14 e 42 dias pós-operatórios e as peças passarão pelo processo de inclusão em parafina de rotina laboratorial.

### **CONCLUSÃO**

O trabalho encontra-se na fase de cirurgia experimental. Espera-se que a terapia por fotobiomodulação irá auxiliar no processo de reparo do defeito estimulando maior neoformação óssea.



## REFERÊNCIAS

1. XU, A et al. Optimized Bone Regeneration in Calvarial Bone Defect Based on Biodegradation-Tailoring Dual-shell Biphasic Bioactive Ceramic Microspheres. Scientific Reportes, p. 1, 2018.
2. SHIU, HT et al. Formation of blood clot on biomaterial implants influences bone healing. Tissue Eng Part B Ver, v. 20, n.6, p. 697-698 e 706, 2014.
3. GUSKUMA, MH et al. Bone regeneration in surgically created defects filled with autogenous bone: an epifluorescence microscopy analysis in rats. J. Appl. Oral Sci, Bauru, v. 18, n. 4, p. 346, 2010
4. NOORI, A et al. A review of fibrin and fibrin composites for bone tissue engineering. Int J Nanomedicine, v. 12, p. 4937-4938 e 4956, 2017.
5. FERREIRA, RS et al. Heterologous fibrin sealant derived from snake venom: from bench to bedside - an overview. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis, v. 23, p. 1, 2017. BUCHAIM, RL et al. Effects of low-level laser therapy on autogenous bone graft stabilized with a new heterologous fibrin sealant. J Photochem Photobiol B, v. 162, p. 663, 2016.

\*\*\*

## INDICAÇÕES CIRÚRGICAS PARA O TRATAMENTO DE DESLOCAMENTO DO DISCO ARTICULAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

## SURGICAL INDICATIONS FOR THE TREATMENT OF DISPLACEMENT OF THE ARTICULAR DISK OF THE TEMPORARY MANDIBULAR JOINT

EDUARDO GAZOLA SANTINELI VILAR, [eduardogazolasv@hotmail.com](mailto:eduardogazolasv@hotmail.com)

WILLIAN SARANHOLLI DA SILVA, UNIMAR, [williansaranholli7@hotmail.com](mailto:williansaranholli7@hotmail.com)

**RESUMO:** As articulações temporomandibulares, são representadas por articulações diartrodiais bilaterais (ATMs). Seu constituinte ósseo é correspondido pela eminência articular anterior (limite anterior da ATM, proveniente do arco zigomático) e posterior, côndilo mandibular, fossa temporal (lugar de repouso do côndilo). Os tecidos moles são correspondentes a um disco articular, cápsula, e constituintes da zona bilaminar. A ATM e suas estruturas associadas desempenham um papel essencial na orientação dos movimentos mandibulares e a distribuição de tensões produzidas por tarefas diárias, tais como a mastigação, deglutição e fala. A desarmonia no funcionamento dos componentes da ATM com o sistema estomatognático atribui-se o nome de disfunção temporomandibular (DTM). As DTM's são uma classe de distúrbios musculoesqueléticas agudas, crônicas ou degenerativas associada a deformidades morfológicas e funcionais, podendo estar associadas ou não á oclusão, trauma ou tensão emocional. Dentre as DTM's estão inseridos os desarranjos da posição discal intra-articular, sendo este categorizado de acordo com o sistema de estágios de Wilkes, incluídas nas DTM'S temos a disfunção da musculatura associada á amplitude de movimento e dor muscular conhecida como dor orofacial. Dentre os sinais e sintomas que estão mais comumente associados a ATM, estão, a dor na região da articulação temporomandibular e masseter, estalos unilaterais ou bilaterais e travamento. Caso seja confirmado o diagnóstico, deve-se considerar o tratamento multidisciplinar e tratamento conservador, poderá ser instituído, através de placas miorelaxantes, psicoterapia,

técnicas de redução de stress, fisioterapia, farmacoterapia. Entretanto caso seja esgotada a possibilidade do tratamento conservador, pode-se utilizar de técnicas cirúrgicas conservadoras como de artrocentese e artroscopia e cirurgias mais invasivas como a cirurgia articular aberta com reposicionamento do disco, eminectomia, artroplastia condilar, discectomia e condilotomia mandibular. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão da literatura acerca dos desarranjos internos da ATM e seus respectivos tratamentos, dando enfoque a correta indicação cirúrgica para tal desarranjo.

Cirurgia. Indicação. ATM.

**ABSTRACT:** The temporomandibular joints are represented by bilateral diarthral joints (TMJs). Its bony constituent is corresponded by the anterior articular eminence (anterior border of the TMJ, originating from the zygomatic arch) and posterior, mandibular condyle, temporal fossa (resting place of the condyle). The soft tissues correspond to a joint disc, capsule, and constituents of the bilaminar zone. TMJ and its associated structures play an essential role in guiding mandibular movements and the distribution of tensions produced by daily tasks such as chewing, swallowing and speaking. The dysfunction in the functioning of the TMJ components with the stomatognathic system is called temporomandibular dysfunction (TMD). TMDs are a class of acute, chronic or degenerative musculoskeletal disorders associated with morphological and functional deformities, and may or may not be associated with occlusion, trauma or emotional tension. Among the TMDs are the disarrangement of the intra-articular disc position, which is categorized according to the Wilkes' stage system. Included in the TMDs are the musculature dysfunction associated with range of motion and muscular pain known as orofacial pain. Among the signs and symptoms that are most commonly associated with TMJ are: pain in the region of the temporomandibular joint and masseter, unilateral or bilateral snaps and locking. If the diagnosis is confirmed, the multidisciplinary treatment and conservative treatment should be considered. It may be instituted through myorelaxant plaques, psychotherapy, stress reduction techniques, physiotherapy, pharmacotherapy. However, conservative surgical techniques such as arthrocentesis and arthroscopy and more invasive surgeries such as open joint surgery with disk repositioning, eminectomy, condylar arthroplasty, discectomy, and mandibular condylotomy can be used if the conservative treatment is exhausted. The aim of this study is to review the literature on the internal disorders of TMJ and its respective treatments, focusing on the correct surgical indication for such derangement.

Surgery. Indication. ATM.

### **INTRODUÇÃO:**

A articulação temporomandibular se faz entre a fossa mandibular e o tubérculo articular do osso temporal, na parte superior e a cabeça da mandíbula na parte inferior. Ambas superfícies ósseas são recobertas por fibrocartilagem. Como a mandíbula é um osso único, as duas articulações temporomandibulares funcionam como uma unidade. Por isto é classificada como uma complexa. É inervada pelos nervos aurículo-temporal, massetérico e temporal-profundo posterior, ramificações do nervo mandibular e o fornecimento sanguíneo ocorre por ramos da artéria carótida externa (DANGELO, FATINI, 1997).

A ATM é composta da mesma forma pela cápsula articular, disco articular e ligamentos. A cápsula articular envolve a fossa mandibular e a eminência articular superiormente,

colo e cabeça da mandíbula inferiormente, onde, desse modo ocorre o vedamento hermético da ATM (FEHRENBACH, 2002).

O disco articular interpõe-se entre o osso temporal e a cabeça da mandíbula, sendo uma superfície fibrocartilaginosa espessa e assenta-se na cabeça da mandíbula, sua face superior é côncavo-convexa e sua face inferior, côncava, sua forma se adapta perfeitamente as superfícies ósseas, facilitando seu deslizamento ântero-posterior (RIZOLLO; MADEIRA, 2006). Segundo Madeira, em 2006 “adaptando-se bem às faces articulares, o disco articular regulariza a discrepância anatômica existente entre elas, absorve choques e promove uma movimentação suave da ATM.”

O disco articular possui as cavidades sinoviais, divididas em compartimentos supradiscal e infradiscal. Pode-se dizer que a membrana sinovial é um tecido conjuntivo vascularizado, composto por vasos capilares, vasos linfáticos e escassas fibras nervosas, cuja função é revestir a cápsula articular, com o objetivo de delimitar a sinóvia, sendo este, um fluido sinovial viscoso, composto por dialisado de plasma ricas em prostaglandinas, secretadas pelas células da camada sinovial com intuito de lubrificação, proteção e nutrição. Por apresentar uma membrana sinovial, a ATM é uma das articulações sinoviais do corpo (TEIXEIRA, 2008).

O disco articular se insere, através de tecido ligamentoso nos extremos lateral e medial da cabeça da mandíbula, não estando preso ao osso temporal anteriormente, exceto indiretamente, através da cápsula articular. A inserção desses ligamentos propicia ao disco seguir junto com a cabeça da mandíbula nos movimentos de translação e se permanecer imóvel nos movimentos de rotação. (RIZOLLO; MADEIRA, 2006)

Na parte posterior a inserção do disco articular fica por conta de uma região denominada zona bilaminar, dividida em duas partes a parte superior, onde o disco se fixa no processo retroarticular do temporal e a parte inferior do qual se fixa no colo do côndilo. A relevância dessa região deve-se ao fato de ocorrer à ligação do disco com a cápsula articular e a presença de vasos e nervos que entram na articulação. (FEHRENBACH, 2002)

Pode-se dizer que os ligamentos são uniões de tecidos conjuntivos entre ossos que auxiliam a estabilizar a articulação. Três pares destes são de suma importância para o perfeito funcionamento da ATM: 1) O (minúsculo) ligamento lateral ou temporomandibular que está situado do tubérculo da raiz do processo zigomático à superfície lateral do colo do côndilo, sendo responsável por prevenir à excessiva retrusão mandibular. 2) O ligamento esfenomandibular, localizado medialmente, estendendo-se da espinha do osso esfenóide à línigula da mandíbula, em conjunto com o ligamento estilóide, situado desde o processo estilóide até o ângulo e borda posterior do ramo da mandíbula, responsável juntamente com o ligamento esfenomandibular, pela acentuada tensão durante o movimento protrusivo da mandíbula (FEHRENBACH, 2002).

**DESENVOLVIMENTO:** A disfunção temporomandibular pode ser entendida como qualquer alteração que afete a ATM, músculos da mastigação e estruturas adjacentes interferindo no processo de funcionamento harmônico do sistema estomatognático, com prevalência pelo sexo feminino na proporção de 5:1. (OKESON, 2004)

Os pacientes com disfunção temporomandibular mais frequentemente apresentam dor, limitação de abertura bucal, assimetria dos movimentos mandibulares, e sons na articulação. A dor ou desconforto é muitas vezes localizado na mandíbula, ATM e músculos da mastigação. (OKESON 2004).

Em geral, os principais sintomas incluem, dor de ouvido e congestão, zumbido, tonturas, dor de garganta e cefaléia. (OKESON 2004).

Em alguns casos, o início da dor é agudo e os sintomas são leves, sem limitações. Em outros, pacientes com dor crônica evoluem com dor persistente e sintomas físicos, comportamentais, psicológicos e psicossociais semelhantes aos de pacientes com síndromes de dor crônica em outras áreas do corpo, por exemplo, artrite, dor lombar, cefaléias cônicas, fibromialgia e síndrome de dor regional crônica, portanto exigindo diagnóstico preciso e tratamento multidisciplinar (Parker, 1993).

Mais recentemente, os avanços na compreensão de mecanismos da dor, biomecânica, fisiologia neuromuscular, doenças auto-imune e músculo-esqueléticas, levaram a mudanças na compreensão da causa da disfunção temporomandibular. A causa agora é considerada multifatorial, sendo seus fatores biológicos, fatores comportamentais, ambientais, sociais, emocionais e cognitivos, hábitos parafuncionais, sozinhos ou em combinação, contribuem para o desenvolvimento de sinais e sintomas das desordens temporomandibulares. (OLIVEIRA, 1999)

Várias formas de trauma que incidem diretamente na estrutura da ATM, (ligamentos, cartilagem articular, disco articular e osso) pode conduzir a alterações bioquímicas intra-articulares, que geram a produção de stress oxidativo e liberação excessiva de radicais livres. Como consequência, ocasiona alterações inflamatórias no fluido sinovial com a produção de uma variedade de citocinas inflamatórias e liberação de prostaglandinas e enzimas degenerativas ocasionando lesão aos tecidos articulares. (Milam,1995).

Em um estudo conduzido por Leeuw et al (2006) avaliaram a influência do estrogênio na disfunção temporomandibular , através da ativação cerebral durante a estimulação transcraniana de corrente contínua em pacientes mulheres com disfunção temporomandibular e obtiveram em seus resultados um aumento no limiar de dor durante a fase de baixo estrogênio no ciclo menstrual.

Estudos de imagens funcionais do cérebro que mostram as alterações no sistema dos circuitos corticais apoiam o conceito de que as disfunções temporo-mandibulares e outros distúrbios de dor crônica podem estar relacionados com o processamento da dor anormal no sistema tri-geminal. Em particular, a dor orofacial parece ter pouco, ou nenhuma anormalidade dos músculos envolvidos ou tecidos periféricos e pode representar um processo de produção de dor causada pela sensibilização central (LEEUEW, 2005).

**CONCLUSÃO:** A disfunção pode ser ocasionada por parafunção, hiperfunção ou alterações degenerativas que possam ocorrer dentro da articulação, sendo elas primárias ou secundárias. A classificação mais comumente utilizada se refere as desordens articulares e não articulares. Nos distúrbios articulares estão inclusos os congênitos ou de desenvolvimento, desarranjos discais, doenças articulares degenerativas, distúrbios de crescimento e neoplasmas, já nas desordens não articulares estão incluídas os distúrbios musculares mastigatórios e desordens de crescimento. (MILORO, 2012).

#### **REFERÊNCIAS:**

1. DANGELO ,J.G ; FATTINI, C.A Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar 2ªed. ATHENEU , SÃO PAULO , 1998 , P 373-374
2. DE LEEUW R. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis and management. 4th ed.: Quintessence Publishing, Chicago: 2008.
3. FEHRENBACH, M.J. Illustrated Anatomy of the Head and Neck- 2ªed , W.B Saunders Company, Philadelphia , 2002.
4. Leeuw R, Albuquerque R, Okeson J, Carlson C. The contribution of neuroimaging techniques to the understanding of of supraspinal pain circuits: implications for orofacial pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005;100:308-14.

5. MILAN SB, SCHIMITZ JP. Molecular Biology of Temporomandibular Joint Disorders: Proposed Mechanisms Disease. *J Oral Maxillofac Surg.* 53: 1448-1454, 1995.
6. Miloro M et al. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 3rd ed. B C Decker Inc, New York, 2016
7. Okeson JP. Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporo-Mandibulares. 2ª ed. St. Louis: Mosby; 1992.
8. Oliveira W. Oclusão, estresse e características psicológicas como fatores etiológicos de disfunção craniomandibular [tese]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos: UNESP – Univ Estadual Paulista; 1999
9. Parker MW, Holmes EK, Terezhalmly GT. Personality characteristics of patients with temporomandibular disorders: diagnostic and therapeutic implications. *J Orofac Pain* 1993;7:337-44.
10. Rizzolo R, Madeira M. Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. São Paulo: Sarvier; 2006.
11. TEIXEIRA LMS, REHER P, REHER VGS. Anatomia Aplicada à Odontologia; Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2008

\*\*\*

### **SERÁ O FIM DO AMÁLGAMA?**

#### **WILL IT BE THE END OF AMALGAM?**

PEDRO MOLITOR BARBOSA

[pedromolitor@yahoo.com](mailto:pedromolitor@yahoo.com)

LARISSA VARGAS VIEIRA, Universidade de Marília

[vieiravlarissa@gmail.com](mailto:vieiravlarissa@gmail.com)

BEATRIZ SOBRINHO SANGALETTE, Universidade de Marília

[beatrizsangalett@gmail.com](mailto:beatrizsangalett@gmail.com)

LUÍS ANSELMO MARIOTTO, Universidade de Marília

[anselmomariotto@hotmail.com](mailto:anselmomariotto@hotmail.com)

FABIANE LOPES TOLEDO, Universidade de Marília

[nanetol@yahoo.com.br](mailto:nanetol@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

O amálgama dental é um material restaurador ainda muito empregado pelos cirurgiões dentistas e vem passando por diversas indagações no âmbito jurídico, no que diz respeito a sua utilização atualmente. O objetivo deste trabalho foi discutir a permanência do amálgama na odontologia, além da questão que envolve sua toxicidade e a biossegurança tanto ambiental quanto da saúde humana. Foi realizada uma minuciosa revisão da literatura, nacional e internacional, nas bases bibliográficas PubMed, Lilac's, Bireme e Scielo. Além destas, também se fez uso das legislações pertinentes ao tema, que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão desta obra. Dentre as referências analisadas sobre o fim ou não do amálgama, foram encontrados oito que versassem sobre o tema. Dentre eles, três artigos abordavam a toxicidade do amálgama, dois artigos relatando os malefícios e dois artigos expondo o papel do amálgama na odontologia. Além dos artigos encontrados, um se tratava de referência eletrônica em formato de vídeo. No que se refere à utilização do amálgama nos pacientes, visto que há divergências quanto ao seu uso devido a requisitos biológicos e estéticos, há ainda casos em que o amálgama é indicado, além da preferência de alguns

pacientes por este material. Tendo em vista suas propriedades físicas e mecânicas, o amálgama possui ótimo selamento marginal, em virtude do processo de oxidação, transmitindo assim maior longevidade à restauração. Sabe-se que hoje o amálgama dental é um material utilizado, porém não muito indicado e aceito pelos pacientes e por alguns cirurgiões dentistas, devido a sua falta de estética. Entretanto, suas características o torna ainda um referencial dentre os profissionais da área.

Palavras-chave: Amálgama dentário. Mercúrio. Odontologia.

### **ABSTRACT**

The dental amalgam is a restorative material still very used by dentists and it is passing through some quests in legal universe, related by its use recently. This work target was to discuss the amalgam permanency in dentistry, also the questions that involves its toxicity and biosafety as environmental as human health. It was realized a minucious literature review, national and international, on PubMed, Lilac's, Bireme and Scielo databases. Besides, it has been checked legislations relevant to the subject that fit inclusion and exclusion criteria of this work. Among the references analyzed about the end or not of amalgam, eight were found that matched with this subject. Among them, three articles approached the amalgam toxicity, two articles related its malfunctions and two others exposed its function in dentistry. Beside the articles, one of the references was found in video format. Referring to the use of amalgam in patients, since there are disagreements over its application due to biological and aesthetic requirements, there still are cases which it is indicated, beyond the preference of some patients. Take into account its physical and mechanical characteristics, has an excellent marginal sealing, due to the oxidation progress, thus transmitting greater longevity to restoration. It is known that nowadays dental amalgam is used but not very indicated and accepted by patients and some dental surgeons, due to its lack of aesthetics. However, its characteristics make it a benchmark among professionals of dentistry.

Key-words: Dental amalgam. Mercury. Dentistry.

### **INTRODUÇÃO**

Dentre os materiais restauradores aplicados na Odontologia, o amálgama dental ou também chamado de amálgama de prata, conhecido há aproximadamente 160 anos, é ainda utilizado pelos cirurgiões dentistas nos dias de hoje. Todavia, nas últimas décadas este vem passando por desafios no âmbito jurídico, além da preferência pelas restaurações estéticas feitas com resina composta. As tecnologias advindas dos novos materiais restauradores estéticos fez com que o amálgama deixasse de ser a primeira opção, embora permaneça como material de preferência entre os profissionais da área, e isto se deve ao seu baixo custo, maior estabilidade física em restaurações grandes e o selamento da interface entre dente e restauração, o que inibe as recidivas de cárie. Por isso, são mais resistentes, chegando a perdurar por décadas.

O que traz este material em pauta se relaciona com sua composição, pois o amálgama dental é uma mistura de diferentes metais como prata, estanho, cobre, índio, zinco, platina, além do mercúrio. Sabe-se que o mercúrio é um metal tóxico, o qual emite vapor quando submetido a altas temperaturas, podendo causar danos à saúde quando inalado em grande quantidade. Esta discussão teve início em 1956, após o “Desastre de Minamata”, em que o despejo de 27 toneladas de mercúrio ao longo de quase 30 anos, por indústrias de plástico, ocasionaram a morte de 900 pessoas e lesões graves em mais 2200. Com este fato, notou-se que o amálgama dental como restauração poderia causar danos à saúde no momento de sua manipulação e remoção deste da cavidade dentária tanto para o paciente quanto para o cirurgião dentista.

A partir disso, vimos que existem discussões a serem refutadas no que se refere ao enfoque da utilização de amálgama ou de resina composta nos pacientes, visto que há divergências quanto ao seu uso devido a requisitos biológicos e estéticos conforme tecnologias mais avançadas entram no mercado. A Odontologia tem aumentado à preocupação de produzir novos materiais que sejam biocompatíveis, e ao mesmo tempo apresentem aspecto estético desejável, com intuito de sanar tais lacunas e propiciar o estabelecimento de prognósticos favoráveis de restaurações. O presente trabalho busca a ciência sobre os dois materiais, colocando em pauta os prós e contras do uso de ambos, para que assim se possa decidir a necessidade de manter ou não o amálgama dental como uma opção de material restaurador. O trabalho teve como objetivo geral discutir a história do amálgama na odontologia, comparando com materiais alternativos, além da questão que envolve sua toxicidade e a biossegurança tanto ambiental quanto da saúde humana.

## DESENVOLVIMENTO

Conforme o avanço da tecnologia, na Odontologia aumenta à preocupação de se produzir novos materiais que sejam biocompatíveis, e ao mesmo tempo apresentar aspecto estético desejável. Por conseguinte, o amálgama tem gerado uma discussão de largo espectro com relação a sua utilização na prática clínica, além de seu uso já ter sido banido em países como Dinamarca, Suécia e Noruega. Isto se deve ao desastre ocorrido em Minamata, uma cidade do Japão, no ano de 1956, quando uma companhia nacional despejou lixo industrial contendo altos níveis de mercúrio na baía de Minamata, abrangendo um largo número de pessoas intoxicadas. Segundo Alcântara (2015, p.34) o desastre de Minamata foi divulgado em 1956, porém o despejo criminoso de 27 toneladas de Mercúrio (Hg) durou aproximadamente 30 anos.

A partir disto iniciou-se uma discussão que visa banir o uso do amálgama no mundo contemporâneo, Santos (2015, p.64) infere que no território brasileiro, o amálgama é amplamente usado devido a sua eficácia e eficiência, além da relação custo-benefício. Ao banir a sua utilização, isto geraria um impacto negativo quando relacionado à saúde bucal da população. No entanto, houve uma convenção em Minamata, ocorrida em 2013, que produziu um documento no intuito de reduzir, controlar e eliminar produtos que contenham mercúrio. Muitos países, inclusive o Brasil, participam deste acordo, que entrou em regimento neste mesmo ano. Uma grande variedade de produtos deverá ser banida até 2020. Contudo, um documento exclusivo para o amálgama prevê a diminuição gradativa no uso do produto, sem definir uma data para seu fim (SANTOS et. al., 2015).

Em contrapartida a indeterminada data de proibição do amálgama, em 2015, foi criado o Projeto de Lei (PL) nº 654/15 “*que proíbe a utilização de amálgama dental, composto por mercúrio, para restauração dentária, em todo o território nacional*”. Em 5 de outubro de 2016 este Projeto de Lei foi retirado de pauta pelo requerimento do deputado Alexandre Serfiotis.

No entanto o Conselho Regional de Odontologia do Estado de São Paulo publicou em 2018 uma nota dizendo que a partir de 1 de janeiro de 2019, somente as ligas de amálgama encapsuladas poderão ser utilizadas em procedimentos odontológicos em todo o Brasil. A restrição está registrada na resolução 173/2017, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que proibirá, a partir desta data, a fabricação, a importação, comercialização e a utilização do mercúrio e do pó para liga de amálgama não encapsulada.

A partir disso, vemos que existem discussões a serem contestadas no que se refere ao enfoque da utilização de amálgama ou de resina composta nos pacientes, visto que há

divergências quanto ao seu uso devido a requisitos biológicos e estéticos. Com intuito de sanar tais lacunas e propiciar o estabelecimento de prognósticos favoráveis de restaurações, o presente trabalho busca a ciência sobre os dois materiais, colocando em pauta os prós e contras do uso de ambos, para que assim se possa decidir a necessidade de manter ou não o amálgama dental como uma opção de material restaurador.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nas características do amálgama, o presente trabalho concluiu que apesar do mesmo apresentar aspectos negativos como a baixa estética, risco de contaminação ao meio ambiente, ao profissional e paciente que estão em contato com o mesmo, seus aspectos positivos sobressaem. Este material traz longevidade nas restaurações, além de custo acessível e fácil manipulação e, portanto, recomenda-se seu uso desde que as medidas de descarte sejam realizadas adequadamente.

### **REFERÊNCIAS**

ALCÂNTARA, I. C. G.; et al. **O futuro do amálgama na prática odontológica: o que o clínico precisa saber**. Rev. Tecnologia & Informação, Lagoa Nova, v. 2, n. 2, p. 32-41, Mar/Jun. 2015.

BERLIN. M. **A comprehensive review of the toxic effects of mercury in dental amalgam fillings on the environment and human health**. The Toxic Effects of Dental Amalgam, p. 1-26, 2016; Disponível em: <[www.iaomt.org](http://www.iaomt.org)>. Acesso em: 17 mar. 2018.

SANTOS, D. T.; et al. **Amálgama dental e seu papel na Odontologia atual**. Rev. brasileira de odontologia, Rio de Janeiro, v. 73, n. 1, p. 64-8, Jan/Mar. 2016.

PARANÁ. Câmara dos deputados. **Projeto de lei 654/2015**. Dispõe sobre a proibição do uso de amálgama dentária, composta por mercúrio, para restauração dentária. Disponível em: <

[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1468605&filenome=Tramitacao-PL+654/2015](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1468605&filenome=Tramitacao-PL+654/2015)>. Acesso em: 20 mar. 2018.

Revista do CROSP, Publicação do Conselho Regional de Odontologia de São Paulo. **Amálgama em pauta**. Ano V – n. 08, p. 60-62, Janeiro de 2018.

\*\*\*

### **BARREIRAS À INSERÇÃO DO PROFISSIONAL DE ODONTOLOGIA NO ÂMBITO HOSPITALAR**

### **BARRIERS TO THE INSERTION OF THE DENTAL PROFESSIONAL IN THE HOSPITAL FRAMEWORK**

THAYNA DA SILVA EMIDIO, [THAYNAEMIDIO@ICLOUD.COM](mailto:THAYNAEMIDIO@ICLOUD.COM)

ANDRÉ SHINOHARA, FABIANE LOPES TOLEDO, JULIANA NASCIMENTO

GUSTAVO LOPES TOLEDO, UNIMAR, [GUSTAVOBUCCO@YAHOO.COM.BR](mailto:GUSTAVOBUCCO@YAHOO.COM.BR)

### **RESUMO**

A importância da higiene oral é comprovada diante de inúmeros trabalhos e evidências clínicas, mas quando se trata de pacientes internados em ambiente hospitalar, em especial àqueles em unidade de terapia intensiva, este cuidado é esquecido ou deixado



de lado. Médicos e a equipe multidisciplinar teriam que possuir o conhecimento sobre tal assunto e sua importância. Pesquisas foram feitas por autores que serão citados ao longo do embasamento teórico literário exposto, e comprovaram que a cavidade oral está ligada diretamente à doenças sistêmicas, tais como transtornos pulmonares, doenças gastrointestinais, alterações cardíacas e circulatórias, além de alterações endócrinas. Trabalha-se o Projeto de Lei nº 2.776/08, que visa estabelecer a obrigatoriedade da presença do Cirurgião-Dentista nas Unidades de Terapia Intensiva. O mesmo atua de modo peremptório, levando ao paciente a dignidade e a melhoria da sua qualidade de vida, neste momento de internação que leva à fragilidade e vulnerabilidade do indivíduo ali acamado. Quando é citada a dignidade do ser humano que é colocada em risco nos hospitais, nota-se então que na Constituição Federal em seu artigo 6º está contido todos os meios necessários para a preservação ou manutenção da saúde do indivíduo, quando este não é colocado em prática, é um direito do cidadão que está sendo burlado e não oferecido à população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dignidade Humana. Odontologia hospitalar. Odontologia preventiva.

### **ABSTRACT**

The importance of oral hygiene is proven by many studies and clinical evidence, but when it comes to hospitalized patients, especially those in an intensive care unit, this care is forgotten or overlooked. Doctors and the multidisciplinary team would have to have the knowledge about such subject and its importance. Researches were made by authors that will be cited along the theoretical literary foundations exposed, and have proved that the oral cavity is directly linked to systemic diseases such as pulmonary disorders, gastrointestinal diseases, cardiac and circulatory alterations, as well as endocrine changes. We work on Bill 2,776 / 08, which aims to establish the mandatory presence of the Dentist-Surgeon in Intensive Care Units. It acts in a peremptory way, bringing to the patient the dignity and the improvement of their quality of life, in this moment of hospitalization that leads to the fragility and vulnerability of the person in bed. When the dignity of the human being that is put at risk in hospitals is mentioned, then it is noted that in the Federal Constitution in its article 6 is contained all the necessary means for the preservation or maintenance of the health of the individual, when this is not placed in practice, it is a citizen's right that is being mocked and not offered to the population.

**KEYWORDS:** Human dignity. Hospital dentistry. Preventive dentistry.

### **INTRODUÇÃO**

A odontologia hospitalar tornou-se uma especialização a partir de 2016, quando houve um grande esforço para o cirurgião-dentista obter seu espaço neste âmbito. A atuação odontológica inclui um conjunto de ações preventivas, diagnósticas e terapêuticas inseridas junto à equipe multidisciplinar.

Diante da relevância do tema, editaram-se os projetos de Lei 2776/08 e 363/11, com o propósito de obrigar a inserção de profissionais da odontologia no ambiente hospitalar, porém, o primeiro projeto, ainda, aguarda pela apreciação do Senado Federal desde de 2013 e o segundo foi apensado ao primeiro, encontrando-se, atualmente, na mesma situação legal. O impedimento do CD (cirurgião-dentista) nos hospitais ocorre por ausência de permissão legal, haja vista, não haver norma vigente que obrigue a presença destes para realização dos cuidados da saúde bucal adequada nos clientes internalizados. Neste contexto, a justificativa da problemática decorre da ideia de que a falta de conhecimento médico da relevância do assunto nas equipes multidisciplinares e por não

haver materiais necessários dentro de UTI's para realização do trabalho odontológico, a situação patológica do paciente poderá se agravar, ou ainda, ensejar a presença de novas doenças em decorrência da precariedade da saúde bucal e falta de tratamento especializado.

## **DESENVOLVIMENTO**

Dentre as competências da profissão de cirurgião dentista está a análise clínica do indivíduo com fins de avaliação da saúde bucal. Essa atuação é comum em consultórios particulares e postos de saúde. A problemática se instala quando se refere aos pacientes que encontram hospitalizados recebendo todos os cuidados médicos e terapêuticos necessário à sua saúde física e mental, no entanto, não recebem os cuidados especializados na área odontológica, fato que pode levar a grandes prejuízos à saúde geral do indivíduo.

Neste sentido, lecionam Souza et al (2014, p. 41), que a atuação do cirurgião-dentista ainda é muito limitada por não fazer parte das equipes multidisciplinares de atendimento, de modo que, “as práticas de higiene bucal ainda são realizadas, geralmente, por profissionais da Enfermagem, que muitas vezes não conhecem de modo adequado esses procedimentos”.

Diante da relevância do problema, tramita no Senado o Projeto de Lei 2776/2008, que busca estabelecer a obrigatoriedade da presença de profissionais de odontologia nas unidades de terapia intensiva. Outro projeto de lei foi proposto em 2011 (PL nº 363), com fins de promover a obrigatoriedade da presença de profissionais de odontologia nas unidades hospitalares de forma geral, em todos os ambientes, de caráter público ou privado. Os dois projetos foram unidos para seguir a tramitação legal, encontrando-os, atualmente no Senado Federal para aprovação do texto normativo.

Entre as justificativas da edição dos projetos de leis supracitados estão: aumento de mortes nos leitos da UTI; a população de baixa renda já possui saúde bucal precária; na cavidade bucal, a presença do BIOFILME BUCAL, que é uma massa bacteriana mole e branca que se deposita continuamente em camadas na superfície da mucosa, da gengiva e dos dentes, apresentando-se aderida, que fornece proteção aos microrganismos, sofrendo uma contínua colonização.

A denominada pneumonia nosocomial ou hospitalar, isto é, pneumonia adquirida durante a permanência no hospital, é causa de grande número de óbitos, principalmente em nosso país. Bacteremias de bastonetes Gram-negativos são uma das causas dessa pneumonia. Estas bactérias podem chegar ao trato respiratório através da microaspiração da secreção colonizada por elas presente na cavidade bucal e faringe do paciente. A proliferação destes agentes patógenos ocorre pela falta de uma higiene bucal adequada ao paciente crítico e por outras alterações provocadas por infecções na boca.

Assim, enfatiza o projeto de lei nº 363/11, que o que se pretende não é a execução de procedimentos odontológicos de rotina, “mas apenas e tão-somente a detecção das necessidades orais individuais e a instituição de procedimentos preventivos específicos, que somente o cirurgião-dentista possui capacitação para realizar”. (BRASIL, 2014).

O CD que se interessa em atender na área de Odontologia Hospitalar deve possuir a habilidade de atuar em uma equipe multidisciplinar para realizar internação, dar diagnósticos e tratamentos da cavidade bucal, solicitar e interpretar exames, obtendo conhecimento na realização de atendimentos em UTI e centro cirúrgico, acompanhar a evolução diária e dar alta ao paciente.

Por ser um campo recente, o CD que é acostumado a atuar somente em consultórios ou Unidades Básicas de Saúde, muitos não estão habituados com a dinâmica desta atuação que exige habilidades que não são desenvolvidas no curso de graduação, onde o

acadêmico deveria ser exposto a todas as áreas de atuação, ainda mais quando se prova com estudos a importância do CD na saúde pública em hospitais. Existem relatos na literatura, Souza et al (2014, p. 41) em que houve redução em cinco dias do tempo de internação do paciente após a inclusão da prestação de serviço odontológico diário na rotina deste âmbito.

Segundo Camargo et al (2005, p. 2), no ambiente hospitalar, o cirurgião-dentista pode atuar como consultor da saúde bucal e/ou como prestador de serviços, tanto em nível ambulatorial quanto em regime de internação, sempre com o objetivo de colaborar, oferecer e agregar forças ao que caracteriza a nova identidade do hospital. A condição bucal altera a evolução e a resposta ao tratamento médico, assim como a saúde bucal fica comprometida pelo estresse e pelas interações medicamentosas. Ainda, segundo o autor, a boca abriga micro-organismos (bactérias e fungos) que alteram a qualidade, quantidade e pH da saliva e que facilmente ganham a corrente circulatória, expondo o paciente a maior risco de infecção. Há, assim, a necessidade permanente de acompanhamento do paciente pelo cirurgião-dentista.

Oliveira et al (2009, p. 12), em um outro estudo de corte transversal investigaram a presença de patógenos respiratórios na cavidade bucal de pacientes em UTI. Foram incluídos no estudo 30 pacientes com idades entre 18 e 82 anos internados na UTI geral do Hospital Municipal Raul Sertão em Nova Friburgo-RJ e diagnosticados com pneumonia nosocomial e a partir disto foram realizadas culturas e amostras microbiológicas da placa dental supragengival, da língua e do tubo orotraqueal. Os autores concluíram que a presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal dos pacientes pode servir de reservatório para microrganismos relacionados com a pneumonia nosocomial.

Pasetti et al (2013, p. 211-226) reportam por meio de revisão da literatura e relato de experiência pessoal apresentaram estudo recente sobre fatores de relevância no tratamento odontológico de pacientes em UTI, traçando um perfil das patologias na UTI mais comumente adquiridas do Instituto de Neurologia de Curitiba-PR, como pneumonia nosocomial, lesões traumáticas e infecções da cavidade bucal. Os autores salientaram que há escassez de conhecimento dos profissionais da área de saúde a respeito de patologias e métodos de prevenção odontológicos, há deficiência na formação dos cirurgiões dentistas para atuação em pacientes sob terapia intensiva, além disso, se faz de suma importância a terapia preventiva (higiene bucal) como método de redução da incidência da pneumonia nosocomial. Para eles, uma equipe multidisciplinar atuando em prol do paciente internado em UTI propicia o correto diagnóstico e tratamento destes dos casos. Em seu relato de caso, Rabelo et al (2010, 67-70) concluíram que a atuação odontológica favoreceu a adequada indicação terapêutica do caso abordado. Miranda et al (2010), em um outro relato de caso clínico de um hospital no Distrito Federal, observaram uma melhora significativa do quadro clínico do paciente após a intervenção do cirurgião dentista, além da diminuição da possibilidade de instalação das doenças oportunistas.

No Brasil, o Código de Ética Odontológico em seu artigo 18, capítulo IX, relata que compete ao Cirurgião-Dentista internar e assistir pacientes em hospitais públicos e privados, com e sem caráter (SOUZA et al, 2014) filantrópico, respeitadas as normas técnico-administrativas das instituições. No artigo 19, dispõe-se que as atividades odontológicas exercidas em hospitais obedecerão às normas do Conselho Federal e o artigo 20 estabelece constituir infração ética, mesmo em ambiente hospitalar, executar intervenção cirúrgica fora do âmbito da Odontologia.

A Portaria Nº 1.032, de 5 de maio de 2010 inclui procedimentos odontológicos na tabela de Procedimentos do Sistema Único de Saúde - SUS, para atendimento às pessoas com

necessidades especiais, incluindo nesse grupo pacientes hospitalizados. Além disso, a Resolução Normativa RDC7 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de 2010 garante a assistência odontológica na UTI. A partir dessa regulamentação, a ANVISA exige dentistas na montagem de UTIs em qualquer hospital, público ou privado.

## CONCLUSÃO

A falta do profissional de odontologia na equipe multidisciplinar, principalmente nas UTIs dos hospitais públicos, podendo ocasionar o agravamento do quadro patológico do paciente e, dependendo da alteração sistêmica, levar à óbito devido à não manutenção da saúde bucal durante o tratamento, não garante todos os meios necessários à efetivação do direito à saúde de todo cidadão, conforme estabelecido pela Constituição Federal em seu art. 6º, ferindo evidentemente o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Diretrizes sobre prevenção da Pneumonia**. Brasília, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA INTENSIVA. **Departamento de Odontologia**. Disponível em: <[www.amib.org.br/detalhe/noticia/departamento-de-odontologia](http://www.amib.org.br/detalhe/noticia/departamento-de-odontologia)>. Acesso em: 24 de março de 2018.
- BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. **Código de ética Resolução CFO-42** de 25 de maio de 2006.
- BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. **Consolidação das normas para procedimentos nos Conselhos de Odontologia**. Resolução CFO- 63/2005.
- BRASIL. **PL 2776** de 2008. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=383113>>. Acesso em: 06 de março de 2018.
- BRASIL. **PL 363** de 2011. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=838987&filenome=PL+363/2011](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=838987&filenome=PL+363/2011)>. Acesso em 06 de março de 2018.
- CAMARGO, E.C. **Odontologia hospitalar é mais do que cirurgia buco-maxilo-facial**. Disponível em: <<http://www.dontologiamt.com.br/procedimentos/index.asp?cod=24>>. Acesso em: 24 de março de 2018.
- MIRANDA, A.F.; MONTENEGRO, F.L.B. **Ação odontológica preventiva em paciente idoso dependente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI): Relato de Caso**. Rev. Paul. Odontol. 2010. Disponível em: <<http://www.jornaldosite.com.br/arquivo/Odontogeriatrics/29dentistryidosoUTI.pdf>>. Acesso em: 24 de março de 2018.
- OLIVEIRA, L.C.B.S; CARNEIRO, P.P.M.; FISCHER, R.G; TINOCO, E.M.B. **A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial**. Rev. bras. ter. intensiva. 2007, p. 28-33. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2007000400004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2007000400004&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 24 de março de 2018.
- PADOVANI, M.C.R.L.; SOUZA, S.A.B.; SANT'ANNA, G.R. GUARÉ, R.O. **Protocolos de cuidados bucais na unidade de tratamento intensivo (UTI) neonatal**. Rev. bras. pesq. Saúde. 2012;14(1):71- 80. 20.

- PASETTI, L.A.; LEÃO, M.T. C.; ARAKI, L.T.; ALBUQUERQUE, A.M.N.; RAMOS, T.M.B.; SANTOS S.F. et al. **Odontologia hospitalar: a importância do cirurgião dentista na unidade de terapia intensiva.** Rev. Odontologia (ATO). 2013, p. 211-226.
- RABELO, G.D.; QUEIROZ, C.I.; SANTOS, P.S.S. **Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva.** Arq. méd. hosp. Fac. Ciênc. Méd. Santa Casa São Paulo, 2010, p. 67-70. Disponível em: <[http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Arquivos\\_medicos/2010/55\\_2/05-RC1\\_55\\_2.pdf](http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Arquivos_medicos/2010/55_2/05-RC1_55_2.pdf)>. Acesso em: 24 de março de 2018.
- SOUSA, Larissa Vaz dos. PEREIRA, Adriana de Fátima Vasconcelos. SILVA, Nôlma Barradas Silva. **A Atuação do cirurgião-dentista no atendimento hospitalar.** Rev. Ciênc. Saúde. v.16, n. 1, p. 39-45, 2014. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/3406/2845>. Acesso em: 06 de março de 2018.

\*\*\*

**EFEITOS DA TERAPIA POR LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO PROCESSO DE REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA DE DEFEITOS ÓSSEOS CRÍTICOS EM CALVÁRIA DE RATOS PREENCHIDOS PELO NOVO BIOPOLÍMERO DE FIBRINA**

**EFFECTS OF LOW-LEVEL LASER THERAPY IN THE PROCESS OF GUIDED TISSUE REGENERATION OF CRITICAL BONE DEFECTS IN RAT CALVARIA FILLED BY THE NEW FIBRIN BIOPOLYMER**

VICTORIA LOPES DE OLIVEIRA (Bolsista PIIC/UNIMAR)  
victoria.lopeso@outlook.com

GABRIELLE CAROLINE RODRIGUES  
Universidade de Marília  
gabrielle.rd2010@hotmail.com

PROF. DR. ROGÉRIO LEONE BUCHAIM  
Universidade de Marília  
rogerio@fob.usp.br

**RESUMO**

A recomposição de perdas ósseas, principalmente nas áreas de Medicina e Odontologia, devido a fraturas ou problemas periodontais, leva a constante procura por materiais de enxertia que facilitem e propiciem a formação desse novo tecido ósseo. O objetivo do presente estudo será avaliar os efeitos da terapia por laser de baixa potência no processo de reparo de defeitos ósseos preenchidos pelo novo Biopolímero de Fibrina associado à membrana biológica de pericárdio bovino Techgraft/Baumer®. Serão utilizados 30 ratos que serão separados aleatoriamente em três grupos: Grupo Coágulo e Membrana Biológica (GCM;  $n=10$ ), Grupo Biopolímero de Fibrina com Membrana Biológica (GBFM;  $n=10$ ) e Grupo Biopolímero de Fibrina, Membrana Biológica com Laser (GBFML;  $n=10$ ). Os ratos serão submetidos a uma osteotomia circular de 5 mm de

diâmetro na calota craniana cujo defeito será recoberto por uma membrana biológica de pericárdio bovino Techgraft/Baumer<sup>®</sup>, associados a terapia por laser de baixa potência e ao Biopolímero de Fibrina de acordo com seus grupos. Após os procedimentos cirúrgicos, os animais do grupo GBFML receberão a aplicação do laser GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed<sup>®</sup>, Amparo, SP, Brasil) de pulso contínuo, comprimento de onda de 830 nm, 30 mW de potência de saída, densidade de energia de 6 J/cm<sup>2</sup>, por 24 segundos/local aplicado, em quatro pontos do local operado, realizada no pós-cirúrgico imediato e três vezes por semana até o período correspondente ao da eutanásia. Cinco animais de cada grupo serão eutanasiados com 14 e 42 dias de pós-operatório e as calotas cranianas coletadas serão preparadas para estudo histomorfológico e histomorfométrico.

Palavras-chave: Adesivo tecidual de fibrina; Regeneração óssea; Terapia por luz de baixa intensidade.

### **ABSTRACT**

The recomposition of bone loss, mainly in the areas of Medicine and Dentistry, due to fractures or periodontal problems, leads to the constant search for grafting materials that facilitate and promote the formation of this new bone tissue. The objective of the present study was to evaluate the effects of low power laser therapy on the repair of bone defects filled by the synthetic membrane Techgraft/Baumer<sup>®</sup> (Baumer SA, Mogi Mirim, SP, Brazil) associated with the new fibrin biopolymer. A total of 30 rats will be randomly divided into three groups: Clot and Membrane Group (GCM; n = 10), Membrane and Fibrin Biopolymer (GBFM; n = 10) and Fibrin Biopolymer, Membrane and Laser (GBFM; n = 10). The rats will undergo a 5mm diameter circular osteotomy in the center of the parietal bones, filled with GenPhos XP<sup>®</sup> biphasic ceramic bone graft, associated with laser and fibrin biopolymer according to their groups. After the surgical procedures, the animals of the GBFML group will receive the application of GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed<sup>®</sup>, Amparo, SP, Brazil) continuous pulse, wavelength 830 nm, 30 mW output power, energy density of 6 J / cm<sup>2</sup> for 24 seconds / place applied, applied at 4 cross-stitches over the surgical site, beam area of 0.116 cm<sup>2</sup> and power density 258.6 mW / cm<sup>2</sup>, in the immediate postoperative period and 3 times a week until the corresponding periods of euthanasia. Five animals from each group will be euthanized at 14 and 42 postoperative days and the bone pieces collected will be prepared for histomorphological and histomorphometric study.

Keywords: Fibrin Tissue Adhesive. Bone Regeneration. Low-level Laser Therapy.

### **INTRODUÇÃO**

O emprego dos biomateriais nas áreas médica e odontológica vem assumindo grande importância devido a necessidade de restaurar zonas com defeitos ou perdas ósseas (CAMARINI et al., 2006; TREVISIOL et al., 2007; BUCHAIM, 2013). A Regeneração Óssea Guiada (ROG) foi incorporada como uma modalidade terapêutica que visa a neoformação do tecido ósseo reabsorvido por meio da aplicação de membranas (DAHLIN et al., 1988). Suas principais funções são fornecer estrutura para a orientação e para o desenvolvimento de novos tecidos, mediante processos de reparação, para restabelecer a estrutura e a função do órgão afetado (BATISTA et al. 1996). GenDerm<sup>®</sup> (BAUMER/ Mogi Mirim, São Paulo, Brasil) é uma membrana reabsorvível de cortical óssea bovina, e barreira biológica natural osteoprotetora, de rápida reabsorção e fácil manipulação. Recomendada para todos os procedimentos de enxertia óssea. (BAUMER, 2018). Com a associação dos selantes de fibrina espera-se aperfeiçoamento na recuperação de lesões ósseas (BUCHAIM et al., 2016). A terapia por laser de baixa

potência é uma técnica atual de sucesso, que busca modular a resposta inflamatória e acelerar o processo de reparo tecidual (FEKRAZED et al., 2015; FERREIRA et al., 2016). Por essa razão, a pesquisa é considerada precursora no estudo dos efeitos da terapia por fotobiomodulação, através do uso de laser de baixa potência, no processo de reparo de defeitos ósseos críticos na calota craniana de ratos, preenchidos pelo novo biopolímero de fibrina associados a membrana de cortical óssea bovina GenDerm® (BAUMER/ Mogi Mirim, São Paulo, Brasil).

## DESENVOLVIMENTO

Serão utilizados 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas. Os animais serão separados aleatoriamente em 3 grupos, sendo:

- 1) Grupo Coágulo e Membrana (GCM; n=10)
- 2) Grupo Biopolímero de Fibrina e Membrana (GBFM; n=10)
- 3) Grupo Biopolímero de Fibrina, Membrana e Laser (GBFML; n=10)

Os passos para a cirurgia experimental se darão da seguinte forma: a) anestesia geral com Cloridrato de Tiletamina e Cloridrato de Zolazepam (10 mg/kg - Telazol®; Fort Dodge Laboratories, USA); b) tricotomia; c) antissepsia; d) incisão; e) osteotomia; f) preenchimento dos defeitos com biopolímero de fibrina em todos os animais dos Grupos GBFM e GBFML; g) recobrimento com a membrana Techgraft/Baumer ®; h) sutura; i) administração de antibiótico em dose única Flotril® 2,5%, na dose de 0,2 ml/kg e analgésico Dipirona Analges V® na dose de 0,06 ml/kg, em aplicações intramusculares.

Para a aplicação do biopolímero de fibrina, em cada animal, os componentes seguirão os seguintes passos: 1- Será pipetado 20 µL da fração 1 (Figura 3B); 2- Em outro eppendorf Tubex® ocorrerá a mistura de 20 µL do diluente e 40 µL da fração 2; 3- Em seguida serão colocadas as misturas dos dois eppendorfs em uma barquinha (modelo HS-142B) para polimerização.

Os animais do Grupo GBFML serão submetidos ao tratamento com laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide) com o seguinte protocolo: pulso contínuo, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) 830 nm, potência de saída 30 mW, densidade de energia 6J/cm<sup>2</sup>, por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>.

A eutanásia será realizada nos períodos de 14 e 42 dias pós-operatórios e as peças passarão pelo processo de inclusão em parafina de rotina laboratorial.

## CONCLUSÃO

O trabalho encontra-se na fase de cirurgia experimental. Espera-se que a terapia por fotobiomodulação irá auxiliar no processo de reparo do defeito estimulando maior neoformação óssea.

## REFERÊNCIAS

BAUMER. Disponível em:

<http://www.baumer.com.br/baumer/site/institucional/index.php?acao=detalhar&cod=38&idioma=Portugues>. Acesso em: 24 set. 2018.

BATISTA, L. C. et al. Estudo comparativo da resistência à tração do peritônio (bovino, eqüino, suíno e canino) a fresco e conservado em glicerina. **BJVRAS**, São Paulo, v. 33, p. 305-312, Dezembro, 1996.

- BUCHAIM, D.V. et al. The new heterologous fibrin sealant in combination with low-level laser therapy (LLLT) in the repair of the buccal branch of the facial nerve. **Lasers Med Sci**, v. 31, n. 5, p. 965-972, Julho, 2016.
- BUCHAIM, R.L. et al. Ação da matriz óssea bovina desmineralizada na neoformação óssea em ratos submetidos ao alcoolismo experimental. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 65, n. 3, p. 715-721, Junho, 2013.
- CAMARINI, E.T et al. Utilização de biomateriais associados ou não ao plasma rico em plaquetas em cavidades ósseas craneanas. Estudo microscópico em cães. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 6, n. 2, p. 199-206, Mai-Ago, 2006.
- DAHLIN, C. et al. Healing of bone defects by guided bone regeneration. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 81, p. 672-676, 1998.
- FEKRAZAD, R. et al. The effects of combined low level laser therapy and mesenchymal stem cells on bone regeneration in rabbit calvarial defects. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v. 151, p. 180-185, Outubro, 2015.
- FERREIRA, F.N. et al. Effects of low-level laser therapy on bone regeneration of the midpalatal suture after rapid maxillary expansion. **Lasers Med Sci**, v. 31, n. 5, p. 907-913, Julho, 2016.
- TREVISIOL, C.H. et al. Impaired osteoinduction in a rat model for chronic alcohol abuse. **Bone**, v. 41, n. 2, p. 175-180, Agosto, 2007.

\*\*\*

**EFEITOS DA TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO NO PROCESSO DE REPARO DE DEFEITOS ÓSSEOS PREENCHIDOS POR GENPHOS XP ASSOCIADO AO NOVO BIOPOLÍMERO DE FIBRINA**

**EFFECTS OF PHOTOBIMODULATION THERAPY IN THE PROCESS OF REPAIR OF BONE DEFECTS FILLED BY GENPHOS XP ASSOCIATED WITH THE NEW FIBRIN BIOPOLYMER**

FILIPHE GUSTAVO DARÉ

filiphegdare@hotmail.com

BEATRIZ DE OLIVEIRA FERNANDE,

Universidade de Marília

beatriz-fernandes97@hotmail.com

PROF. DRA. DANIELA VIEIRA BUCHAIM

Universidade de Marília

danibuchaim@usp.br

**RESUMO**

Introdução: Devido à importância do processo de reparação de defeitos ósseos na área da Odontologia, mesmo com estes podendo se recuperar de forma simples, às vezes necessitam de enxertos para que haja seu processo total de reparação. Métodos: O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da terapia por fotobiomodulação em reparos de defeitos ósseos preenchidos com o biomaterial GenPhosXP e o novo biopolímero de fibrina. Serão utilizados 30 ratos Wistar machos, separados



aleatoriamente em 3 grupos, sendo: 1- Grupo Biomaterial GenPhos XP (GB), 2- Grupo Biomaterial GenPhos XP + Biopolímero de Fibrina CEVAP (GBS) e 3- Grupo Biomaterial GenPhos XP + Biopolímero de Fibrina CEVAP + Laser (GBSL), visando o melhor processo de reparação óssea. Os ratos serão submetidos a uma osteotomia circular de 5,0 mm de diâmetro com uma broca trefina, no centro de seus ossos parietais. O grupo GBSL será submetidos ao tratamento com laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide), o protocolo da laserterapia será de pulso contínuo, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) 830nm, potência de saída 30mW, densidade de energia 6J/cm<sup>2</sup>, por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>. O emissor de laser será mantido em contato com a pele do animal a 90°, perfazendo 96 segundos, o tempo total de aplicação. O tratamento se iniciará no pós-operatório imediato e por 3 vezes na semana até o período correspondente ao da eutanásia, que ocorrerá com 14 e 42 dias. Por fim, para obtenção dos resultados, serão realizadas análises histomorfométricas e histomorfológicas do defeito. Como hipótese espera-se que o Laser potencialize a ação do biomaterial associado ao biopolímero de fibrina em conduzir a formação de um novo tecido ósseo.

Palavras chave: Reparação óssea; biomateriais; laser de baixa intensidade

#### **ABSTRACT**

Introduction: Due to the importance of the process of repair of bone defects in the area of Dentistry, even with these being able to recover in a simple way, sometimes need grafts so that there is your total process of repair. Methods: The present work has as objective to evaluate the effects of the therapy photobiomodulation on the repair of bone defects filled with biomaterial GenPhosXP and the new biopolymer fibrin. Will be used 30 rats Wistar males, separated randomly into 3 groups, being: 1 - Group Biomaterial GenPhos XP (GB), 2 - Group Biomaterial GenPhos XP + Biopolymer of Fibrin CEVAP (GBS), and 3 - Group Biomaterial GenPhos XP + Biopolymer of Fibrin CEVAP + Laser (GBSL), aiming for the best repair process of bone. The rats will be subjected to an osteotomy circular 5.0 mm diameter with a drill trefina, in the center of their parietal bones. The group GBSL will be submitted to the treatment with laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide), the protocol of laser therapy will be continuous pulse, with a wavelength ( $\lambda$ ) 830 nm, output power 30mW, energy density 6J/cm<sup>2</sup> for 24 sec/site applied at 4 points in the shape of a cross on the surgical site, the area of the beam 0,116 cm<sup>2</sup> and power density 258,6 mW/cm<sup>2</sup>. The emitter of the laser will be maintained in contact with the skin of the animal by 90 degrees, making for 96 seconds, the total time of the application. The treatment will begin in the immediate postoperative period and for 3 times in the week up to the period corresponding to that of euthanasia, which will occur with 14 and 42 days. Finally, to obtain the results, will be carried out analyses histomorphometric and histomorphological of the defect. As a hypothesis it is expected that the Laser enhances the action of the biomaterial associated with the biopolymer of fibrin in driving the formation of a new bone tissue.

Keywords: Bone repair; biomaterials; low intensity laser

#### **INTRODUÇÃO:**

Com o progresso da tecnologia dos biomateriais, houve avanço no desenvolvimento de novos materiais que colaboram com o processo de reconstrução óssea (SOUSA et al., 2017). Particularmente, o GenPhos XP, fabricado pela empresa Baumer S.A. possui

uma elevada estrutura osteocondutora, permitindo a vascularização e a deposição celular no local de aplicação. (BAUMER SA. Mogi Mirim, SP, Brasil; MACHADO, 2014). Porém, outro material com características osteogênica como o novo biopolímero de fibrina, pode auxiliar na reparação óssea, por apresentar a finalidade de funcionar como um sistema de armação para os biomateriais (scaffolds), formando um arcabouço biológico para células-tronco e biomateriais. (BUCHAIM et al., 2016). Contudo, como principal agente reconstrutor de defeitos críticos analisado no presente trabalho, a terapia através do laser de baixa intensidade terá como intuito acelerar a ação do GenPhos Xp e do biopolímero de fibrina na reparação tecidual, devido aos efeitos biomodeladores nas células e tecidos (HENRIQUES et al., 2010).

### **DESENVOLVIMENTO:**

Serão utilizados 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas. Os animais serão separados aleatoriamente em 3 grupos, sendo: 1- Grupo Biomaterial GenPhos XP (GB; n=10), 2- Grupo Biomaterial GenPhos XP + Biopolímero de Fibrina CEVAP (GBS; n=10) e 3- Grupo Biomaterial GenPhos XP + Biopolímero de Fibrina CEVAP + Laser (GBSL; n=10).

Os passos para a cirurgia experimental se darão da seguinte forma: a) anestesia geral com Cloridrato de Tiletamina e Cloridrato de Zolazepam (10 mg/kg - Telazol®; Fort Dodge Laboratories, USA); b) tricotomia; c) antisepsia; d) incisão; e) osteotomia; f) preenchimento dos defeitos com biopolímero de fibrina e GenPhos XP® em todos os animais dos Grupos GBS e GBSL; g) sutura; h) administração de antibiótico em dose única Flotril® 2,5%, na dose de 0,2 ml/kg e analgésico Dipirona Analgex V® na dose de 0,06 ml/kg, em aplicações intramusculares.

Para a aplicação do biopolímero de fibrina, em cada animal, os componentes seguirão os seguintes passos: 1- Após pesar e acondicionar o GenPhos XP® em eppendorf Tubex® 3810x (Eppendorf AG, Hamburg, Alemanha) será pipetado 20 µL da fração 1 (Figura 3B); 2- Em outro eppendorf Tubex® ocorrerá a mistura de 20 µL do diluente e 40 µL da fração 2; 3- Em seguida serão colocadas as misturas dos dois eppendorfs em uma barquinha (modelo HS-142B) para polimerização.

Os animais do Grupo GBSL serão submetidos ao tratamento com laser GaAIAs (gallium-aluminum-arsenide) com o seguinte protocolo: pulso contínuo, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) 830 nm, potência de saída 30 mW, densidade de energia 6J/cm<sup>2</sup>, por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm<sup>2</sup> e densidade de potência 258,6 mW/cm<sup>2</sup>. A eutanásia será realizada nos períodos de 14 e 42 dias pós-operatórios e as peças passarão pelo processo de inclusão em parafina de rotina laboratorial.

### **CONCLUSÃO:**

Para obtenção dos resultados, serão realizadas análises histomorfométricas e histomorfológicas do defeito. O presente trabalho encontra-se em fase de cirurgia experimental. Estima-se que o Laser potencialize a ação do biomaterial associado ao biopolímero de fibrina em conduzir a formação de um novo tecido ósseo.

**REFERÊNCIAS:**

- BAUMER SA, folder GenPhos XP, Disponível em: <<http://baumer.com.br/baumer/site/produto/index.php?acao=detalhar&cod=15116&catAtivo=71&idioma=Portugues>> Acesso em: 21 de Setembro de 2018
- BUCHAIM, D. et. al. The new heterologous fibrin sealant in combination with low-level laser therapy (LLLT) in the repair of the buccal branch of the facial nerve. *Lasers Med Sci.* p. 1-8. Nov/Abr, 2016.
- HENRIQUES, A. C.; CAZAL, C.; CATRO, J. F. Low intensity laser therapy effects on cell proliferation and differentiation: review of the literature. *Rev Col Bras Cir*, vol. 37, n.4, p. 295-302. Ago, 2010.
- MACHADO, R. Q. P. Avaliação volumétrica de um procedimento de elevação do seio maxilar bilateral, utilizando uma cerâmica bifásica porosa: estudo clínico randomizado com avaliação após 4 meses de cicatrização. Dissertação (Mestrado em Estomatologia e Biologia Oral) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2014
- SOUSA, Wladymyr Jefferson Bacalhau de et al . Membranas de polihidroxitirato com hidroxiapatita para utilização como biomaterial. *Matéria (Rio J.)*, Rio de Janeiro , v. 22, n. 4, e-11902, 2017.

\*\*\*

**SOLUÇÕES TERAPÊUTICAS RELACIONADAS À HIPOPLASIA DO ESMALTE DENTAL.**

**THERAPEUTIC SOLUTIONS RELATED TO DENTAL ENAMEL HYPOPLASIA.**

ANA RUBIA CHIARA AZOIA [anarubiachiarazoia@gmail.com](mailto:anarubiachiarazoia@gmail.com)

EDUARDO GAZOLA SANTINELI VILAR UNIVERSIDADE DE MARILÍA

PEDRO MOLITOR BARBOSA UNIVERSIDADE DE MARILÍA

GUSTAVO LOPES TOLEDO

LUIS ANSELMO MARIOTTO

PROFESSORA DOUTORA FABIANE LOPES TOLEDO

**RESUMO**

Com a preocupação de um sorriso estético, temos a dificuldade em diagnosticar uma alteração do esmalte denominada hipoplasia, sendo o resultado da má formação da estrutura dental, ocasionada por algum trauma, evento sistêmico, falha genética ou devido a fatores ambientais durante seu período de maturação. Esta má formação apresenta-se na forma clínica de manchas brancas ou castanho-amareladas, sulcos, ranhuras, fossetas, rugosidade na superfície dental, entre outras. É importante que nestes casos o diagnóstico seja precoce, pois, além do reestabelecimento estético, impede que o dente sofra desgaste levando a sua extração.

Classifica-se a hipoplasia em três tipos de acordo com sua origem: a local, que pode ser gerada por trauma durante a formação, ou até por contaminação de cárie durante a denteição decídua resultando em uma coroa hipoplásica na denteição permanente; a sistêmica é devido à deficiência nutricional, problemas neurológicos, excesso de fluoretos na água e também outros fatores ambientais; a hereditária é, também,

conhecida como amelogenese imperfeita apresentando-se em três tipos, sendo eles o hipoplásico, onde há deficiência da formação da matriz; o hipomineralizado, onde há uma mineralização deficiente da matriz já formada; e a hipomaturada, onde os cristais de esmalte permanecem imaturos.

As formas para o reestabelecimento variam de acordo com o grau em que se encontram. Para os casos menos avançados podem-se optar por técnicas menos invasivas, como a microabrasão com ácido fosfórico 37% junto com pedra pomes ou as pastas próprias para a microabrasão, composta por ácido clorídrico a 12% e carbeto de silício. Já para os casos mais severos são mais indicada uma restauração de resina composta onde há pouco desgaste da estrutura dental, ou restauração semi-indireta onde será necessário um maior desgaste da estrutura dental. Em casos em que há perda da dimensão vertical, investir na colocação de uma restauração indireta de porcelana como facetas e coroas totais. Portanto, neste estudo temos como objetivo através da revisão de literatura relatar detalhadamente os tipos de tratamentos indicados para cada um dos diferentes problemas acima relatados.

Palavras chave: Estética dentária. Hipoplasia do esmalte dentário. Fluorose dentária.

## **ABSTRACT**

With the concern of an aesthetic smile, we have the difficulty to diagnose a change in the enamel called hypoplasia, being the result of the bad formation of the dental structure, caused by some trauma, systemic event, genetic fault or due to environmental factors during its maturation period. This malformation appears in the clinical form of white or yellowish spots, grooves, pits, roughness on the dental surface, among others. It is important that in these cases the diagnosis is early because, in addition to the aesthetic reestablishment, it prevents the tooth from suffering attrition leading to its extraction.

Hypoplasia is classified into three types according to their origin: local, which can be generated by trauma during formation, or even by caries contamination during the deciduous dentition resulting in a hypoplastic crown in the permanent dentition; the systemic one is due to nutritional deficiency, neurological problems, excess of fluorides in the water and also other environmental factors; the hereditary one is also known as imperfect amelogenesis presenting in three types, being hypoplastic, where there is deficiency of the formation of the matrix; the hypomineralized one, where there is a deficient mineralization of the already formed matrix; and hypomatured, where the enamel crystals remain immature.

The forms for reestablishment vary according to the degree to which they are found. For less advanced cases, less invasive techniques such as microabrasion with 37% phosphoric acid together with pumice or microbrasts suitable for microabrasion, composed of 12% hydrochloric acid and silicon carbide can be used. For the more severe cases, a composite resin restoration is recommended, where there is little tooth structure wear or semi-indirect restoration where a greater wear of the tooth structure is required. In cases where there is loss of vertical dimension, invest in placing an indirect restoration of porcelain like facets and total crowns. Therefore, in this study we aim to review the literature detailing the types of treatments indicated for each of the different problems reported above.

Key words: Aesthetic dentistry. Hypoplasia of dental enamel. Dental fluorosis.

## **INTRODUÇÃO**

Alguns distúrbios de desenvolvimento do esmalte apresentam-se clinicamente em forma de anomalias de estrutura, podendo acometer as dentições decíduas ou permanentes sua

origem pode ser sistêmica, local ou hereditária. É necessário conhecer os diferentes tipos de hipoplasia, para que no dia a dia clínico o cirurgião dentista consiga junto a uma boa anamnese detectar em qual nível e tipo em que a mancha se encaixa e qual o melhor tipo de tratamento a ser realizado.

A hipoplasia de esmalte pode ser consequência de eventos sistêmicos, traumáticos, ambientais e genéticos que ocorrem durante o desenvolvimento dos dentes, interferindo na formação da matriz do esmalte, causando defeitos e irregularidades na sua superfície. Podem se apresentar como manchas esbranquiçadas, irregulares, rugosas, ou ainda, sulcos e ranhuras, bem como outras alterações na estrutura do esmalte, Shafer et al., (1987).

Os dentes decíduos e permanentes hipoplásicos, logo que irrompem podem vir a apresentar sensibilidade. Nesta fase é impossível ser realizada uma restauração que satisfaça a necessidade do problema. Para isso, uma alternativa é realizar a aplicação tópica de fluoreto estanoso a 8%, por quantas vezes for necessário até que ocorra a redução da sensibilidade nos dentes afetados. O objetivo principal do tratamento desses pacientes é proporcionar uma reabilitação que promova um restabelecimento estético e funcional, utilizando tecnologias dos materiais restauradores junto com as técnicas conservadoras segundo Coutinho; Portella (1995). É muito importante realizarmos um diagnóstico precoce, onde será instituído um atendimento imediato a fim de evitar o desgaste total dos dentes hipoplásicos, através da atrição e conseqüentemente extração e instalação de uma prótese.

Para Shafer et al., (1987), a hipoplasia de esmalte local, ocorre devido a um traumatismo ou a uma infecção local, onde geralmente acomete os incisivos superiores permanentes ou pré-molares superior ou inferior podendo variar de uma pigmentação acastanhada e moderada do esmalte até a presença de fossetas e irregularidades na coroa do dente. Nos casos em que ocorre uma infecção devido a presença de carie no dente decíduo, o dente sucessor permanente está em formação, a infecção pode chegar ao tecido periapical do dente decíduo afetando a camada ameloblástica do permanente que resultara uma coroa hiperplásica. A gravidade da hipoplasia dependera da gravidade da infecção, grau de envolvimento do tecido e da fase em que a formação do dente permanente se encontra.

A hipoplasia hereditária (amelogênese imperfeita) para Shafer et al., (1987) é definida como um distúrbio exclusivamente ectodérmico, pois seus componentes mesodérmicos encontram-se normais, são de caráter hereditário sem associação com outros defeitos generalizados. Apresentando três tipos de amelogênese imperfeita, o tipo hipoplásico onde há formação da matriz deficiente, o tipo hipomineralizado onde há uma mineralização deficiente da matriz formada e o tipo hipomaturada onde os cristais de esmalte permanecem imaturos. Os pacientes podem apresentar coroas dentarias com ou sem alteração na cor, o esmalte pode estar totalmente ausente ou apresentar variações de textura e consistência. Os dentes se apresentam com pontos de contato abertos e em suas faces oclusais ou borda incisal com ocorrência de uma leve abrasão. Radiograficamente o esmalte pode apresentar-se ausente ou aparecer como uma fina camada evidente nas pontas de cúspide e faces interproximais, podendo também aparecer na mesma densidade radiográfica que a dentina, tornando difícil diferenciar as duas.

Definiram amelogênese imperfeita como uma doença de caráter hereditário que afeta o esmalte de ambas as dentições, onde os dentes apresentam-se mal formados e manchados, com uma oclusão e dimensão vertical afetadas pelo desgaste dos dentes, além de que esta insuficiência de esmalte aumenta a sensibilidade ao contato e a estímulos térmicos

Waes e Stockli (2002) descreveram três manifestações mais comuns de amelogênese. Amelogênese imperfeita hipoplásica que apresenta uma espessura reduzida de esmalte dental e manifesta-se nas formas lisa, áspera, crateriforme e a maioria das formas locais, os dentes tem cor de dentina, porém são muito duros e podem adquirir uma coloração castanho-amarelada, abrasão aumentada pode gerar sensibilidade e danos a polpa. Já a amelogênese imperfeita por hipomaturação os ameloblastos produzem matriz de esmalte em quantidade normal, porém com uma mineralização deficiente, a espessura deste esmalte é normal, mas este se apresenta mais macio do que no tipo hipoplásico. A amelogênese imperfeita por hipomineralização, o esmalte tem espessura normal na erupção, mas é muito macio, opaco e sem brilho, sua coloração varia de branco até castanho claro e graças a abrasão e a atrição o esmalte é perdido em poucos meses e tomará uma cor amarelo-escuro a marrom. Radiograficamente sua densidade é igual a da dentina e tem uma tendência a formação de tártaro.

### **DESENVOLVIMENTO**

Marangoni e Carvalho (1992) captaram algumas formas de recuperar a estética de dentes anteriores acometidos por hipoplasia de esmalte que envolvia apenas um dente, como o uso de coroas totais em metalocerâmica, facetas estéticas em porcelana ou restaurações estéticas em resina composta. Sendo que a utilização da resina composta tem como vantagem a menor necessidade de desgaste de estrutura dentária, graças à associação dos materiais, técnicas adesivas e sua execução em apenas uma sessão. Para Franco et al., (2001) quando o dente não estiver excessivamente danificado pode-se optar por técnicas menos invasivas como microabrasão e clareamento, e nos casos mais severos de manchamento ou até mesmo perda da estrutura dentária os procedimentos são mais invasivos como restaurações diretas em resina composta e restaurações indiretas em porcelana.

Bouvier et al., (1996), estes citam algumas etapas importantes para o tratamento de um caso de amelogênese: o tratamento emergencial temporário dos dentes decíduos ou permanentes, onde diagnosticamos se o paciente está preparado para o tratamento definitivo. Tratamento provisório ou transitório, realizados quando já se tem todos os dentes permanentes erupcionados, esta etapa só poderá ser realizada se o paciente estiver ciente e de acordo em ter uma vida normal até que possa ser realizado o tratamento definitivo. Tratamento definitivo é necessária a motivação do paciente em realizar uma higiene oral satisfatória, já que este tipo de paciente apresenta dentes com o esmalte fraco e com forte sensibilidade, sendo necessário uma escovação adequada. Já para Jorge et al., (1999) a indicação para reabilitar pacientes com amelogênese imperfeita é usar materiais modernos como uma combinação de materiais nobres e restaurações de porcelana e inlays.

### **CONCLUSÃO**

O início do tratamento tem como a prevenção, incluindo instruções de higiene, aconselhamento sobre dieta, limpeza com aplicação tópica de flúor. De início nos dentes mais afetados deve ser realizado restaurações provisórias com o intuito de criar condições para o procedimento preventivo assegurando o desenvolvimento da dentição sem distúrbios. As a restaurações definitivas só são realizadas após o termino do crescimento, com o objetivo de ser duradoura e ao mesmo tempo devolver a estética e a função para o paciente. Para os dentes com menor grau de acometimento aconselha-se um tratamento mais conservador como microabrasão e clareamento, que causa uma melhora estética sem causar uma perda significativa da estrutura dentária.

**BIBLIOGRAFIA**

- BOUVIER, D.; DUPREZ, J.P.; BOIS, D. Rehabilitation of Young patients with amelogenesis imperfecta: A report of two cases. *Journal of Dentistry for Children*, Chicago, v. 63, n. 6, p.443-447, nov/dec. 1996.
- COUTINHO, T. C. L; PORTELLA, W. Hipoplasia de Esmalte: Tratamento com Facetas Estéticas e Coroas de Aço. *Ver. RGO*, Porto Alegre, v.43, n.2, p.89-92, mar./abr. 1995.
- CUNHA L. F., SOUZA J. F., BAECHTOLDB M. S., CORRERA, G. M., NESCIEMENTOA, B. L., GONZAGA C. C. Conservative treatment of enamel hypomineralization: microabrasion and bleaching for re-establishing esthetics.
- FRANCO, E. B.; ALMEIDA, J. C. F.; GARCIA, F. C. P. Recuperação estética do sorriso através da colagem autógena de fragmento dentário e restauração com resina composta: caso clínico. *Rev. JBC J. Bras. Clín. Estét. Odontol.*, Bauru, v.5, n.26, p.104-110, mar./abr. 2001.
- JORGE, M. A.; ROSLINDO, E. B.; RAMALHO, L. T. de O.; UTRILLA, L. S.; IOST, H. I. Amelogênese Imperfeita ligada - X. *Rev. RGO*, Porto Alegre, v.47, n.2, p.89-90, abr./mai./jun. 1999.
- MARANGONI, M. H.; CARVALHO, R. M. Dentística Cosmética: em hipoplasia de esmalte. *Rev. RGO*, Porto Alegre, v.40, n.5, p.344-345, set./out. 1992.
- MCDONALD, R. E. Alterações no Desenvolvimento dos Dentes e Maxilares. In: *Odontopediatria*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. Cap.4, p.40-63.
- SHAFER, W. G.; HINE, M. K.; LEVY, B. M. Distúrbios do Desenvolvimento das Estruturas Bucas e Parabucais. In: *Tratado de Patologia Bucal*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. Cap.1, p.02-79.
- SOUZA J. B., RODRIGUES P. C. F., LOPES L. G., GUILHERME A. S., FREITAS G. C., MOREIRA F. C. L. Hipoplasia Do Esmalte: Tratamento Restaurador Estético
- WAES, H. J. M.; STÖCKLI, P. W. *Odontopediatria*. Porto Alegre: Artmed, 2002. P. 385.

## **ESTRESSE E RESISTÊNCIA A MUDANÇAS: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL NA EQUIPE DA UTI?**

### **STRESS AND RESISTANCE TO CHANGES: A POSSIBLE RELATIONSHIP WITH THE ICU TEAM?**

Autor principal: Natália Reginatto Pereira de Queiroz. E-mail: natalia.reginatto@outlook.com

Co-autor: Vitor de Paula Marinho. E-mail: vitormelo\_@hotmail.com

Orientador: Adriana A.O.Godoi Cirino. Universidade de Marília- UNIMAR

E-mail:adrianagodoicirino@gmail.com

**RESUMO:** O estresse constitui um dos fatores relevantes quando se trata do ambiente hospitalar, especialmente na unidade de terapia intensiva- UTI. O objetivo da presente pesquisa é fazer um estudo quali-quantitativo do grau de estresse enfrentado pela equipe multiprofissional que atua na unidade de terapia intensiva de um hospital-escola do interior paulista e verificar como esse fator pode interferir nos processos de mudança no setor. Para tanto, usaremos como ferramentas o Teste de Lipp- ISS e um questionário composto por três perguntas específicas acerca das concepções dos sujeitos quanto à implantação de mudanças no setor. A análise dos dados será realizada através dos resultados do teste e da análise de conteúdo modalidade temática dos questionários. A discussão dos resultados será efetuada com base nos referenciais do ministério da saúde e da psicologia hospitalar. A saúde dos profissionais da saúde é essencial para a manutenção e recuperação dos usuários dos serviços.

Palavras chave: Estresse. Profissionais da saúde. Unidade de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT:** Stress is one of the relevant factors when it comes to the hospital environment, especially in the intensive care unit (ICU). The objective of the present research is to make a qualitative and quantitative study of the stress degree faced by the multiprofessional team, that works in the ICU of a school hospital in the interior of São Paulo and to verify how this factor could interfere at the processes of changes in the sector. To do so, we will use as tools the Lipp-ISS Test and a questionnaire composed of three specific questions about the subjects' conceptions regarding the implementation of changes in the sector. The analysis of the data will be carried out through the tests results and the content analysis of thematic modality of the questionnaires. The discussion of the results will be made based on references of the ministry of health and hospital psychology. The wellbeing of health professionals is essential for the maintenance and recovery of service users.

Key words: Stress. Health professionals. Intensive care unit.

## **INTRODUÇÃO**

A constante exposição a fatores que produzam doenças ou sofrimento no trabalho hospitalar, tem origem na própria natureza desse trabalho e da maneira como o mesmo é organizado, salientados por sintomas e sinais orgânicos inespecíficos. As razões principais desse sofrimento estariam no próprio objeto de trabalho, ou seja, a dor, o sofrimento e a morte do outro (PITTA, 1991). Para a autora é necessário valorizar a



intersubjetividade como elemento de determinação na vida de trabalho das pessoas sobre as quais debruçamos – os trabalhadores de um hospital.

Os profissionais que trabalham nas Unidades de Terapias Intensivas- UTIs, são chamados de intensivistas e a equipe é sempre formada por diversos profissionais, denominada por equipe multiprofissional. Este ambiente que se apresenta como penoso e de risco ocupacional para trabalhadores, por apresentar cargas de trabalho e situações extremas, pode induzir a conflito ou alto nível de tensão. Além disso, a logística desse tipo de organização exige o regime de turnos e de plantões, resultando em duplos empregos e longas jornadas de trabalho (PITTA, 1994).

Para Lipp (1998), o estresse, é causado por alterações psicofisiológicas que acometem pessoas que se veem forçadas a enfrentar uma situação que a amedrontem, ou as façam infelizes. Portanto, o estresse pode ser causado tanto por uma situação em que o indivíduo a identifique como boa ou má, ou até mesmo uma situação que exija mudança. O estresse apresenta algumas reações sutis, e, muitas vezes a pessoa acometida nem as percebem. Dentro dessas reações constam o desinteresse por quaisquer atividades, não diretamente relacionadas com a causa do estresse, de forma que a pessoa se desliga dos outros; o indivíduo acometido se torna emocionalmente distante dos que o cercam (LIPP, 1998).

Faz-se, portanto, necessário contextualizar como esse fator subjetivo- estresse-, perpassa a vida de um profissional que atua no ambiente de unidades intensivistas, e analisar como a saúde mental da mesma influencia diretamente nos serviços prestados aos usuários.

Diante do cenário apresentado, o objetivo do estudo visa verificar de maneira qualitativa se há a presença do estresse em profissionais atuantes em um Hospital-Escola do interior paulista no setor UTI e identificar possíveis impactos gerados pelo mesmo no exercício laboral da equipe multiprofissional, como por exemplo, a dificuldade em lidar com a rotina, tanto ocupacional quanto administrativa, exigida pelo ambiente, a resistência a mudanças e implantação de novos projetos no ambiente de trabalho. Segundo o Ministério da Saúde a UTI, se caracteriza por ser uma: área crítica destinada à internação de pacientes graves, que requerem atenção profissional especializada de forma contínua, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e terapia. (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2010). Assim, as UTIs existentes em hospitais são voltadas para o acolhimento de pacientes com chances de sobrevida que requeiram monitoramentos constantes e cuidados mais complexos que outros pacientes.

O percentual de leitos de UTIs nos hospitais variam de 7% a 15% dependendo das características de cada hospital. E tem como objetivo básico, recuperar ou dar suporte às funções vitais dos pacientes enquanto eles se recuperam. Para isso, as UTIs são equipadas com aparelhos capazes de reproduzir as funções vitais dos internados.

Atualmente, existem algumas políticas de saúde implantadas pelo Ministério da Saúde dentro das unidades de terapia intensiva, ressaltando a integralidade da atenção à saúde, considerando a necessidade de organização de rede hierarquizada e regionalizada de serviços.

Uma política de saúde correta ou mesmo uma administração hospitalar tecnicamente adequada, embora influenciem, não irão determinar a singular relação do doente com quem o cuida. Qualquer atitude generalizadora que não leve em conta o cotidiano do trabalho hospitalar com as cargas de tensão e conflito a mobilizar sujeitos concretos que se situam nos limites geográficos desta atividade

humana, correrá risco de passar ao longo das duas determinantes fundamentais, contribuindo pouco para a tripla perspectiva de melhores condições de trabalho, a eficácia de organização e uma melhor resposta ao usuário dos seus serviços (PITTA, 1991, p. 21).

Diante disso, a proposta para a área de terapia intensiva vem sendo construída de forma a responder às dificuldades históricas, a citar a superlotação dos prontos-socorros, a insuficiência de leitos de retaguarda para pós-operatório, a falta de alternativa de internação hospitalar para pacientes semicríticos, a precariedade da regulação de leitos, a carência de recursos humanos qualificados e ainda o processo assistencial (padronização, acompanhamento e avaliação das ações), sem a devida incorporação à prática cotidiana nessas unidades.

Ademais, existem alguns fatores relacionados ao sofrimento psíquico no trabalho em UTI, a contar: o rígido controle do tempo, a forma como o setor é organizado, a falta de materiais, de equipamentos adequados e de pessoal, o excesso de ruídos na unidade, os conflitos no relacionamento entre os membros da equipe, o estado crítico de saúde do paciente, o sofrimento moral dos trabalhadores principalmente quando o atendimento envolve pacientes em estado terminal, o trabalho nos finais de semana e feriados, a utilização inadequada dos equipamentos de proteção individual e a presença de atritos com as famílias dos pacientes (FILHO & ERDMANN et al., 2016).

Para defender-se de tais sofrimentos, inconscientemente as pessoas que trabalham nesse ambiente utilizam algumas defesas.

Libouban (1985) analisa as cargas psíquicas em um ambiente hospitalar e identifica cinco tipos de estratégias defensivas utilizadas pelo pessoal do hospital para proteger-se da sobrecarga emocional bem como da dor e do sofrimento, são eles: a coesão interna entre a equipe baseada numa ajuda mútua, a hiperatividade verbal ou cinética como modo de afastar a angústia, o absenteísmo como expressão da falência de defesas competentes para o enfrentamento da dificuldade, a verbalização de questões não vinculadas ao trabalho, a agressividade reativa contra o paciente através de zombarias e colocações clínicas que ridicularizam sendo como fumaça encobridora de sentimentos do outro evitando se colocarem numa posição de fragilidade, passividade e sensibilidade. (PITTA, 1991).

Instigando a resolução das questões citadas acima, o Ministério da Saúde está trabalhando em parceria com os demais gestores do SUS e profissionais da área a partir da consideração de quatro eixos estruturantes para a formulação da política específica desse setor, sendo eles: organização de rede regionalizada e hierarquizada de serviços, identificação da necessidade real de serviços na rede, qualificação dos serviços de terapia intensiva e semi-intensiva e financiamento. (MINISTERIO DA SAÚDE, 2003). Como consequência da sua importância dentro do ambiente hospitalar, é necessário que se coloque em prática tais políticas e faça uma inter-relação com as mesmas e o fator que as impede de serem executadas.

A iniciativa da pesquisa partiu da observação de estagiários, na área de Psicologia Hospitalar, que sob perspectivas de um olhar analítico, supôs existir resistências à implantação de mudanças e/ou adequação de ferramentas de saúde dentro da UTI, considerando que a equipe atuante no setor se encontra diante de situações estressantes em suas rotinas diárias de trabalho, podendo tais fatores desencadear a falta de motivação para mudanças na rotina de trabalho que exijam novas adaptações. A partir desse estudo é possível abordar e refletir sobre o tema nos grupos que já acontecem no setor, visando melhorias na qualidade do trabalho e do atendimento aos usuários do serviço.

O objetivo da presente pesquisa é fazer um estudo quali-quantitativo do grau de estresse enfrentado pela equipe multiprofissional que atua na unidade de terapia intensiva de um hospital-escola do interior paulista e verificar como esse fator impacta na dinâmica de trabalho do setor.

### **DESENVOLVIMENTO**

O estudo será realizado em um hospital-escola do interior paulista, especificamente no setor da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com toda a equipe multidisciplinar que a compõe, levantando dados a respeito do nível de estresse da equipe.

Para averiguação desse nível de estresse usaremos como ferramenta aplicação do Teste de Lipp – ISS, um teste composto por três quadros que se referem às quatro fases do estresse (alerta, resistência, quase-exaustão, exaustão), sendo o quadro 2 usado para avaliar as fases 2 e 3 (resistência e quase- exaustão). Os sintomas listados são os típicos de cada fase. No primeiro quadro composto de 12 sintomas físicos e três psicológicos, o respondente assinala F1 ou P1 para sintomas físicos ou psicológicos que tenham apresentado nas últimas 24 horas. No segundo quadro, composto de 10 sintomas físicos e cinco psicológicos, marca-se F2 ou P2 os sintomas experimentados na última semana. No quadro 3, composto de 12 sintomas físicos e onze psicológicos, assinala-se F3 ou P3 os sintomas experimentados no último mês.

No total o ISS constitui-se de 37 itens de natureza somática e 19 de psicológica, sendo muitas vezes os sintomas repetidos, diferindo somente em sua intensidade e seriedade.

O Teste de LIPP – ISS validado em 1994 por Lipp e Guevara tem sido utilizado em dezenas de pesquisas e trabalhos clínicos na área do estresse, permitindo realizar um teste preciso de estresse e determinar a fase a um sujeito se encontra, permitindo avaliar se esse estresse manifesta-se mais por meio de somatologia física ou psicológica, viabilizando uma atenção preventiva em momentos de maior tensão. (ISS. pág. 14).

Somado ao instrumental supracitado, será viabilizado um questionário contendo três perguntas sobre as concepções da equipe acerca de propostas de mudanças no setor, sendo essas: 1- Você se considera uma pessoa estressada? Acredita que o seu ambiente de trabalho é um local desencadeante de estresse? Explique; 2- Como você encara eventuais mudanças em seu ambiente de trabalho?; 3- Quais as possíveis mudanças você acha serem necessárias atualmente no ambiente onde executa seu trabalho?

Após a coleta de dados, pretendemos analisar o material correlacionando o fator estresse e as concepções sobre as mudanças no ambiente de trabalho. Levantamos a hipótese que pessoas com elevado grau de estresse apresentam maior resistência frente a propostas de mudanças no ambiente de trabalho.

A análise dos dados, será realizada com base nos resultados do teste aplicado juntamente com a averiguação dos conteúdos de modalidade temática dos questionários, ambos pautados nos referenciais do ministério da saúde e da psicologia hospitalar.

Quanto às questões éticas, será elaborado o termo de consentimento livre e esclarecido e o projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisas humanas, Plataforma Brasil.

### **CONCLUSÃO**

Os resultados conclusivos serão apresentados ao final do estudo.

### **REFERENCIAS**

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política para a Área de Terapia Intensiva / Ministério da Saúde**. Brasília-Ministério da Saúde, 2003. 14 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

Disponível em: <bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/terapia\_intensiva.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

FILHO & Erdmann, 2006. In: MONTEIRO, Janine. Sofrimento psíquico de trabalhadores de unidade de terapia intensiva. *Rev. Psicol., Organ. Trab.*, ago. 2012, vol.12, no.2, p.245-250. ISSN 1984-6657. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-66572012000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572012000200009)>. Acesso em: 15 mar. 2018.

LIBOUBAN. In: Hospital: dor e morte como ofício. 2. Ed. São Paulo: HUCITEC, 1991. LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Como enfrentar o estresse. Ed. Cidade: EDITORA, 1998.

PITTA, Ana. Hospital: dor e morte como ofício. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.

\*\*\*

**PSYCHOANALYTICAL ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE PARENTAL RELATIONSHIP FROM CONCEPTION TO THE BEGINNING OF CHILDHOOD.**

**ANÁLISE PSICANALÍTICA DA INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO PARENTAL DA CONCEPÇÃO AO INÍCIO DA INFÂNCIA.**

ALINE KOBAYASHI PAIVA  
line.kobayashi@hotmail.com, PIIC/UNIMAR

LUIZ CARLOS DE BRITO  
l\_carlosbrito@hotmail.com

MAÍSA GARCIA BARBOSA  
maisa\_gb\_@hotmail.com

MARIANA HARUMY KAWABATA  
marianakawabata13@gmail.com

ORIENTADOR  
KARLA CRISTINA ROCHA RIBEIRO  
karlacribeiro@gmail.com

**RESUMO**

O objetivo desse trabalho é analisar a importância dos primeiros vínculos afetivos da relação parental com o bebê, observando o relacionamento que se estreita durante essa fase e desenvolver futuras intervenções do auxílio psicológico durante o período da gravidez e após o nascimento. Trata-se de uma pesquisa que será desenvolvida na forma de entrevistas com gestantes, da qual apresentamos aqui sua parte teórica. Para Quayle (2014), temos que os primeiros vínculos afetivos são fundamentados durante a vida intrauterina. Este momento é caracterizado por influências de ordem fisiológica e psicológica, com a presença de fatores sociais, culturais, familiares e afetivos. O planejamento ou não da gestação em si e todo o processo de acompanhamento natal com as expectativas estarão presentes neste período, assim como, as idealizações do

aspecto familiar diante da espera do novo membro, principalmente, as expectativas maternas, sobre o bebê idealizado, as etapas gestacionais com as mudanças do corpo gravídico, com as alterações hormonais, fisiológicas, os laços ao redor que irão proporcionar mudanças e alterações do estado psicológico da gestante, aflorando as emoções, os sentimentos intensos e diversos, com eventuais ocorrências de situações psicossomáticas. Observa-se, também, neste período uma construção subjetiva que foi internalizada durante a sua etapa inicial de vida. Essa subjetividade leva em consideração os aspectos que irão fazê-la reviver as experiências anteriores com possíveis projeções diante da situação atual. A confirmação do tipo de nascimento e parto é um momento que poderá ocasionar os sentimentos frustrantes diante da quebra da idealização materna, assim como, esse período é caracterizado por uma condição de enfrentamento que a mãe irá passar, no momento do nascimento, sendo este momento registrado por emoções intensas, como, a angústia, medo, preocupação, ansiedade diante dos possíveis desafios caracterizado pelo risco de morte e o sucesso da nascença saudável do bebê. Tais alterações emocionais e fisiológicas são compartilhadas pela relação genitora-feto, resultando nas primeiras experiências de individualização do bebê durante a vida intrauterina e pós-parto. Portanto, o estudo desta fase da vida é mister para a compreensão da subjetividade.

Palavras-chave: Primeiros vínculos. Psicanálise. Relação mãe-bebê.

#### **ABSTRACT**

The objective of this study is to analyze the importance of the first affective bonds of the parental relation with the baby, observing how the relationship narrows during this phase and to develop future psychological interventions during the period of the pregnancy and after the birth. This research that will be developed in the form of interviews with pregnant women, and we present here the theoretical part. To Quayle (2014), the first affective bonds are constructed during the intrauterine life. This moment is characterized by physiological and psychological influences, with the presence of social, cultural, familiar and affective factors. The act of planning or not planning the gestation and the whole process of the natal follow-up along with expectations will be present in this period, as well as the idealizations of the family aspect facing the new member's expectation, especially the maternal expectations about the idealized baby, the gestational stages with the changes of the pregnant body, hormonal and physiological changes, the surrounding connections provide changes and psychological alternations in the state of the pregnant woman, diverse feelings and intense emotions will emerge with eventual occurrences of psychosomatic situations. It is also observed under this period a subjective construction internalized during its initial stage of life. This subjectivity takes into account the aspects that will make them revive previous experiences with possible projections in the current situation. The moment of confirmation of the type of birth and delivery can cause feelings of frustration inducing the maternal idealization breakdown, as well as, this period is characterized by a confrontation condition that the mother will go through, and when the baby is born, the moment is recorded with intense emotions such as anguish, fear, worry, anxiety about the possible challenges characterized by the risk of death and the success of the baby's healthy birth. Those emotional and physiological changes are shared by the fetal-parents relationship, resulting the first experiences of the baby individualization during intrauterine and postpartum life. Therefore, the study of this phase of life is necessary for the understanding of subjectivity.

Keywords: Mother-baby relationship. Primary bonds. Psychoanalysis.

## **INTRODUÇÃO**

O primeiro vínculo inicia-se desde o momento da concepção, surgindo a vida intrauterina. A ligação materna-fetal está estabelecida pelo cordão umbilical. Esta barreira placentária permitirá, não só, a passagem dos complementos fisiológicos que o bebê necessita, como também, o emocional da mãe quando esta sofre alguma forte tensão que tenderá a apresentar alterações hormonais que ocasionam mudanças no equilíbrio psicofisiológico do feto. (Quayle, 2011; Zenidarci 2010). Este momento é caracterizado por influências de ordem fisiológica e psicológica, com a presença de fatores sociais, culturais, familiares e afetivos. A gestante possui o envolvimento das variáveis de ordem fisiológica e psicológica conforme cada contexto, levando em consideração o histórico de vida, a qualidade de sua relação de auxílio neste período, com parceiro e ou familiares e ajudadores.

Inicialmente cabe a verificação do planejamento ou não da gravidez pela gestante. Este é um período que se caracteriza pela idealização do desenvolvimento da gravidez, as dificuldades iniciais dos três primeiros meses, o processo de acompanhamento pré-natal, com as modificações do corpo gravídico, os anseios finais da gestação, o próprio nascimento.

Há fatores de ordem afetiva, social, cultural, familiar, de trabalho, o planejamento financeiro e aspectos de ordem psicológica, que estarão presentes no decorrer do período gestacional e no puerpério.

Aspectos de ordem psicológica levam em consideração a internalização do processo de gestação, angustia, ansiedade, medo dos sintomas, dores, procedimento médicos e obstétricos, possíveis riscos que serão enfrentados pela mãe e bebe.

A tolerância à dor pela gestante sempre deve ser levada em consideração neste período, a definição da forma do parto pode criar uma expectativa que só será definitivamente confirmada no momento do nascimento, sendo de grande influência para o emocional do feto. Essa interferência é explicada por Freud, pelo qual, caracteriza este momento como o trauma do nascimento como protótipo da situação de angustia, não só pela separação do bebe e seu objeto de amor, mas principalmente por se referir a uma angustia não inscrita no campo das representações.

De acordo com Freud, o fator biológico é o período em que o bebê vive em condições de desamparo e dependência. Nesse prisma, O fator biológico, então, estabelece as primeiras situações de perigo e cria a necessidade de ser amado que acompanhará a criança durante o resto de sua vida, afirma o citado autor (1996, p. 151). Para Bowlby (2004; 2006) e Ainsworth (2006), esse sentimento de desamparo no nascimento nos mostra o quão importante e imprescindível é o vínculo mãe-bebe e como isso repercutirá com o desenvolvimento intrapsíquico do indivíduo. Sendo que, esta fase é de suma importância, pois a criança precisa estar em um ambiente composto por relacionamentos saudáveis. Afinal, a mãe é uma mediadora entre o bebê e o ambiente, e ela o faz segundo um código simbólico que está presente em si mesma. Assim, o autor afirma que é a partir da mãe que se instala na criança o campo simbólico. (Massaro, 2004).

É neste período que se caracteriza o enfrentamento de situações divergentes pelas quais começam a ser elaboradas de uma maneira objetiva, desde o período da concepção, ou da confirmação da concepção, o pré-natal, perinatal e pós-natal, no sentido dos cuidados maternos, como a amamentação, alimentação, cuidados com a higiene e dentro desses cuidados serão manifestos, também, os conteúdos da subjetividade inconsciente que eventualmente virão à toa e irá se apresentar nessa relação mãe-bebe com eventos que foram registrados nos registros mnêmicos no aparelho psíquico da mãe

O período logo após o nascimento é fundamental para primeiro vínculo extrauterino do relacionamento mãe-bebê. A qualidade dessa relação que está se formando parcialmente estará fundamentada pelas experiências ocorridas durante o período gestacional, sendo armazenadas pelos registros mnêmicos de ambos.

### **DESENVOLVIMENTO**

O presente trabalho é um recorte inicial da Iniciação Científica com pesquisa teórica baseada na Psicanálise, na abordagem qualitativa de finalidade básica, caracterizada por referências bibliográficas de cunho explicativo, com revisão da leitura de artigos, entrevista com dois médicos obstetras e o acompanhamento periódico junto de entrevistas mensais com gestantes nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal em grupos maternos, assim como, a observação analítica mensal do desenvolvimento da psique infantil da concepção até aos dois meses.

A fim de investigar o desenvolvimento da psicologia do desenvolvimento da gestação, dividimos a análise em três etapas:

- 1) Revisão da leitura de artigos;
- 2) Entrevistas com dois médicos obstetras;
- 3) Entrevista semiestruturada com as gestantes no período do oitavo mês da gestação:

3.1) Quais as emoções e vivências no período antecedente ao oitavo mês? 3.2) As idealizações relativas ao bebê 3.3) Houve alguma intercorrência no período gestacional? 3.4) Qual a influência no relacionamento afetivo no decorrer do período gestacional 3.5) Qual o tipo de parto recorrente? 3.6) Qual a frequência diária da amamentação? Descreva esse proceder 3.7) Após o nascimento o que lhe chamou mais a atenção? 3.8) Quais foram os hábitos que você tinha durante a gravidez e se houve alguma mudança neles, explique o por quê. 3.9) Quais as pessoas que estão auxiliando nos cuidados com o bebê, e qual a frequência? 3.10) Descreva como é a rotina e o cotidiano seu e do bebê.

### **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a vida psíquica do homem não é somente estabelecida no nascimento, registros provam que isto ocorre desde a união entre óvulo e espermatozoide. A qualidade das relações que se estabelecem entre os indivíduos, envolvidos durante esse processo de gestação influencia a relação mãe-bebê, tanto da fase uterina, como após o nascimento. A partir do nascimento estabelece os vínculos de afetividade como no caso nos primeiros contatos dos cuidados da mãe e a amamentação. As relações externas, bem como, o ambiente, no qual a criança está inserida vão de certa forma influenciar o desenvolvimento psíquico e a individualização da criança.

### **REFERÊNCIAS**

- AINSWORTH M.D.S. Pesquisas sobre os efeitos prejudiciais da privação. In: BOWLBY J. Cuidados · Revista Psicologia, Diversidade e Saúde, Salvador. 2016;5(1): 65-73 · 73 Maternos e saúde mental. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 2006.
- BOWLBY, J. Apego e Perda: Separação: Angústia e Raiva. V. 2. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- FREUD, S. (1926) Inibições, Sintomas e Ansiedade. In: Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas. v. XX. Rio de Janeiro: Imago, 1996.
- MASSARO, G. Loucura: uma proposta de ação. 2. ed. São Paulo: Ágora, 1994.

QUAYLE, J. Emoções compartilhadas. Coleção A Mente do Bebê – Revista Mente e Cérebro, 1(3), 34-41, 2011.

ZENIDARCI, A. Psicoembriologia: um desafio precoce. Revista Psique: Ciência & Vida, 60, 44-53, 2010.

\*\*\*

**TÉCNICAS E CONDUTAS DA INTERVENÇÃO ABA UTILIZADAS JUNTO A PACIENTES COM TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

**ABA INTERVENTION TECHNIQUES AND CONDUCT USED TO PATIENTS WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER (ASD)**

AUTOR

ISABELA RIBEIRO CAMPOS ANDRADE, (Bolsista PIIC/UNIMAR),  
isabela\_ribeirosp@hotmail.com.

COAUTOR

MARIA CLARA ROCHA AGUIAR, Projeto de Iniciação Científica,  
Universidade de Marília- Unimar, clara\_2411@hotmail.com.

ORIENTADOR(A)

MARINA CRISTINA ZOTESSO, Projeto de Iniciação Científica,  
Universidade de Marília- Unimar, marina.psi@unimar.br.

**RESUMO**

A Classificação TEA (Transtorno do espectro autista) designa indivíduos pertinentes de dificuldades e comportamentos atípicos, pelos quais torneiam seu cotidiano. Atualmente, a descoberta deste transtorno em um indivíduo tem crescido de forma significativa, por conta do avanço das técnicas e condutas do diagnóstico. Este aspecto forneceu para uma procura profissional antecipado, para que assim o comportamento final seja alcançado rapidamente. Levando em consideração estes processos, a análise do comportamento trás consigo alguns métodos que auxiliam no procedimento de respectivos transtornos. O ABA (Applied Behavior Analysis) se enquadra nestes métodos comportamentais, caracterizando uma análise aplicada ao comportamento humano, onde investiga, observa, analisa e explica a ligação entre ambiente, comportamento e aprendizado, auxiliando nos avanços atípicos, auto-lesivos e antissociais dos indivíduos com TEA. As características presentes em cada condutor deste transtorno se expressam de maneira distinta, tornando alguns autistas habilidosos e outros não. Através deste aspecto, tornam-se essenciais novos instrumentos que melhoram estes comportamentos diferenciados emitidos por estes indivíduos. Diante disso, o objetivo do presente trabalho é de investigar técnicas e condutas de profissionais da saúde que atuam junto a pacientes com autismo (TEA), percebendo se há evolução de comportamentos atípicos e agressivos, e estereotípias. Através disso, inclui-se a observação comportamental de seu âmbito familiar, analisando o psicológico dos pais ou responsáveis pelos quais estão sempre presentes. Em suma, destaca-se a importância da Análise Aplicada do Comportamento frente ao tratamento do Transtorno



Espectro Autista (TEA) a fim de promover através da investigação e observação destes indivíduos uma possível melhora significativa, entendendo os efeitos dos fatores genéticos e ontogênicos e como esses fatores atravessam diretamente a vida destes indivíduos. O presente trabalho contribuirá não somente aos aspectos dirigidos aos autistas, mas também para toda comunidade científica.

Palavras-chave: Autismo. Intervenção. Profissionais de saúde.

## **ABSTRACT**

The TEA (Autism Spectrum Disorder) Classification designates relevant individuals of atypical difficulties and behaviors, by which they become their daily lives. Currently, the discovery of this disorder in an individual has grown significantly, due to the advancement of diagnostic techniques and behaviors. This has provided for an anticipated professional demand, so that the final behavior is achieved quickly. Taking these processes into account, the analysis of behavior brings with it some methods that aid in the procedure of respective disorders. The ABA (Applied Behavior Analysis) fits into these behavioral methods, characterizing an analysis applied to human behavior, where it investigates, observes, analyzes and explains the connection between environment, behavior and learning, aiding in the atypical, self-injurious and antisocial advances of individuals with TEA. The characteristics present in each driver of this disorder are expressed in a different way, making some autistic and some not autistic. Through this aspect, new instruments that improve these differentiated behaviors emitted by these individuals become essential. Therefore, the objective of the present study is to investigate techniques and behaviors of health professionals who work with patients with autism (ASD), perceiving if there is evolution of atypical and aggressive behaviors, and stereotypies. Through this, it includes the behavioral observation of their family, analyzing the psychological of the parents or guardians by which they are always present. In summary, the importance of the Applied Analysis of Behavior in relation to the treatment of Autistic Spectrum Disorder (ASD) is highlighted in order to promote a possible significant improvement through the investigation and observation of these individuals, understanding the effects of genetic and ontogenic factors and how these factors directly cross the life of these individuals. The present work will contribute not only to the autistic aspects, but also to the entire scientific community.

Keywords: Autism. Intervention. Health professionals

## **INTRODUÇÃO**

Ao decorrer dos anos, muitas áreas da saúde vem discutindo um tema recorrente e de alta importância nos meios midiáticos e na comunidade científica: o Transtorno Espectro Autista (TEA) que é classificado como um Transtorno ou Distúrbio do Neurodesenvolvimento. Em sua composição, há um prejuízo na interação social, alterações das comunicações e padrões limitados ou estereotipados de comportamentos e interesses, (KLIN,2006).

O TEA (transtorno do espectro autista) obteve um aumento significativo em todo aspecto global, atingindo pessoas de todas as etnias e classes sociais. Este acréscimo ocorreu por conta do avanço das técnicas e condutas do diagnóstico, facilitando a descoberta do transtorno e tornando ao indivíduo uma rápida procura para tratamento. São várias as formas de tratamento vinculado ao espectro, especialmente em temáticas dentro da Análise do Comportamento que auxiliam para a melhora do transtorno apresentado, dentre elas está o ABA (Applied Behavior Analysis), onde propicia uma melhora nos comportamentos inadequados, comportamentos sociais, além das dificuldades e habilidades apresentadas por autistas (RIBEIRO, 2010).

A Análise do Comportamento Aplicada ou ABA é uma metodologia proveniente do behaviorismo radical, onde investiga, observa, analisa e explica a ligação existente entre o ambiente, comportamento humano e aprendizado. Esta análise aplicada do comportamento auxilia na compreensão e no tratamento de pessoas com desenvolvimentos atípicos, como por exemplo, nos Transtornos Invasivos do Comportamento (TIDs), (LEAR, 2004).

Contudo, a psicologia juntamente com seus métodos, em especial o ABA, ganham destaque por suas atuações frente aos comportamentos, modificando-os com intuito de promover a diminuição dos comportamentos atípicos, auto-lesivos e antissociais. É de fundamental importância o acompanhamento multiprofissional na modificação destes comportamentos, para que assim, ocorra uma melhora significativa para os pacientes e suas respectivas famílias.

### **DESENVOLVIMENTO**

O presente trabalho expõe um recorte inicial da iniciação científica, que teve como base elaborar um levantamento bibliográfico da temática do autismo, bem como da intervenção ABA e sua funcionalidade junto a pessoas com TEA.

Segundo a revisão de literatura, fica claro a partir de pesquisa nas principais bases de dados, bem como em publicações recente de autores referencias da área que a abordagem da Análise do Comportamento, em especial da intervenção ABA é o maior potencializado de melhoras nas demandas apresentadas pelos familiares das pessoas com TEA (CAMARGO, RISPOLI, 2013).

Segundo a literatura, são diversos os comportamentos diferenciados emitidos por autistas, justamente por haver níveis de gravidades diferentes. Dessa forma, por conta destas gravidades, existem crianças que portam mais habilidades que outras. Assim, diante dos comportamentos atípicos diferenciados, que se torna possível a busca de instrumentos e tratamentos para sua identificação, (LAMPEIA, 2004).

Diante da importância destes instrumentos com intuito de facilitar a identificação do TEA, objetiva-se analisar as técnicas e condutas elaboradas por profissionais da saúde junto aos pacientes autistas, com a utilização do método Análise do Comportamento Aplicada ou ABA (Applied Behavior Analysis).

Obteve-se através de artigos científicos, resultados relacionados à eficácia do método ABA, onde é válido para determinados graus do autismo. Isso ocorre mediante ao processo da expansão da pesquisa, pela qual são poucos investimentos aplicados a estes estudos socialmente importantes (CAMARGO, RISPOLI, 2013).

### **CONCLUSÃO**

Levando em consideração esses aspectos, sobre os comprometimentos comportamentais e sociais ocasionados aos pacientes com autismo, nota-se a importância de estudos como este que investiguem técnicas, condutas e estratégias profissionais com base na teoria da análise comportamental a fim de justificar possíveis benefícios e melhoras na qualidade de vida destes indivíduos.

### **REFERÊNCIA**

CAMARGO, S., RISPOLI, M. Análise do Comportamento Aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. *Revista Educação Especial*, Santa Maria. V. 26, nº 47, p.639-650, 2013.

KLIN, A. M. I., Autismo e síndrome de Asperger: Uma visão geral. São Paulo, SP, v.28, suppl.1 Maio. 2006.

LAMPEIA, C. Os enfoques cognitivista e desenvolvimentista no autismo: Uma análise preliminar. *Rev. Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. p. 111-120.

LEAR, K. Ajude-nos a Aprender. (Help us Learn: A Self-Paced Training Program for ABA Part 1: Training Manual). Traduzido por Windholz, M.H.; Vatauvuk, M.C.; Dias, I. S.; Garcia Filho, A.P. e Esmeraldo, A.V. Canadá, 2004.

RIBEIRO, Sabrina. ABA: Uma intervenção comportamental eficaz em casos de autismo. *Revista Autismo*, Setembro, 2010.

\*\*\*

**ASPECTOS PSÍQUICOS MATERNOS PRÉ E PÓS-NATAL NA RELAÇÃO  
MÃE-BEBÊ EM CASOS DE FAMÍLIA MONOPARENTAL FEMININA  
MATERNAL PSYCHIC ASPECTS OF PRE AND POST-NATAL IN THE  
MOTHER-BABY RELATIONSHIP IN CASES OF THE FEMALE  
MONOPARENTAL FAMILY**

<sup>1</sup>SILVA, Larissa Fernanda Marquizzelli

<sup>2</sup>PELEGRINE, Gustavo Ledo Cassebe

<sup>3</sup>RIBEIRO, Karla Cristina Rocha

O presente artigo busca fazer uma análise em relação ao psiquismo materno no vínculo mãe-bebê enfatizando situação de famílias monoparental femininas, levando em conta todos os aspectos que podem influenciar o desenvolvimento psíquico mãe e filho. Usou-se a pesquisa teórica qualitativa, realizada baseando-se em bibliografias de livros e artigos científicos como Scielo (Scientific Electronic Librany Online), PEPSIC (Periódicos Eletrônicos em Psicologia).

No contexto tradicional, a família nuclear é composta por pais (pai e mãe) e seus filhos, onde os pais dividem as responsabilidades de gerenciar essa família bem como seus aspectos morais e financeiros. A família tradicional era baseada no casamento monogâmico, na união conjugal entre homem e mulher e a mesma era considerada uma instituição digna de louvor e carinho. Esta união constitui uma universalidade, pois se encontra presente em qualquer tipo de sociedade. Segundo Lévi- Strauss (1976), a família é composta por um grupo social, que está ligada entre si, compartilhando laços legais, sentimentos, e obrigações econômicas e religiosas.

Historicamente, a família nuclear é protagonista no século XVIII, incorporada pela classe burguesa, tendo como característica a união entre um casal em virtude do bem-estar de seus filhos, valorizando-se a maternidade e o estabelecimento de relações diferenciadas entre homens e mulheres (Reis, 2010; Roudinesco, 2003), o casamento neste contexto era sinônimo de “proteção e paz”. Este modelo familiar impactou os

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Psicologia da Universidade de Marília – UNIMAR  
E-mail: larissa.marquizzelli@hotmail.com

<sup>2</sup> Discente do Curso de Psicologia da Universidade de Marília – UNIMAR  
E-mail: gupegrine@hotmail.com

<sup>3</sup> Mestre Docente do Curso de Psicologia da Universidade de Marília – UNIMAR  
E-mail: karlacribeiro@gmail.com

papeis a serem exercidos por mulheres e homens. Neste modelo, a mulher seria considerada frágil, amorosa, com pouca capacidade intelectual e física e, portanto, deveria manter-se em casa e ocupar-se de atividades relacionadas ao cuidado e manutenção da família.

No final do século XX, a família se torna bastante diferente e diversificada, havendo uma alteração de valores e transformações culturais. O matrimônio então passa a não ser mais tão essencial para que haja a “proteção e a paz”. Há também a mudança de autoridade, onde agora não somente o homem é o chefe da família, mas a mulher passa a ser de suma importância para o núcleo familiar.

Com o avanço de direitos das mulheres, surge à possibilidade de autonomia das mesmas, sem essas terem que enfrentar em contrapartida, o impacto social e financeiro desfavorável (pelo menos em menor escala, se comparado ao século XX). Deste modo as mães solteiras hoje, apesar ainda das desvantagens claras, podem assumir uma maior autonomia, seja financeira, emocional ou social.

Um modelo familiar o qual destaca-se devido a sua grande recorrência nos dias de hoje, é o modelo “família monoparental”, o qual ganhou maior visibilidade a partir da década de 70. Foi na França, neste período, que surgiu o termo para representar o modelo onde uma pessoa vive sem um cônjuge.

Assim, com a família monoparental feminina, onde a mulher desempenha papel central de provedora das necessidades físicas, sociais e emocionais, surge o interesse por parte da ciência da psicologia em compreender como se dá esse relacionamento. Este artigo será construído baseado na psicanálise, onde autores como Freud e principalmente Melanie Klein, Winnicott e Bion, abordam a relação mãe e filho como algo primordial para o desenvolvimento psíquico e afetivo.

O relacionamento mãe-bebê é muito rico no âmbito psíquico e emocional e vai muito além do que se pode imaginar. Diversos autores da psicanálise aqui já citados, trazem uma perspectiva aprofundada desse relacionamento que transpassa a antiga ideia de que o bebê não possui qualquer tipo de subjetividade.

O conceito de regressão foi cunhado por Freud, no livro da interpretação dos sonhos. O termo da regressão é caracterizado pelo comportamento de nível inferior, ou seja, é quando os modos de expressão e de figuração habituais são substituídos por modos primitivos.

Em seu relacionamento com o bebê, esse processo regressivo tem por finalidade adaptar o psiquismo da mãe a compreensão e atendimento das necessidades infantis. Esse processo regressivo materno, segundo os estudos de Winnicott, permite estabelecer um diálogo filho-mãe, onde cria-se a partir dessa relação uma identificação.

Deste modo, todo o processo de maternidade apresenta aspectos não só regressivos relacionados a mãe, mas também diversas experiências psíquicas e emotivas necessárias para o desenvolvimento da relação mãe e filho. Uma mãe, durante a gestação, percorrerá por um conjunto de experiências que envolvem expectativas, fantasias, medos, anseios e percepções. Esse processo é conhecido como representações maternas. Esse termo foi, a princípio, desenvolvido por Stern (1991) e Amanitti, Tambelli, Candelori e Polla (1999).

As representações da função materna incluem as projeções da mulher sobre si mesma como mãe da criança esperada, sobre suas futuras interações e a forma de cuidar do bebê, bem como seu estilo materno. As mesmas surgem muito antes da gravidez, pois, a mulher desde a infância, com jogos e brincadeiras experimenta o seu instinto materno.

Deve-se aqui ressaltar as diversas possibilidades de modelo familiar que essa mãe poderá participar, incluindo o modelo monoparental. Nesse sentido, existirá a possibilidade de sentimentos de medo, solidão e vergonha que transpassam algumas

mães solteiras, podendo fazer estas descreverem a gravidez como algo traumático (Elisson, 2003). Ainda poderá haver, nesse contexto, ressentimentos relacionados ao pai somado ao peso emocional e econômico de lidar individualmente com a tarefa de ser mãe. É importante enfatizar que muitos autores criticam a ênfase em partes negativas da gestação de mãe solteiras, sendo, portanto, necessário avaliar cada caso especificamente e suas nuances subjetivas (Mannis, 1999; Nair & Murray, 2005).

O nascimento do bebê acontece então e é um evento marcante na vida da mulher. Após o processo de gestação, onde diversas fantasias, medos e angustias transpassaram a mente da mãe, finalmente chega o momento de ter o primeiro contato com o até então filho imaginário.

Diversos teóricos da psicanálise enfatizam a relação mãe e bebê, dando a está um sentido de protagonismo em relação ao desenvolvimento psíquico e emocional da criança. Melanie Klein foi uma das principais pensadoras que abordaram a relação mãe-filho como essencial e, partindo dessa linha “seiocêntrica”, Winnicott contribui com seus estudos de forma continuada e essencial para o reconhecimento da importância da relação mãe-filho. Para Winnicott (1994) a amamentação transpassa o significado apenas de alimentação é um importante meio de comunicação necessário para o holding, esse também transpassado pela preocupação materna primária, baseado na teoria pessoal do amadurecimento.

Bion, por sua vez, apresenta então a Rêverie que se refere à tentativa materna de proporcionar continência que possibilite compreensão da realidade do bebê, a fim de apoiar sua perda de onipotência” (Camargo, 2000, p. 99).

Deste modo, pela compreensão dos conceitos discorridos por estes autores. Espera-se com esse trabalho, uma contribuição para os estudos da psicologia sobre o desenvolvimento humano, além de enfatizar-se a importância de uma relação saudável entre mãe e bebê, enfatizando principalmente no contexto família monoparental feminino, além de contribuir para todos os segmentos da saúde que são transpassados por este tema.

## REFERÊNCIA

- ANDRADE, Raquel Dully; SANTOS, Jaqueline Silva; MAIA, Maria Ambrosina Cardoso, MELLO, Débora Falleiros. **Fatores relacionados à saúde da mulher no puerpério e repercussões na saúde da criança**. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, São Paulo, 2015.
- BARBIERI, Valéria; JACQUEMIM, Andre; ALVES, Zélia Maria Mendes Biasoli, **Personalidade materna e resultados de crianças no psicodiagnóstico interventivo: o que significa ‘mãe suficientemente boa?’**, PSICO, Porto Alegre, PUCRS, v. 36, n. 2, pp. 117-125, maio/ ago, 2005.
- BLEICHMAR, Noberto M; BLEICHMAR, Celia Leiberman. **A Psicanálise Depois de Freud. Teoria e Clínica**. Tradução: Fancisco Franke Settineri- Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- BREZOLIN, Renan de Lima; PINHEIRO, Nadja Nara Barbosa, **Construção, interpretação e holding: reflexões a partir de um acontecer clínico**. Cad. Psicanál- CPRJ, Rio de Janeiro, v. 33, n. 25, p. 258-271, 2011.
- COSTA, Paulo José da; LOCATELLI, Bárbara Moreira do Espírito Santo. **O processo de amamentação e suas implicações para a mãe e seu bebê**. Mental [online]. 2008, vol.6, n.10 [citado 2018-09-20], pp. x-xx. Disponível em:

- <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-44272008000100006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-44272008000100006&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1984-980X.
- CARON, Nara Amália. **A relação pais-bebê da observação à clínica**. Editora: Casa do psicólogo- São Paulo, 2000.
  - DIAS, Elsa Oliveira. **A teoria Winnicottiana do amadurecimento como guia da prática clínica**. *Natureza Humana*, p.29-46, São Paulo, 2008.
  - ESTECA, Fabiana Mara. **A mãe e o desenvolvimento infantil nas teorias psicanalíticas**. *Revista da Universidade Ibirapuera*, São Paulo, v. 4, p. 11-16, 2012.
  - FRIZZO, Giana Bitencourt et al. **Comunicação conjugal durante a transição para parentalidade no contexto de depressão pós-parto**. *Psicologia*, Lisboa, v. 25, n. 2, p. 39-60, dez. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-20492011000200003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492011000200003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 09 out. 2018.
  - GALVAN, Gabriela. **O conceito de regressão em Freud e Winnicott: algumas diferenças e suas implicações na compreensão do adoecimento psíquico**. *Winnicott e-prints*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 38-51, 2012 Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-432X2012000200003&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-432X2012000200003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 09 out. 2018.
  - MÉLEGA, Marisa Pelella, SONZOGNO, Maria Cecilia. **Reverie materno e o desenvolvimento da atividade simbólica do bebê entre 0 e 18 meses**. Editora: Casa do Psicólogo, São Paulo. Pp 223-243, 2005.
  - MESTIERI, Luiz Henrique Mazzoneto; MENEGUETTE, Renata Ipólito; MENEGUETTE, Céciro. *Estado Puerperal*. *Rev. Faculdade de Ciênc. Méd. Sorocaba* v. 7, n.1 p. 5 - 10, 2005.
  - OGDEN, Thomas H. **Esta arte da psicanálise: sonhando sonhos não sonhados e gritos interrompidos**; tradução Daniel Bueno. - Porte Alegre: Artmed, 2010.
  - RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, Wagner Rocha; HELZBERG, Eliana. *Psicologia do Desenvolvimento*. V.2. *A infância Inicial: o bebê e sua mãe*. São Paulo: EPU, 1981.
  - ROSA, Claudia Dias. **O papel do pai no processo de amadurecimento em Winnicott**. *Nat. hum.*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 55-96, fev. 2009. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-24302009000200003&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-24302009000200003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 09 out. 2018.
  - ROSA, Joaquim A A Couto. **Reflexões sobre o ambiente facilitador no desenvolvimento psíquico do recém-nascido**. Trabalho apresentado no II Colóquio Internacional de Observação da relação mãe-bebê. Lisboa, 1998.
  - SABADINI, A.Z.P. SAMPAIO, M.I.C. KOLLER. S.H. (orgs.) (2009). *Publicar em Psicologia: Um Enfoque Para a Revista Científica*. São Paulo-SP. Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia/Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
  - WINNICOTT, Donald W., **A criança e o seu mundo**; Tradução Álvaro Cabral. - Rio de Janeiro: Zahar, 1985.
  - WINNICOTT, Donald W., **Os bebês e suas mães**; Tradução Jefferson Luiz Camargo; revisão técnica Maria Helena Souza Patto. - São Paulo: Martins Fontes, 1999.
  - ZIMERMAN, David E. **Psicanálise em perguntas e respostas: verdades, mitos e tabus**- Porto Alegre: Artmed, 2005

## **A INCLUSÃO DIGITAL DO DEFICIENTE VISUAL**

SANTOS, Isabela Caroline\*; PARMEGIANI, Adriana Cláudia\*\*

A deficiência visual é um dos diversos tipos de deficiência existentes no ser humano e normalmente lhe é dada a devida atenção. Os deficientes visuais são pessoas que são caracterizadas pela falta total ou parcial da visão em um ou ambos olhos e que não podem ser corrigidas com o uso de lentes ou tratamento com algum especialista. A deficiência visual pode ocorrer de forma adquirida ou também de forma congênita. Normalmente, os deficientes visuais costumam ser divididos em dois grupos: o grupo de baixa visão e o grupo da cegueira (ausência total da visão). No que se refere ao ambiente escolar, a direção, a coordenação, enfim, os profissionais da educação podem recomendar aos pais e responsáveis que busquem um especialista para realizar exames nos quais será possível identificar o grau da deficiência visual existente. A partir do momento que o aluno é diagnosticado com alguma deficiência visual, ele tem direito a usar materiais adaptados, e outros recursos de diversos tipos que os ajudem a ter um aprendizado mais adequado. Segundo o decreto 6.571, de 17 de setembro de 2008, os órgãos Governamentais devem oferecer apoio financeiro e técnico, para que ocorra o atendimento especializado a esse alunos com deficiência visual que esteja na rede pública de ensino, mas cabe às Secretarias da educação e o gestor das escolas, enfim, a administração solicitar o requerimento dos recursos para esse tipo de finalidade. Além desses recursos que podem ser disponibilizados, os deficientes visuais podem contar com softwares específicos que foram desenvolvidos para atender de alguma maneira à realidade dos deficientes visuais, o que facilita em muito o aprendizado e a inclusão desse público. A informática sendo adaptada para os deficientes visuais apresenta, atualmente, três categorias de programas: os leitores de tela, que se pode perceber pelo próprio nome, oferece a possibilidade de ler tudo o que surge na tela do computador, podendo ser texto, e-mail, linguagem de programas, todo tipo de ícone, entre outros, sendo por esse motivo ideais para cegos totais. Os ampliadores, por sua vez, são ótimos para os chamados de baixa visão, pois o programa amplia os ícones, as imagens, as letras, etc. Os programas de digitalizadores transformam textos em sons. Como exemplos desses softwares tem-se os o Magic, o ZoomText que são ampliadores, mas possuem o inconveniente de não ser gratuitos pagos, o que dificulta o acesso a boa parte dessa população. Existe também o Openbook que é um tipo de digitalizador de texto. Além do DOSVOX, o JAWS e o Virtual Vision, sendo os dois últimos pagos, o que igualmente acaba dificultando a acessibilidade desses deficientes. A forma como os recursos tecnológicos avançam acabam por mostrar cada vez mais recursos para que os deficientes visuais consigam num futuro próximo ter mais e mais acessos permitindo que sejam facilitadas suas tarefas no dia a dia.

Palavras chaves: Deficiente Visual; Inclusão; Tecnologia.

## **TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PROPORCIONANDO MAIS ACESSIBILIDADE E**

---

\* Aluno da EE. Maurício Milane, Pesquisadora PIIC Junior

## **QUALIDADE DE VIDA AO DEFICIENTE VISUAL**

CARVALHO, Fabio S. D. \*; BORGES, Carolina M. \*\*

A deficiência visual é caracterizada pela perda total ou parcial da visão, inclusive a ausência de percepção de luz e compreende as pessoas cegas e com baixa visão. Ambos os termos possuem suas definições e características próprias. A cegueira é entendida como a perda total da visão, até a ausência da percepção da luz. As barreiras responsáveis pelas dificuldades enfrentadas pelas pessoas cegas estão na organização social. As barreiras arquitetônicas dificultam a locomoção e mobilidade dos deficientes visuais e, existem as barreiras na educação, auxiliadas através das adaptações e desenvolvimento de materiais que garantam o acesso à leitura e à escrita. Existem muitas tecnologias criadas para ajudar na vida de um deficiente visual, mas nem todas são acessíveis. A palavra acessibilidade é considerada como possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia de lugares, transportes, tecnologias, para pessoas com deficiência seja ela visual, física e auditiva. Este termo é ligado ao direito de ir e vir e está ligada ao Símbolo Internacional de Acesso (SIA), criado em 1969, em Congresso realizado pela Comissão Internacional sobre Tecnologia e Acessibilidade (ICTA), um comitê de Rehabilitation International. O SIA é utilizado para identificar espaços onde não há barreiras, que dificultam o acesso de pessoas com deficiência visual, gestantes, idosos, obesos, entre outros. Para viabilizar a acessibilidade existem as tecnologias assistivas. A palavra tecnologia é de origem grega e vem de *τεχνη* que significa "técnica, arte, ofício" e *λογία* que significa "estudo". Tecnologia, não são apenas máquinas, são também, materiais, ferramentas, e outros equipamentos que auxiliam para facilitar a vida das pessoas. As tecnologias permitem que as pessoas possam ter acesso a computadores e possam utilizá-los. O termo Tecnologia Assistiva foi criado em 1995 por Cook e Hussey. Essas tecnologias atuam com computadores e softwares, buscando melhor qualidade de vida, independência, inclusão na sociedade e empregos, entre outras oportunidades para deficientes. Tecnologias Assistivas significa toda tecnologia de acesso, desde o Sorobã, até as próteses com sistema computarizado utilizadas pelas pessoas com restrições motoras graves. A tecnologia trouxe avanços significativos para a vida do deficiente visual, trazendo autonomia a eles. A bengala foi a primeira delas na história, seguida pelo Braille em 1825, na França num período de muitos conflitos, e as mensagens noturnas não podiam ser lidas com ajuda da luz. A forma encontrada foi criar um sistema de escrita noturna de alto relevo para ser lida utilizando os dedos, que ficou conhecida como "escrita noturna". Na área da informática, é possível encontrar equipamentos que auxiliam a vida do deficiente visual. São alguns: Teclados adaptados; Impressora Braille; Softwares de ampliação - Zoom Text, utilizado por indivíduos com baixa visão; Programa conversor de fala para texto; Leitores de tela ou sintetizadores de voz, programas que realizam a leitura das informações exibidas no monitor e envia para as caixas de som, em formato de áudio, que proporciona às pessoas cegas o acesso à informação.

Palavras-chave: Acessibilidade, Deficiência visual, Tecnologia

---

\*\* Professora da EE. Maurício Milane, Orientadora PIIC Junior email [adrianaparmegiani75@gmail.com](mailto:adrianaparmegiani75@gmail.com)

\* Aluno da Escola Emico Matsumoto, Pesquisador PIIC Junior



## HÁBITOS DE CONSUMO DE INTERNET E MÍDIAS DIGITAIS DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE MARÍLIA E REGIÃO

OTOBONI, Debora Massarolo\*; OTRE, Maria Alice Campagnoli\*; MARQUES, Thais Fernanda da Silva Rodrigues\*\*; COELHO, Sandra Mara Moinhos\*\*\*

Trata-se de um mapeamento dos hábitos de consumo de internet e das redes sociais entre os estudantes de ensino médio da cidade de Marília/SP e região. Sabe-se que a expansão do acesso à internet tem provocado profundas transformações sociais, pessoais, culturais e educacionais entre os jovens. Questionamo-nos, porém, o quanto essa ferramenta está disponível aos adolescentes da cidade e como ela é utilizada, a fim de identificar possíveis formas de melhor aproveitá-las tanto para a área educacional quanto para detectamos gatilhos que possam prejudicar ou auxiliar nas relações pessoais ou, melhor definindo, interdigitais. Para isso, realizaremos essa pesquisa descritiva, com coleta de dados em campo por meio de *surveys*, a partir de amostras probabilísticas aleatórias simples. Entendemos que este mapeamento se configura, um primeiro passo para identificarmos o quanto o acesso à internet e às redes sociais se dá de acordo com variáveis como renda, sexo, idade e estrutura familiar e como a escola e a sociedade podem contribuir para um uso consciente, seguro e positivo dessas ferramentas que já fazem parte do dia a dia de nossos estudantes e que não podem ser ignoradas.

Palavras-chave: Hábitos de Consumo. Internet. Mídias Digitais. Ensino Médio. Marília/SP

---

\*\* Professora da Escola Emico Matsumoto, Orientadora PIIC Junior email: carolmborges@hotmail.com

\* Docente do curso de graduação em Publicidade e Propaganda da Unimar e orientadora do PIIC Junior

\*\* Aluna do Ensino Médio da Escola E. E. Maurício Milani

## **“NENHUMA MULHER A MENOS”: REFLEXÕES SOBRE A VIOLÊNCIA DE GÊNERO NA SOCIEDADE BRASILEIRA**

GARCIA, Anita Ruiz\*. SILVA, Camila Rodrigues\*\*. LAZARI, Rafael José Nadim\*\*\*

A Lei de nº 11.340/2006 mais conhecida como a Lei Maria da Penha é resultado de um processo de luta das mulheres por uma legislação mais contundente contra a impunidade no cenário nacional de violência doméstica e familiar e dentre suas principais mudanças no âmbito das relações de gênero estão a criação de Juizados Especializados de Violência Doméstica e Familiar para julgar as causas cíveis e criminais e alteração no Código Penal prevendo medidas protetivas de urgência e proibição de penas pecuniárias como maneira de proteger as mulheres em situação de Violência Doméstica. Contudo, mesmo após sua implementação em 2006, algumas discussões foram suscitadas quanto à sua constitucionalidade. Se, por um lado, a lei para ser aplicada requer todo um processo de mudança na qual contribui por alterar conceitos e modificar procedimentos, bem como rotinas de trabalho, por outro, vem encontrando resistências, principalmente em contextos institucionais pouco propensos a assimilar mudanças. A Lei por si só não conseguiu dar conta de coibir a violência contra a mulher, sendo necessário que o Estado criasse a Lei 13.104, em 09 de março de 2015, alterando o Código Penal para incluir uma modalidade de homicídio qualificado, qual seja, o feminicídio. Deste modo, a presente pesquisa tem como objetivo discutir conceitos como de Violência de Gênero, Violência Doméstica e Feminicídio entendidos como fenômenos que envolvem resquício da ideologia do patriarcado, que insiste em permanecer na sociedade brasileira nestes tempos de dificuldades de compreensão e intolerância levando à situações extremas de crime praticado contra as mulheres pelo simples fato de serem mulheres.

Palavras-Chave: Violência de Gênero, Violência Doméstica, Feminicídio.

---

\*\*\* Docente da escola Sandra Mara da Silva Rodrigues

\* Aluna do Ensino Médio E.E. José Ambrósio dos Santos.

\*\* Docente/Pesquisadora E.E. José Ambrósio dos Santos

## **CARACTERIZAÇÃO DA NUTRIÇÃO DE CÃES QUANTO A INGESTÃO DE DIETA COMERCIAL E CASEIRA NO MUNICÍPIO DE ECHAPORÃ-SP**

SOARES, Heloisa Helena de Lima<sup>\*</sup>; ALMEIDA, Thamires Rodrigues<sup>\*</sup>; SANTANA, Ana Julia<sup>\*</sup>; Flávia Cristina Moreira dos Santos<sup>\*\*</sup>, REPETTI, Claudia Sampaio Fonseca<sup>\*\*\*</sup>

Com o aumento da afetividade humana com os animais, grande parte das famílias em torno do mundo, incorporaram em suas residências pelo menos um animal de estimação. Deste modo a alimentação destes animais tornou-se uma preocupação para seus donos que vem buscando oferecer aos animais uma nutrição que seja de boa qualidade e capaz de atender às exigências nutricionais nas diversas fases da vida do animal, bem como podendo atuar em muitos casos como profilaxia ou até mesmo tratamento auxiliar em algumas patologias animais. Por outro lado, grande parte da indústria *Pet Food* vem buscando evolução no uso de matéria prima de qualidade e tecnologia para suprir as necessidades nutricionais dos animais de companhia substituindo as rações com corantes, que são aditivos sensoriais, por rações isentas destes produtos químicos, com o objetivo de proporcionar nutrição mais segura e saudável aos animais domésticos. Apesar dos avanços tecnológicos relacionados aos aspectos nutricionais dos animais, um problema encontrado frequentemente na rotina clínica cirúrgica veterinária é o aparecimento cada vez mais precoce de neoplasias, onde de modo geral, as fêmeas caninas são mais predispostas a desenvolverem esta patologia. A literatura atual embora descreva vários fatores que possam estar relacionados com o desenvolvimento de neoplasias em cães, têm discutido pouco a relação entre a nutrição e o desenvolvimento da patologia em questão, mesmo sendo a nutrição animal um fator presente a todos os animais, independentemente de qualquer outro fator epidemiológico. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar a nutrição da população canina da cidade de Echaporã, seja através de uma nutrição firmada na ingestão de dieta caseira ou dieta comercial (com ou sem corante) sendo esta última capaz de justificar a mudança nas formulações das indústrias *Pet Food* atualmente.

Palavras- chave: Cães; Dieta; Nutrição animal;

---

\*\*\* Docente do Curso de Graduação em Direito/Unimar e-mail prof.rafaeldelazari@hotmail.com

\* Aluno Mauricio Milani

\*\* Professora coorientadora Mauricio Milani

## **AVES PERIGO DE EXTINÇÃO**

CASTRO, Edu Cesar Nunes de\*; COUTO, Douglas Costa\*; RUOSO, Heloisa Suely\*\*

O que chama mais atenção na avifauna brasileira, é a abundância de psitacídeos, isto é, da ordem que inclui as araras, periquitos, jandaias e maracanãs. São mais de 200 espécies brasileiras sendo destas 72 espécies de psitacídeos vítimas do comércio clandestino. Segundo dados de apreensões da polícia ambiental de Marília em nossa região (Oeste-SP) o papagaio verdadeiro está disparado em primeiro lugar, também ganham destaque por serem vítimas de cativeiros o azulão, sabia, curió, pássaro preto, colerinho papa-capim e trinca ferro. As causas de extinções dessas espécies se devem principalmente pelo tráfico onde continuam sendo vítimas do comércio clandestino. Estes animais são capturados e transportados e condições totalmente inadequadas. Devido sua beleza, seu canto e penas são comprados por colecionadores que não tem autorização do IBAMA para obter tais pássaros. Outro fator que contribui para extinção é o desmatamento devido a agricultura e pecuária e ao aumento das cidades sem um planejamento urbano reservando áreas verdes para a preservação da avifauna. Isso tudo acarreta na falta de alimento e habitat, diminuindo o número de espécies que também são vítimas da predação por animais como os macacos que comem seus ovos prejudicando assim sua reprodução e se encontram em grande quantidade em nossa região competindo com as aves na busca por alimento. As aves vivem geralmente em matas ou locais com a presença de várias árvores, muitas preferem viver em florestas onde possuem uma grande variedade de árvores ou alguma árvore frutífera em específico. Aves pequenas geralmente fazem seus ninhos em solos e pequenos buracos, aves de porte maior procuram fazê-los em árvores usando gravetos, galhos e grama e algumas em buracos nas árvores. As aves são geralmente frutívoras, mas também se alimentam de sementes e alguns insetos.

Palavras-chave: avifauna brasileira, causas de extinção, habitat e hábitos de vida.

---

\*\*\* Orientadora docente Universidade de Marília - [claudiarepetti@yahoo.com.br](mailto:claudiarepetti@yahoo.com.br)

\* Aluno da Escola: E. E. Vereador Sebastiao Mônaco.

## **BALA DE GOMA SAUDÁVEL – SABOROSA MESMO SEM AÇÚCAR .**

SOUZA BATISTA. Maria Eduarda\* ; FARIA TAVARES. Eduarda\*; MATIELO LUCAS. Maria Terezinha\*\*

Pensamos no projeto “bala de goma saudável” como uma forma de ajuda, tanto aos principais consumidores, as crianças, quanto para as pessoas que não podem consumir grandes quantidades de açúcares, os diabéticos, nisso vimos que com o consumo irregular de açúcar, pode-se ocasionar diversas doenças como: diabetes, obesidade, cárie dentária, problemas hepáticos e inclusive problemas cardiovasculares; na obesidade, alguns alimentos podem contribuir na ingestão de calorias, que ocasionam o ganho de peso, açúcares e amidos não são exceções, já nos problemas cardiovasculares, pesquisadores acreditam que o excesso de açúcar junto a uma alimentação desequilibrada, pode ocasionar o “entupimento” das veias em nosso corpo, acreditamos que, com uma bala de goma saudável, ou seja, com menores quantidades de açúcares corantes industrializados, podemos ajudar uma parte da sociedade; a bala é um doce que pode variar as suas formas, texturas e composição, existem as balas moles, duras, com chiclete, feitas de goma, entre outras; apesar de todos a conhecerem, não existem documentos sobre a sua trajetória no Brasil; acredita-se que no século 19 a produção de balas tenha se iniciado no Brasil, eram conhecidas como “balas japonesas” ou “balas de mistura”, principalmente com produção italiana ou portuguesa; no princípio, a bala era composta por uma mistura de água e açúcar, essência e o corante, com fabricação totalmente artesanal; em meados de 1920, a bala de goma foi criada, na Alemanha, por Hans Riegel. Ela continha açúcar, amido, aromatizante, xarope de glicose, ácido cítrico, corante alimentício e gelatina, esses ingredientes têm diferentes funções, por exemplo, o açúcar tem a função de tornar a bala doce, como em alguns doces o xarope de glicose atua no controle da cristalização e recristalização da sacarose durante o armazenamento, impedindo que haja formação de cristais, o ácido tem a função de acidificar (tornar ácido) o produto, ou seja, ele é o responsável pelo gosto ácido da bala. No processamento de balas e confeitos podem ser utilizados sete tipos de ácidos, sendo eles: ácido cítrico, láctico, málico e tartárico (possuem propriedade acidificante), ácido acético (com a função de acidificar e preservar), ácido benzoico e sórbico (efeito preservativo); através do corante é que se obtém a cor do produto, ele pode aperfeiçoar ou padronizar a cor das balas ou outros doces. Há três tipos de corante, sendo os corantes orgânicos naturais, orgânicos sintéticos (artificial e idêntico ao natural) e caramelo; os aromatizantes são utilizados para dar cheiro e gosto ao produto, tentando se assemelhar aos produtos naturais; o amido funciona como um agente espessante e gelificante e por fim, a gelatina tem a função de aeração, gelificação, emulsificante e estabilizante, que também pode ser substituída pela agarose.

Palavras chave: bala, saudável, açúcar, agár agár

---

\*\* Professor da Escola: E. E. Vereador Sebastiao Mônaco: Heloisa Suely Ruoso. (heloisa\_31@yahoo.com.br).

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva (PEI)

## **ADAPTANDO CONCEITOS: PROJETO “TÔ FALANDO”**

SOARES, Lucas Rodrigo de Oliveira\*; BATISTA, Giovanna Gabriele Costa\*; MARTINS, Ivan Pedro\*\*

Um dos novos desafios da educação é o de como oferecer um ensino de qualidade que considere a diversidade existente nas salas de aula. Por isso, é de grande importância que as metodologias de ensino sejam diversificadas e atendam às necessidades de todos os alunos, uma vez que há muitas particularidades e especificidades entre os alunos e cada um aprende de uma forma diferente. No Brasil, existem leis que regulamentam o ensino direcionado a alunos que apresentam algum tipo de dificuldade de aprendizagem, tal como a Deliberação CEE 155/2017, que aponta para a equidade como ponto essencial para uma educação de qualidade. Diante disso, o projeto desenvolvido por nós, chamado TÔ FALANDO, tem como objetivo produzir materiais didáticos desenvolvidos por alunos para alunos, na área de Ciências Humanas e Suas Tecnologias. O projeto apresenta uma nova metodologia que oferece uma aprendizagem equitativa dos conceitos propostos no currículo escolar. Sendo assim, o projeto consiste em adaptar o currículo tornando-o mais acessível aos alunos que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem. Para atingir tal objetivo foi necessário aprofundar o estudo dos conceitos e conteúdos desenvolvidos nas aulas das disciplinas de Ciências Humanas a fim de produzir materiais didáticos, tais como videoaulas, filmes de curta metragem, jornais interativos e produções textuais, que atendam as necessidades do público alvo. Os resultados do projeto foram positivos, tendo em vista que os indicadores da escola demonstraram uma significativa evolução nas médias das disciplinas envolvidas no projeto, quando comparados os resultados entre os bimestres letivos do ano de 2018.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ciências Humanas. Adaptação Curricular.

---

\*\* Professora de E. E. Gabriel Monteiro da Silva (PEI) - [terezinha\\_1808@hotmail.com](mailto:terezinha_1808@hotmail.com)

\* Aluno da E. E. Gabriel Monteiro da Silva – PEI

## ELABORAÇÃO DE UM JOGO SIMULADOR UTILIZANDO STORYTELLING EM FUNÇÃO DA FORMAÇÃO DA RESPONSABILIDADE NO INDIVÍDUO JOGADOR

CASTRO, Gabriela Alves\* ; CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*\*

Os demasiados jogos existentes no mercado atual são resultantes de um processo evolutivo no qual consistia em atrair seu utilizador e agradá-lo de forma a continuar a consumi-lo. Hodiernamente, algumas empresas têm alterado o destinos dos jogos para um rumo divergente, muitos jogos começaram a mudar o sentido de suas experiências para não só levar o jogador ao final esperado, mas também, de transmitir uma mensagem. Grande parte das mensagens vindas dos entretenimentos virtuais possuem um cunho social e que desenvolve o processo de reflexão a partir de suas narrativas, o que pode acarretar na formação de empatia durante a jogatina. Nota-se que o corpo social brasileiro sofre em meio as suas próprias atitudes, e companhia, devido à falta de compreensão ao próximo e a inexistência de comprometimento com as consequências de suas ações. Além disso, a reprodução dessas condutas de múltiplas pessoas baseadas na omissão de respeito traz à tona problemas sociais como discriminação, casos de bullying e outros mais. Por conta disso, a grande gama de jogos passou a simular narrativas interativas usando o *storytelling*, método narrativo de histórias, com o jogador a fim de criar metáforas paralelas com a vida real e expor os problemas cotidianos de forma a fazer a mente do usuário a trabalhá-las e achar resoluções que trazem a ele lições sobre a vida, respeito, empatia e o peso de suas ações. Portanto, permitir que pessoas, principalmente crianças e jovens, tenham acesso a um jogo, que simule situações-problema de questões coletivas semelhantes a vida real acarretará em um público mais ciente de sua responsabilidade e comprometimento com as pessoas de seu convívio social. O jogo será feito com a ferramenta Unity por ser multiplataforma e com a linguagem C#. Sendo assim, este resumo possui como objetivo o desenvolvimento de um jogo que possuirá a narrativa de contar histórias, mediante a idade do indivíduo, que por meio do enredo em história em quadrinho faça o jogador interagir e se posicionar, estabelecendo assim, a sensatez através de suas escolhas, ou seja, compreensão do peso de suas ações e as consequências delas em sua vida e nas demais pessoas ao redor. Por conseguinte, o projeto visa que a importância da reflexão firme das ações humanas para que suas consequências não prejudiquem as vidas de si e das demais ao seu redor.

Palavras-chave: Jogo. Consequência. Responsabilidade.

---

\*\* Professor da E. E. Gabriel Monteiro da Silva – PEI – [ivanpmartins@yahoo.com.br](mailto:ivanpmartins@yahoo.com.br)

\* Estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio/ ETEC Antonio Devisate – Marília/SP

## **FACILITADORES ACESSÍVEIS PARA EVITAR QUEDAS EM IDOSOS**

SILVA AZEVEDO, Maria Clara da\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

O Brasil se encontra entre os países da América Latina que tem experimentado o maior número de pessoas da chamada "terceira idade". Outro dado importante é que cerca de 30% das pessoas com 65 anos ou mais que moram em comunidades tem ao menos uma queda a cada ano. Metade dos idosos que caem repetem esse evento. As lesões causadas dessas quedas são responsáveis pela sexta causa de morte nessa faixa etária. (MESSIAS, NEVES, 2009). Com a chegada da velhice o risco a uma queda aumenta. Mudanças funcionais e estruturais alteram a capacidade de adaptação do idoso ao meio ambiente, e aceleram o processo do envelhecimento. (MATSUDO, NETO, 2000). A queda de um idoso além do impacto individual, é também considerado em problema social e de saúde pública (COELHO et al., 2004). Hoje em dia diversos estudos provam que, a queda pode ser previsível e prevenida. Portanto o objetivo desse trabalho é estudar através de pesquisas de campo, as principais situações, que colocam a saúde dos idosos em risco, favorecendo as quedas. Para isso foi realizada uma entrevista, com perguntas elaboradas de outros trabalhos, até o presente momento fora entrevistado apenas 15 indivíduos de 60 a 85 anos de idade, homens e mulheres. Dentre os mesmos 5 dizem que em alguns cômodos os pisos são escorregadios, 5 pessoas garantem que suas residências têm degraus, entre outros possíveis obstáculos. De acordo com os resultados obtidos, ao final do trabalho comprovou-se a possibilidade de se evitar as quedas, com mudanças simples no cotidiano, dado ao fato de que metade das pessoas que sofreram quedas, afirmaram que elas poderiam ter seu risco diminuído, com simples atitudes.

Palavras-chave: Idosos. Acessibilidade. Prevenção

---

\*\* Docente do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio/ ETEC Antonio Devisate – Marília/SP - prof.myrian@ig.com.br

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [mariaclara121826@outlook.com](mailto:mariaclara121826@outlook.com)



## **FONTES DE ENERGIA ACESSÍVEL E SUSTENTÁVEL**

COSTA, Gabriel Henrique Borges de\*; SABINO, Vinicius Medeiros\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*  
Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A relação do homem com a energia inicia-se na pré-história quando os homens das cavernas perceberam a utilidade do fogo para sua alimentação e proteção. Para a produção de fogo, utilizavam o atrito de rochas e madeiras produzindo faíscas que incendiavam a palha seca. Com a evolução da humanidade descobriram outras fontes de energia, tais como a energia fornecida pelos ventos, que teve um papel importante no desenvolvimento humano, uma vez que os europeus conseguiram realizar viagens, usando seus belos barcos movidos à força dos ventos para se aventurarem pelas águas, explorando e colonizando novos continentes. As invenções da Locomotiva e dos teares mecânicos foram os primeiros equipamentos a fazer uso da energia do vapor, depois vieram outras máquinas como os navios movidos a vapor que ajudaram com o comércio pelo mundo todo. Diante desse relato o objetivo desse trabalho é explorar algumas fontes alternativas de energia presentes na sociedade e pesquisar possibilidades de se otimizar essas fontes em residências. Os métodos aplicados foram: TESTE 1- Energia com batata: Nesse teste nós utilizamos uma batata, dois fios de cobre, uma lâmpada de LED e 1 imã partido ao meio. Nossa intenção era acender a lâmpada e demonstrar uma das fontes alternativas de energia. Um único teste foi realizado, o qual o resultado foi negativo, a lâmpada não acendeu. TESTE 2- Energia com o limão: Para realizar essa experiência nós utilizamos 2 limões, 4 moedas de cobre, 5 fios de cobre e 4 alfinetes. No primeiro teste realizado com o limão não conseguiu produzir energia, pois os alfinetes são feitos de aço inoxidável, portanto não ocorre oxidação para fornecer elétrons TESTE 3- ENERGIA COM O LIMÃO (CLIPS DE ZINCO): Nesse teste resolvemos trocar o alfinete utilizado no teste anterior por 4 clips de zinco. Nesse teste feito com o limão nos trocamos os alfinetes por alguns clips de zinco, o teste teve sucesso, o limão conduziu a eletricidade e acendeu a lâmpada. Isso aconteceu por causa do suco ácido do limão que gera íons (átomos que ganharam ou perderam elétrons e se tornaram positivos ou negativos) quando entra em contato com o cobre e com o zinco. TESTE 4- GERADOR DE ENERGIA CASEIRO COM UM DVD: Os testes realizados não apresentaram problemas, a lâmpada acendeu quando começamos a girar a manivela. A energia foi produzida pela interação dos ímãs com as bobinas presentes dentro do motor, quando em movimento, pois dentro do campo magnético, ocorre o movimento de cargas que gera a corrente elétrica. Conclui-se que é possível produzir fontes alternativas de energia mais acessíveis com apenas alguns materiais como limões, cobre e zinco (1º TESTE) ou com um DVD player, elásticos e madeira (2º TESTE). O trabalho é importante, pois a energia convencional provoca danos ao meio ambiente, são caras e sua produção requer equipamentos de grande escala. O trabalho pretende mostrar que é possível utilizarmos outras fontes de energia que são mais acessíveis e minimizam a agressão ao meio ambiente.

Palavras-chave: Energia. Alternativas. Utilização

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [gabrielhbcosta@gmail.com](mailto:gabrielhbcosta@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [vinicius.medeiros157bolado@gmail.com](mailto:vinicius.medeiros157bolado@gmail.com)

## **GULOSEIMAS SAUDÁVEIS –**

OLIVEIRA, Izabelly Vieira de\*; SANTOS GOMES, Ana Clara\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*  
Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A obesidade é um grande acúmulo de gorduras em regiões específicas ou em todo o corpo, considerada uma doença que possui relações com fatores fisiológicos comportamentais e físicos podendo aparecer em qualquer idade, mas é comum seu início entre 5 e 6 anos. Em muitos países relaciona-se a obesidade infantil com a mudanças dos hábitos de vida devido a ingestão inadequada de alimentos hipercalóricos aliado ao sedentarismo. Diante dessa problemática, o objetivo do presente projeto é reformular receitas, substituindo ingredientes gordurosos e hipercalóricos, por ingredientes mais saudáveis e menos calóricos. Os testes iniciaram-se com receitas como o brigadeiro, chips e panqueca com a utilização dos seguintes ingredientes beterraba, cenoura, açúcar mascavo, amido de milho, cacau em pó, berinjela, abobrinha, cebola, pepino, batata, mandioquinha, cenoura, sal, azeite, farinha de trigo, ovo, banana, batata doce, leite desnatado, creme de leite sem lactose e manteiga. Após algumas trocas de ingredientes chegou-se a bons resultados apresentando um brigadeiro com a textura pouco firme, os chips com textura crocante e a panqueca, a massa ficou macia. Até o presente momento comprovou-se a possibilidade de se apresentar um cardápio com receitas gostosas, saudáveis e menos calóricas, pretende-se assim que esse projeto auxilie na prevenção da obesidade infantil, através da disseminação dessas receitas em escolas e feiras científicas. Diante dos resultados obtidos, comprovou-se a possibilidade de produzir guloseimas saudáveis e com redução de gorduras, através de ingredientes de fácil acesso e podendo ser produzido em casa. A alternativa além de ser viável, é saudável e livre de riscos à saúde.  
Palavras-chave: Obesidade. Prevenção. Receitas

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [izabellyvieira228@gmail.com](mailto:izabellyvieira228@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [anaclarasantosgomes27@gmail.com](mailto:anaclarasantosgomes27@gmail.com)

## **HORTA DE JANELA**

TREVISAN, Luíza Souza\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

Atualmente a maioria das crianças e adolescentes das cidades tem pouco contato com o meio ambiente. Partes dessas crianças simplesmente vivem longe da natureza ou não têm nenhum incentivo para se preocupar com o assunto; outros porque vivem presos a aparelhos eletrônicos e ao mundo virtual. Entendemos que é possível resgatar o contato dessas crianças com a natureza, de forma simples, no ambiente escolar (FETTER E MULLER, 2008). Dessa forma, esse projeto tem como objetivos principais produzir hortaliças, mostrar a importância da boa alimentação e conscientizar as crianças e adolescentes que não é necessário muito espaço para que se tenha uma horta dentro do ambiente escolar. E essa perspectiva requer organização e materiais específicos como terra fértil, bastante água e muitos cuidados com as mudas (OLIVEIRA E SILVA, 2009). A ideia é que se utilize garrafas PET (politereftalato de etileno), como vasos de uma horta de janela, em seguida coloca-se terra úmida de solo fértil, e planta-se uma muda de fácil cultivo. O resultado esperado seria despertar em crianças e adolescentes a preocupação com uma vida saudável para o presente e para o futuro. Mostrando que elas mesmas, dentro da própria escola ou em seus próprios lares, poderiam produzir alimentos saudáveis. Após algumas pesquisas e observações em projetos já concluídos, percebemos que a melhor forma e mais simples, seria colocar garrafas PET cortadas ao meio, na vertical, diretamente nas janelas das salas de sextos e sétimos anos. O resultado foi muito satisfatório, pois na maioria das salas, os alunos estão cuidando das mudas.

Palavras-chave: Cultivo. Hortaliças. Escola.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [luizastrevisan@gmail.com](mailto:luizastrevisan@gmail.com)

## **DIVERSÃO COM APRENDIZADO: O JOGO VIRTUAL CIENTÍFICO**

SILVA, Bruno Agostinho da\*; GALINDO, Leonardo Augusto Secco\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

O jogo pedagógico antigamente não era visto como um material didático, pois no final da Idade Média e início da Moderna (em meados do século XV) a igreja católica tornou-se responsável por extinguir os jogos da educação por considerá-los profanos. Porém com o passar do tempo ele ganhou espaço como uma ferramenta que poderia auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes. A partir desse pensamento decidiu-se produzir um jogo didático que possa auxiliar os estudantes durante o seu aprendizado sobre conteúdos relacionados aos sistemas do corpo. O jogo é apresentado através de uma plataforma simples e dinâmica, buscando gerar maior interesse da parte do aluno e conseguir atender aos objetivos pedagógicos. Para a sua criação foi utilizado o programa Articulate Storyline 2 e como referência o livro didático do oitavo ano de ciências da natureza, Projeto Araribá da editora Moderna. O jogo apresenta 29 questões. Depois da sua criação foram feitos testes e a maioria dos alunos classificou o jogo como bom e que seria melhor realizá-lo com auxílio de outro material didático como sites ou livros. Dessa forma, espera-se que esse jogo seja utilizado para aumentar os conhecimentos gerais relacionados aos sistemas do corpo por parte dos estudantes desse ano do ensino fundamental e que possa ser uma ferramenta que contribua no processo de aprendizagem. Conclui-se até a presente data, a partir das respostas apresentadas pelos estudantes, que o jogo pode ser aplicado e auxiliar durante o ensino dos sistemas do corpo. É possível realizar o download do jogo através do Google Drive, e abri-lo no Google Chrome. O jogo pode tornar as aulas de ciências referentes aos sistemas humanos mais didáticas, podendo melhorar o desempenho dos estudantes.

Palavras chaves: Aprendizagem. Desempenho. Estudantes.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [brunohagostinho@gmail.com](mailto:brunohagostinho@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [profileleo@outlook.com](mailto:profileleo@outlook.com)

## **LIVRO POP UP - O UNIVERSO DENTRO DO ESPAÇO INFANTIL**

OLIVEIRA, Miguel Ramos Pires de\*; BERNARDO ROSA, Maria Clara Verônica\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A astronomia é a ciência do céu e do espaço imenso, é a mãe de todas as Ciências. As crianças precisam desse conhecimento para saber sobre o mundo em sua volta e os fenômenos que os cercam. Curiosidades geradas no decorrer da aprendizagem da astronomia são boas para a compreensão do universo a sua volta. No entanto o ensino de astronomia começa apenas no ensino fundamental I (anos iniciais), embora o interesse por esse tema esteja presente desde o ensino infantil. Diante dos argumentos se visualiza o interesse das crianças pela astronomia, o presente trabalho tem como objetivo a produção de um livro de astronomia com a técnica pop-up (técnica de dobradura) de modo que as crianças poderiam aprender de uma maneira dinâmica e fácil, mesmo antes de iniciarem o ensino fundamental. Para confeccionar os livros utilizou-se papel nas medidas de 35 cm x 17 cm; tesoura; cola e régua. Os primeiros livros foram feitos de folha sulfite e escritos a lápis. Na segunda tentativa os planetas foram pintados de lápis de cor e a escrita no sentido da direita para esquerda. Na terceira tentativa utilizou-se imagens de planetas impressos, e a direção da escrita foi da esquerda para direita em folha color Plus. Através da técnica de pop-up pode-se ilustrar de maneira lúdica e divertida conhecimentos básicos de astronomia, além de ser uma técnica que pode ser reproduzida em casa. Acredita-se que o presente trabalho seja relevante, pois contribuirá no desenvolvimento científico da criança de maneira lúdica e divertida. Os livrinhos produzidos poderão ser usados em escolas do ensino fundamental 1, para introduzir o ensino de astronomia e ainda poder integrar atividades entre pais e filhos no desenvolvimento da competência leitora. As crianças poderão criar os seus próprios livrinhos com os mais variados temas, desenvolvendo assim a criatividade, e as competências leitora e escritora.

Palavras-chaves: Aprendizagem. Astronomia. Crianças.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [miguelpiroli4@gmail.com](mailto:miguelpiroli4@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [mariliarbernardo@gmail.com](mailto:mariliarbernardo@gmail.com)

## **MORINGA OLEIFERA LAM: SERVINDO-SE DE SAÚDE**

KAWAKAME, Rodrigo Shinji\* ; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A planta Moringa oleifera pertence à família Moringaceae e a ordem Papaverales, a palavra Moringa é do gênero latino, e significa plantas que contem ou produzem óleo. As folhas e raízes da Moringa são bem ricas em nutrientes como os minerais: Fósforo, Ferro, Selênio e Zinco, auxiliam na prevenção de doenças como (H1N1). A Moringa é uma planta leguminosa (comestível). As propriedades terapêuticas que são atribuídas à moringa são inúmeras, tais como estimulante cardíaco e circulatório (ANWAR et al., 2007), antitumoral, antipirética, antiepilética, antiespasmódica, diurética, hepatoprotetora (ANWAR et al., 2007), no combate a inflamações, hipertensão arterial (ANWAR et al., 2007) e antidiarreica (BENNETT et al., 2003). Assim, devido às suas inúmeras propriedades o presente trabalho se torna relevante para a comunidade, pois pretende introduzir de forma gradativa informações sobre a moringa e se possível a longo prazo incorporação da mesma ao cardápio da comunidade escolar através de receitas simples do cotidiano. Para iniciar os testes utilizaram-se as folhas e raízes para o enriquecimento de receitas (bolo simples e salada) e chás. Até o presente momento dedicou-se ao estudo bibliográfico e entrevista com a professora Eleana que é produtora e consumidora da planta. A entrevistada relata benefícios aparentes a sua saúde após o consumo da planta. Diante da análise bibliográfica e coleta de dados da entrevista constatam-se os inúmeros benefícios da Moringa podendo ser incorporada ao cardápio escolar e residencial. Dessa forma, pretende-se disseminar informações sobre a Moringa para que as pessoas tenham conhecimento de uma alternativa fácil e barata para ser incorporada à alimentação de maneira saudável e com inúmeros benefícios.

Palavras-chave: Moringa. Receitas. Benefícios.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [shinkawakame@gmail.com](mailto:shinkawakame@gmail.com)

## **PRÁTICO REFRIGERADOR PORTÁTIL**

SANTOS, Caroline Rodrigues dos<sup>\*</sup>; NAKAZAWA, Allanis<sup>\*</sup>; SOARES, Priscilla Gomes<sup>\*\*</sup>  
Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

Desde os primórdios da humanidade o principal alimento a ser conservado era a carne, portanto começaram a salga-la, porém, esse método alterava o seu sabor. Diante dessas dificuldades a indústrias de gelo surgiu para ajudar a conservar os alimentos sem modificar suas propriedades naturais. Assim, visando maior comodidade o objetivo do trabalho é iniciar a produção de um refrigerador caseiro de fácil locomoção e com materiais de fácil acesso. Para o início do trabalho foi utilizado uma garrafa pet de 3 litros; um cooler de computador de 12 volts; uma caixa de isopor pequena; uma pilha de 12 volts. Como método de refrigeração foi utilizado gelo; álcool; sal grosso e algodão. Preparamos a garrafa e o isopor e encaixamos o cooler no meio entre a garrafa e o isopor e com isso a parte superior da garrafa foi virada de boca para baixo e ligamos o cooler a pilha. Ao se iniciar os testes com gelo foi colocado um copo de água dentro do isopor e ligado por 5 minutos. Foi observado que com esse teste não teve bons resultados pois não alterou muito seu estado inicial. Então baseado nisso foi feito outro teste com gelo; álcool; sal grosso e algodão, foi realizado os testes novamente e foi observado que mudou bem mais o estado inicial da água que apresentou temperatura mais baixa. Após isso foram feitos outros testes, porém 1 hora com gelo e 1 hora com ; sal grosso; algodão; álcool e gelo. Com base nos testes até o exato momento concluímos que é bem mais viável a utilização de gelo; álcool; sal grosso e algodão. Além de ser feito por materiais acessíveis e de baixo custo o refrigerador caseiro ajuda a refrigerar e conservar bebidas utilizando apenas matérias como o álcool, gelo, sal grosso e algodão.

Palavras-chave: Conservação. Resfriamento. Portátil

---

<sup>\*\*</sup> Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

<sup>\*</sup> Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [carolzinha.rodrigues304@gmail.com](mailto:carolzinha.rodrigues304@gmail.com)

<sup>\*</sup> Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [allanisnakazawa14@gmail.com](mailto:allanisnakazawa14@gmail.com)

## **UTILIZAÇÃO INTEGRAL DOS ALIMENTOS - MAIS NUTRIENTES E MAIS ECONOMIA**

FALCONI, Mariana Pedro\* ; BELENTANI, Giovana Ramos\* ; SOARES, Priscilla Gomes\*\*  
Linha de Pesquisa: Ciências da Natureza

O Brasil está classificado como o terceiro colocado na produção mundial de frutas, entretanto uma grande parte da população ainda sofre com a fome. A maioria dos nutrientes está concentrada nas cascas, que muitas vezes são jogadas no lixo por causa da falta de conhecimento em relação ao seu valor nutricional. Uma alimentação com uso integral dos alimentos pode reduzir alimentos desperdiçados, de alguma forma jogamos as cascas e sementes ao fazermos alguma receita, porém, na maioria das vezes seus nutrientes e vitaminas estão acumulados nas cascas. (BASSO & AIOLFI, 2013). De acordo com dados descritos acima, o objetivo do trabalho é a produção de um cardápio alternativo utilizando sementes e cascas de frutas e hortaliças em receitas, com o propósito de diminuir o desperdício de alimentos. Para a produção desse cardápio, utilizaram-se receitas com cascas e sobras de alimentos entre eles tomates, arroz, casca de batata, feijão, banana e cenoura. Após os testes das receitas foram comprovados de maneira prática que é possível ter uma alimentação utilizando partes dos alimentos que são desperdiçadas. Assim, a proposta é relevante, pois além de trazer uma alternativa de alimentação saudável e de baixo custo, contribui na diversidade do cardápio da população e na redução do desperdício. Além disso, tal alimentação se for disseminada para a comunidade pode promover uma cultura de alimentação balanceada e redução de deficiências nutricionais. Com base na análise bibliográfica e pesquisa de preços comprovou-se que é possível se alimentar bem e gastar pouco, através de uma alimentação que é baseada no uso integral dos alimentos.

Palavras-chave: Reaproveitamento. Economia. Nutrientes.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [mari997459698@gmail.com](mailto:mari997459698@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [gramosbelentani@gmail.com](mailto:gramosbelentani@gmail.com)



## **A VIDA EM GOTAS- SISTEMA DE CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E LIBERAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL**

OLIVEIRA, Bianca Clayen Maran de\*; SOUZA MARTINS, Ana Clara de\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A inserção de um sistema que visa a proficuidade da água da chuva a partir da captação carece de recursos e tempo, no entanto é resultante de práticos proveitos que mostram resultados significativos no rendimento da água pluvial buscando reprimir a dissipação de água potável. Torna-se proficiente o reaproveitamento a partir de lavagens de carros e calçadas, irrigação de jardins e hortas, que visa evitar o desperdício utilizando como alternativa a reutilização da água pluvial. Desta forma o objetivo do nosso trabalho é desenvolver uma alternativa sustentável para auxiliar significativamente a diminuição das despesas da escola com a água a partir de um sistema de captação, armazenamento e distribuição da água pluvial para dias que não tenham chuva. Para a elaboração do projeto realizamos um conjunto de testes. No primeiro teste foi feito um captador de PET sustentado por um palet interligado a uma extensão feita com uma garrafa PET inteira por meio de arames de caderno onde será armazenada a água. No fundo deste armazenador foram feitos 5 furos onde foram colocados palitos de hastes flexíveis que com ajuda de palitos de madeira pequenos controlaram a entrada e saída de água. Já no segundo teste, agora na parte da saída de água trocou-se os palitos de cotonete por palitos de pirulito e um conjunto de portinholas que fecham o sistema de uma só vez com o auxílio de um peso. No processo de planejamento do protótipo percebemos a facilidade de aplicá-lo em espaços menores, já que o mesmo possui dimensões reduzidas. No primeiro teste verificou-se que ocorreria um grande desgaste para retirar todos os palitos do sistema. Ao discutirmos as possibilidades ocorreu uma ideia que solucionou o problema encontrado no primeiro modelo, gerando o segundo que conseguiu cumprir com o esperado. Ao planejar um protótipo percebeu-se a viabilidade de utilizá-los em pequenos espaços. Conclui-se que este projeto auxilia na manutenção de gastos, utilizando da água pluvial para um bem comum, podendo ser aplicado no espaço escolar ou em residências. O presente projeto auxiliará na redução de gastos com água potável através de um sistema de captação, armazenamento e liberação da água pluvial para dias não chuvosos, e pretende que a montagem desse e de outros sistemas sustentáveis possa ser feita pela comunidade próxima e que se espalhe iniciando assim uma “corrente sustentável”.

Palavras-chave: Água. Pluvial. Captação. Armazenamento. Economia.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [biaclayen@hotmail.com](mailto:biaclayen@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [clara.souzamartins.9@gmail.com](mailto:clara.souzamartins.9@gmail.com)

## **ADUBO ORGÂNICO LÍQUIDO DISTRIBUÍDO POR MEIO DE REGADORES AUTOMÁTICOS DE GARRAFAS PET**

SILVA, Felipe Bernardes da\*; FIRMINO SILVA, Laura Beatriz\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*  
Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

As plantas produzem seu próprio alimento que podem variar em qualidade e quantidade de acordo com os nutrientes disponíveis através da fotossíntese, estes nutrientes são muito importantes para distinguir sua qualidade, pode se contribuir com esse processo através da adubação (BRASIL et al.1999). Adubar uma planta é fornecer nutrientes que serão utilizados no seu desenvolvimento, favorecendo o solo e a própria planta por via foliar. Dentre os adubos existentes podemos encontrar o adubo orgânico que podem ser comprados ou produzidos de forma caseira, já que são compostos de resíduos orgânicos de origem animal e vegetal fornecendo durabilidade e nutrientes ao solo. O solo também exigirá determinada taxa de pH, dependendo da planta cultivada, para seu melhor crescimento. Diante desses dados sobre a adubação orgânica o objetivo do trabalho foi produzir um adubo orgânico líquido utilizando-se a casca de banana rica em fósforo e potássio.(Franco,1982) e também cascas de ovos que são resíduos pouco valorizado mas que apresenta um grande potencial , pois tem um teor considerável de proteínas e também pode ser usados como uma fonte alternativo de  $\text{CaCO}_3$ (carbonato de cálcio) que pode diminuir o impacto ambiental e corrigir o pH de solos ácidos . (NEVES, 1998 e BORN, 2004), todos esses resíduos são misturados a água promovem um líquido rico em nutrientes. Além disso, pensando-se em um meio sustentável para a aplicação do adubo, iniciamos a construção de um sistema utilizando garrafas pet(Polietileno Tereftalato) .Nos testes foram observados que a partir do primeiro experimento houve um bom crescimento e nutrição das plantas, mas que durante produção do adubo houve desperdício de grande parte das cascas. No segundo teste, utilizou-se cascas e evitou-se o desperdício. Após os presentes testes realizados pode-se concluir que o solo quando é irrigado com o adubo orgânico apresenta maior fertilidade, promovendo o crescimento e nutrição da planta.

Palavras-chaves: Adubo. Nutrientes. Reaproveitamento.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [felipebernardes4555@gmail.com](mailto:felipebernardes4555@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [felipebernardes4555@gmail.com](mailto:felipebernardes4555@gmail.com)

## **APLICATIVO DE SAÚDE - MEDICINA ALTERNATIVA EM UM TOQUE**

SANTOS, Julia Fernandes dos\*; SAONCELLA HERNANDES, Ana Luiza\*; SOARES, Priscilla Gomes\*\*

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

Desde sempre o homem busca a cura de suas enfermidades, seja através de remédios ou tratamentos fitoterápicos. Viver em estreito contato com a natureza gerava muita preocupação por parte dos homens da antiguidade, por conta de predadores e ameaças presentes naquele período, pois o seu maior cuidado era com a sua sobrevivência. Os homens da antiguidade sentiam um grande medo da morte e associavam as doenças com a mesma, viam-nas como forças desconhecidas sobrenaturais. (VICENTINO, 2003). Dada à importância do surgimento da Computação Móvel e Ubíqua, os dispositivos móveis deixaram de ser somente acessórios para compor o cotidiano do ser humano. Esses dispositivos passaram a agregar novos recursos e facilidades, como a internet móvel e a personalização por meio de aplicativos. Sendo assim, esse projeto é norteado pela elaboração de um aplicativo que conta com abas simples e de fácil compreensão onde o usuário tem acesso a mapas GPS, prevenção de doenças corriqueiras com alimentos e preparo simples, agenda, página de notícias relevantes, entre outras e o seu principal objetivo é minimizar informações equivocadas provenientes de navegadores da internet e impedir que o indivíduo opte pela ingestão de medicamentos, quando pode optar pela prevenção natural. O instrumento que foi utilizado como referência para o projeto foi um livro fitoterápico - “Medicina Alternativa de A a Z” – de Carlos Nascimento Spethmann. Até a presente data ao monitorar a disponibilização do aplicativo, concluiu-se que a maioria dos usuários gostaram do projeto e fizeram críticas construtivas para a melhora do aplicativo, as quais são de fácil resolução. Essas informações, no entanto, serão tabuladas e organizadas durante a continuidade do projeto e estarão disponíveis da página do Facebook, assim como todas as inovações e ajustes do aplicativo.

Palavras-chave: Aplicativo. Saúde. Fitoterapia. Prevenção.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [0104.juliasantos@gmail.com](mailto:0104.juliasantos@gmail.com)

\* Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [annalu.hernandes20.2@gmail.com](mailto:annalu.hernandes20.2@gmail.com)

## **ESPAÇO EDUCADOR SUSTENTÁVEL – UMA ALIANÇA ENTRE EDUCAÇÃO, ECONOMIA E PRESERVAÇÃO**

OLIVEIRA, Marília Bedani de<sup>\*</sup>; FERNANDES, Beatriz Camilly; SOARES, Priscilla Gomes<sup>\*\*</sup>

Linha de pesquisa: Ciências da Natureza

A ligação dos seres humanos e a natureza há décadas vêm sendo questionada, com o advento da revolução industrial o meio ambiente passou a ser nomeado de mercado gratuito ou molde "insustentável" devido à degradação indiscriminada da matéria prima. Desde então, vivemos um período que é necessário pensar sobre a relação educação, sociedade e meio ambiente. Logo é importante um ambiente escolar que defenda o ideal de sustentabilidade e promova o envolvimento e mudanças nessa relação, desenvolvendo uma referência concreta da sustentabilidade socioambiental, com isso o presente projeto tem como objetivo modificar uma área que não está sendo utilizada em um espaço educador sustentável, reutilizando-se materiais de pouca utilização para outros fins como, pallets, pneus, garrafas, entre outros e a parceria da COM-VIDA (Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de vida). O processo iniciou-se com reuniões de discussão, limpeza da área e construção prévia dos ambientes planejados em maquete, em seguida iniciou-se a modificação do espaço com a plantação de mudas em vasos de pneus, construção de bancos, cobertura do hidrômetro com pallets e manutenção do espaço, atividades que vem contribuindo significativamente com a conscientização da equipe escolar, promovendo à solidariedade, autonomia e integração que são premissas presentes no programa de ensino integral do qual a escola está inserida, incentivando a comunidade escolar a reutilizar materiais minimizando seu consumo que acabam degradando a natureza, além de otimizar espaços abandonados. Até a presente data realizamos parcialmente a transformações do ambiente, mas com base no andamento das atividades acredita-se que esse trabalho esteja contribuindo significativamente com a conscientização da equipe escolar em relação a criação de espaços educadores sustentáveis.

Palavras-chave: Espaço. Educação. Sustentável. Economia. Reaproveitamento.

---

<sup>\*\*</sup> Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

<sup>\*</sup> Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI - [maahbedani@hotmail.com](mailto:maahbedani@hotmail.com)

## **USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM EM SALA DE AULA NA ETEC ANTÔNIO DEVISATE DE MARÍLIA/SP**

SILVA, Mariana Amaro Colares da\*; SANTOS, Maria Eduarda de Souza\*; NICOLA, Robson da Silva\*; CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*

Entende-se por metodologias ativas os recursos de ensino que colocam o aluno como protagonista da aprendizagem e, portanto, o maior responsável por ela. O objetivo de tais técnicas é a melhor absorção e entendimento do conteúdo ensinado por conta de uma maior interação aluno-conteúdo. Dentre algumas metodologias pode-se citar: Aprendizagem baseada em projetos (ABP), estudo de caso, aprendizagem entre pares ou times, aprendizagem baseada em problemas, entre outras. Nota-se variados benefícios no uso de tais recursos, como por exemplo: maior autonomia do estudante, melhor qualificação como profissional, melhor relação com a aprendizagem, entre outros. Portanto, faz-se necessária a implementação de métodos de ensino ativos nos setores acadêmicos visando o progresso e melhora no sistema educacional brasileiro. As metodologias ativas têm sido muito importantes, pois ajudam na definição de conceitos, revisão de teorias e evidências e na análise de problemas metodológicos de um tópico particular. Podemos citar aqui um exemplo da instituição de ensino, ETEC Antônio Devisate de Marília que utiliza e incentiva a prática de tais métodos em sala de aula. Os alunos são desafiados constantemente a encontrarem soluções criativas e funcionais para diferentes apresentações de trabalhos propostos pelos docentes. Apesar do seminário, por exemplo, ainda ser muito utilizado e respeitado como uma forma de transferência de conhecimentos, vídeos, teatros, mapas conceituais, entre outros, passaram a ser bem mais valorizados no aprendizado dos próprios colegas de classe, sendo esta a plateia e até o júri por diversas vezes. Podemos concluir que esse processo aumenta e muito a performance dos alunos em sala de aula, pois faz com que o aluno tenha muitas vezes uma visão diferente do tema apresentado. Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Autonomia e educação.

---

\*\* Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [pri\\_soares81@hotmail.com](mailto:pri_soares81@hotmail.com)

\* Discentes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio / Etec Antonio Devisate – Marília/SP

**OBTENÇÃO DE UM INSETICIDA NATURAL A BASE DE *PIPER NIGRUM* E *CINNAMOMUM VERUM*, ESTUDO DAS SUAS PROPRIEDADES EM *BRASSICA OLERACEA* PARA CONTROLE DE PRAGAS E REAPROVEITAMENTO DAS PLANTAS NÃO COMERCIALIZÁVEIS PARA A PRODUÇÃO DE RAÇÃO ANIMAL.**

COLOMBO, Isabella Gonçalves\*; RODRIGUES, Maria Luiza Lopes\*; GUIMARÃES, Daniel\*\*.

Sendo o Brasil um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo o trabalho teve objetivo de desenvolver um inseticida natural que exterminasse pragas típicas das couves, bem como o desenvolvimento de um pó alimentício oriundos das folhas não comercializáveis e a determinação de suas características bromatológicas para emprego em rações para bovinos, caninos, equinos e felinos. O inseticida mostrou-se eficaz ao extermínio das pragas num período de 2 horas após a aplicação e poder de aderência nas folhas, das análises bromatológicas as mesmas apresentaram um teor de 3,0g de fibras totais o que caracterizou o produto como fonte de fibras. Cortou-se 200g da casca de *Citrus Sinensis* L. Osbeck e depositou-se em 2 béqueres de 600mL contendo em cada qual 100g da mesma. Adicionou-se 250mL de água a cada um dos béqueres, e deixou-se em descanso em temperatura ambiente por 72 horas. Triturou-se 90g de *Cinnamomum Verum* no liquidificador modelo M-VITHORY por dois minutos e depositou-se a amostra em um Erlenmeyer de 250mL. Obtendo-se uma solução que foi levada para o aparelho de destilação simples por 60 minutos para obtenção do óleo essencial. Levou-se 30g de *Nicotiana Tabacum* para um béquer de 600mL e diluiu-se em 300mL de água, a levou-se a solução ao micro-ondas BRASTEMP modelo SINGLE, por 1 minuto, a amostra era retirada a cada 10 segundos e homogeneizada manualmente. Posteriormente foi possível perceber os princípios ativos de *Nicotiana Tabacum*. Triturou-se manualmente 80g de alho *in natura*, depositando o mesmo em um béquer de 200mL, adicionou-se 100mL de água e 25mL de detergente neutro e finalizou-se a obtenção de compostos bioquímicos. Utilizando-se da mesma metodologia de extração dos compostos bioquímicos do alho obteve-se os princípios-ativos da pimenta do reino, diferenciando-se por adicionar-se 20mL de etanol. Em um balão de fundo chato de 1000mL, adicionou-se 200mL de etanol, 50mL de óleo essencial de *Citrus Sinensis* L. Osbeck, e 70mL de óleo essencial de *Cinnamomum Verum*., homogeneizou-se manualmente por 120 segundos. O produto final apresentou uma massa espessa e turva concluindo-se a necessidade de diluí-lo, nas escalas de 1:10 e 5:10, após aplicado mostrou eficiência no quesito fixação. As plantas apresentaram-se mais tenras, cores intensas e crescimento tanto no “talo” quanto nas folhas, comparados ao lote controle. Identificou-se que o inseticida natural à base de *Piper nigrum* e *Cinnamomum verum*, eliminou pragas presentes na couve. Da obtenção de um pó alimentício com o intuito de reaproveitar as folhas não comercializáveis observou-se que o mesmo se apresentou como fontes de fibras, sugerindo-se que esse produto seja empregado em rações para bovinos, caninos, equinos e felinos.

\*Estudante de ensino fundamental/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanches marialuizalopesrodrigues12@gmail.com

\*Estudante de ensino fundamental/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanchesisabellacolombo2005@gmail.com

\*\*Docente do curso de Ciências da natureza/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanches daniel\_guimaraes10@hotmail.com

## INSETICIDA NATURAL DE *ALLIUM SATIVUM* E *ALLIUM CEPA* À BASE DE ÓLEO ESSENCIAL DE *CITRUS LIMONIA*

NASCIMENTO DOS SANTOS, Hellen Vitória\*; COLHADOS, Saira Sanches\*; GUIMARÃES, Daniel\*\*.

A cidade de Ocaçu/SP tem o seu desenvolvimento basicamente por meios agrícolas e pelo volume de produção, há necessidade de um grande volume de agrotóxicos de controle de pragas. Sendo assim, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar a viabilidade da produção de um inseticida natural que possa controlar as pragas (pulgões), e nutrir a planta *Brassica oleracea*. Para a confecção do produto, inicialmente, pesou-se 200g de pequenas tiras de cascas de *Citrus limonia* e dissolveu-se a amostra em 200mL de H<sub>2</sub>O de abastecimento. Extraiu-se o óleo essencial através do aparelho de destilação simples e triturou-se manualmente 20g de alho e 350g de cebola *in natura*.

Em um cálice de vidro de 1000mL, adicionou-se 500mL de H<sub>2</sub>O com as amostras *in natura* já trituradas, manualmente os materiais foram macerados para acelerar a liberação dos compostos bioativos adicionando-se em seguida 10mL de óleo essencial reservando o produto obtido por 48 horas a fim de permitir a maturação do inseticida natural. O inseticida natural de *Allium sativum*, *Allium cepa* e à base óleo essencial de *Citrus limonia* apresentou características peculiares tais como: controle e eliminação da praga e nutrição da planta. Notou-se que os pulgões antes da aplicação do produto apresentavam-se com coloração esverdeada e sensível ao toque. Após a aplicação do mesmo respeitado tempo de aderência e ação sobre a planta, foi possível observar que as pragas se encontravam com uma coloração amarronzada com seu interior desidratado e a parte externa quebradiça, chegando-se a mortandade da praga. No quesito nutrição as folhagens da planta apresentaram características tenras e com coloração mais intensa, por consequência do enxofre (S), característica natural presente no *Allium sativum* e *Allium cepa*. O inseticida natural de *Allium sativum* e *Allium cepa* à base do óleo essencial de *Citrus limonia* atendeu às necessidades e apresentou conotação de produto natural de baixo custo, facilidade de acesso e aplicabilidade pois além de controlar e inutilizar a ação deletéria dos pulgões permitiu a nutrição foliar da planta.

Palavras chaves: Inseticida natural. Nutrição foliar. Controle de pragas.

---

\*Estudante de ensino fundamental/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanches hellennascimento759@gmail.com

\*Estudante de ensino fundamental/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanches sahrascolhados@gmail.com

\*\*Docente do curso de Ciências da natureza/ E.E. Profª Ermelinda Clarice Sanches prof.daniel.ciencias.quimica@gmail.com

## **APLICATIVO EDUCACIONAL LÚDICO PARA O CURRÍCULO ESCOLAR**

SILVÉRIO, Rafaela Aparecida Petelin\*; PINTO, Ana Laura do Amaral\*; SILVA, Kaiky Pereira Braga\*; BONOMO, Karla Fernandes\*\*.

Os professores que lecionam na E.E. Prof. Antônio Reginato, receberam a proposta da realização do projeto cultural de nível nacional intitulado “O futuro eu que invento”, oferecido pela rede Magazine Luíza. Ao tomar conhecimento do concurso, a professora coordenadora da escola fez um trabalho de divulgação e incentivo à participação junto aos professores e alunos. Este projeto teve como objetivos conduzir os alunos a refletirem sobre problemas atuais que ocorrem na cidade, bairro ou escola, com o propósito de criar soluções para solucioná-los e instigar a inclusão digital. O projeto foi orientado pela professora de língua inglesa durante as aulas de inglês. O tema escolhido para a execução da proposta foi a escola. Ao elaborar as pesquisas para a criação do mesmo, foram constatados alguns problemas, como: baixo rendimento escolar dos estudantes e a falta de interesse no aprendizado. Assim, os alunos pensaram na criação do aplicativo “Studie”. No aplicativo, o aluno terá a possibilidade de aprender o conteúdo do currículo escolar de forma lúdica e divertida. O app funcionará como um jogo de perguntas e respostas, no qual o estudante vai ter acesso a fases onde poderá ampliar seu conhecimento, respondendo às perguntas e acumulando pontos. Para incentivar o aluno a jogar mais e conseqüentemente, aprender mais, os pontos acumulados nas fases do game irão liberar itens, os quais poderão ser colecionados virtualmente. O app se destina aos estudantes que desejam ampliar as suas formas de adquirir conhecimento, de modo que, para aqueles que usufruírem do aplicativo, possam também vê-lo como uma forma de entretenimento, uma maneira de simplificar sua rotina diária, maximizar o tempo e suas potencialidades. Á vista do exposto, este aplicativo visa incluir os alunos no mundo digital, de modo que possa trazer benefícios para a vida pessoal e escolar dos mesmos.

Palavras-chave: Currículo lúdico. Aplicativo educacional. Inclusão digital.

---

\* Estudante do ensino fundamental – 9º ano rafaelapetelin@gmail.com \* Estudante do ensino fundamental – 9º ano laurynha.amaral2004@gmail.com \* Estudante do ensino fundamental – 9º ano kaikys\_@hotmail.com \*\* Docente Esp. de língua inglesa da E.E. Prof. Antônio Reginato karla-bonomo@hotmail.com



## **A IMPORTANCIA DA ATUAÇÃO DO PEDIATRA NAS ORIENTAÇÕES SOBRE ALEITAMENTO MATERNO EM UMA CIDADE DO INTERIOR PAULISTA**

VIEIRA, Mariana Aparecida<sup>1</sup>; ROQUE, Juliana Rejane Silva da<sup>2</sup>; ALMEIDA, David Cristiano de<sup>3</sup>

O aleitamento materno exclusivo traz benefícios para as crianças e para a mãe, uma vez que este reduz doenças crônicas, infecciosas, gastrointestinais, respiratórias, cardiovasculares, alergias, mortalidade infantil e obesidade. Como consequência dessa prática, há a melhora da nutrição, do desenvolvimento cognitivo e da cavidade bucal, além de estabelecer uma relação íntima entre a mãe e a criança. A recomendação do Ministério da Saúde é que a criança seja amamentada até os dois anos de idade ou mais, e que nos primeiros seis primeiros meses o bebê alimente-se somente com o leite materno, sem necessidade de sucos, chás, água e outros alimentos. Quanto mais tempo o bebê mamar no peito, melhor para ele e para a sua mãe. Apesar dos benefícios, a baixa adesão constitui um problema de saúde pública, sendo crucial o incentivo das políticas de apoio e dos profissionais da saúde. Vale resaltar a importância da atuação do pediatra com treinamento em aleitamento materno em sua formação e na sua interferência de forma decisiva nas devidas instruções durante esse período para a contribuição e sucesso da mesma. Porém, para analisar qualitativamente a difusão de tais benefícios, iremos avaliar por meio de um questionário validado a conduta médica diante da recomendação sobre o aleitamento materno exclusivo a bebês até o sexto mês de vida, diante do conhecimento e técnica adquiridos, elucidando a prevalência frente às condutas de não exclusividade ao aleitamento materno visando incentivar a promoção e o apoio à prática correta sobre o aleitamento materno, bem como, compreender o processo do aleitamento no contexto sociocultural e familiar.

Palavras-chave: Aleitamento Materno. Consulta Médica. Pediatra.

---

<sup>1</sup> Aluna do Ensino Médio da E.E. Prof. Amílcare Mattei (bolsista PIIC-Jr. - UNIMAR).

<sup>2</sup> Docente do curso de Graduação em Medicina/UNIMAR (orientadora).

<sup>3</sup> Professor da E.E. Prof. Amílcare Mattei (coorientador voluntário – PIIC-Jr. – UNIMAR).

## **BISCOITO ANTIANÊMICO - PRODUÇÃO NATURAL E NUTRITIVA**

OLIVEIRA. Rayra Porto\*; RODRIGUES. Raquel Sampaio\*; ZAIA, Rosângela Rita\*\*

A anemia ferropriva é causada pela falta de ferro no organismo, a mesma atinge principalmente crianças e gestantes, causada na maioria das vezes pela má alimentação. Estudos mostram que devemos consumir em média 8 mg de ferro diários, este valor pode mudar-se de acordo com a idade ou a necessidade de cada pessoa. O tratamento dessa doença pode ser feito com a ajuda de suplementos fortificados com ferro ou alimentos com o valor ferroso alto, junto a uma quantidade favorável de Vitamina C. Referente aos estudos feitos, será que é possível produzir um biscoito que ajude no controle da anemia ferropriva em crianças? Diante desse problema, o objetivo do presente projeto é elaborar uma receita com ingredientes nutritivos e saudáveis. Para a produção do biscoito, no primeiro teste foi utilizado farinha da casca da batata doce, farinha de aveia, farinha de trigo, pasta de amendoim, fermento em pó, água e mel, mas os valores nutricionais não foram o esperado, obteve-se resultados muito baixos em relação a quantidade de ferro e Vitamina C. Já no segundo teste, foram realizadas algumas trocas de ingredientes, como a substituição da farinha de trigo pela farinha de soja, acrescentou-se biomassa de banana verde, cacau, pasta de feijão, mantendo mel, farinha de aveia, pasta de amendoim, fermento em pó e a farinha da casca da batata-doce, chegando-se a bons resultados tanto nutricionais quanto de paladar. A partir dos testes, chega-se à conclusão que o biscoito produzido, apresenta maior quantidade de valores nutricionais, em relação aos biscoitos industrializados, e podem ser produzidos no próprio domicílio, prevenindo assim a anemia infantil. O biscoito produzido, diante dos resultados obtidos, é relevante pois utiliza-se em sua receita ingredientes de fácil acesso e com ótimo valor nutricional. É uma alternativa para a prevenção da anemia.

Palavras-chave: Nutritivo. Anemia Ferropriva. Prevenção. Crianças

---

\*Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI

\*Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI

\*\*Docente da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva-PEI – [rozaia@msn.com](mailto:rozaia@msn.com)

## **CADEIRA DE RODAS DE BAMBU- UMA SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL**

FIORENTINO, Maria Eduarda\*; CASTRO, Giovana\*; LUCAS, Maria Terezinha\*\*. Linha de pesquisa:

Antigamente o deficiente físico tinha que passar sua vida inteira em cima de um triciclo, mas agora ele pode contar com a cadeira de rodas que vem sofrendo aperfeiçoamentos, facilitando muito a vida do cadeirante, porém seu custo é elevado. Os produtos industriais não devem ser úteis apenas para os produtores, mas devem contribuir também para o usuário e com o desenvolvimento da cultura material da sociedade. É necessário tornar o equipamento mais acessível aos usuários de baixa renda, procurando fontes alternativas para construção de uma cadeira de baixo custo. Temos o bambu que contém boas propriedades mecânicas, baixo custo, biodegradabilidade e menor densidade e além disso, apresenta vantagem sobre a madeira, pois sua demanda no mercado é baixa. Por esse motivo, muitas pessoas estão opinando pelo uso do bambu, mas sua durabilidade é baixa. Uma das alternativas para o aumento da sua durabilidade é o óleo de girassol, o qual apresenta resistência a seca, ao frio e ao calor, características importantes, que a maioria das espécies cultivadas no Brasil não apresentam. O objetivo do projeto é construir uma cadeira de rodas utilizando o bambu como matéria-prima, devido a suas ótimas propriedades. Foi utilizado também o óleo de girassol para a hidratação do bambu. No primeiro teste não foi possível realizar o projeto por conta da estrutura de ferro da cadeira e a não adequação para montá-la. No segundo teste resolveu-se fazer furos no bambu para uni-los, firmando-os com parafusos (barra roscada), formou-se a estrutura da cadeira, em seguida foi ajustada rodas de bicicleta na mesma. Conclui-se que o projeto da cadeira de rodas de bambu é viável, tendo em vista que apresenta biodegradabilidade e resistência do material utilizado.

Palavras-chave: Bambu. Cadeira de rodas. Óleo de girassol. Sustentável. Biodegradável.

---

\*Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva (PEI)

\*Aluno da escola E. E. Gabriel Monteiro da Silva (PEI)

\*\*Professora de E. E. Gabriel Monteiro da Silva (PEI) - [terezinha\\_1808@hotmail.com](mailto:terezinha_1808@hotmail.com)

## **DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA EAD PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA E IDIOMAS ESTRANGEIROS**

MATSUDA, Julia Akiha\*; ABRÃO, Victor Hugo Liboni\*; SIMÕES, Bárbara Mangili\*; CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*\*.

Com o alto desenvolvimento da globalização, a busca pelo conhecimento de novos idiomas tem se tornado comum e frequente. Nos dias de hoje a língua inglesa tornou-se praticamente obrigatória e não é mais um diferencial, entretanto, muitas pessoas não possuem o conhecimento necessário do Inglês, ou de qualquer outro idioma. Percebe-se que os maiores problemas que impossibilitam as pessoas de estudarem um idioma com maior frequência é devido ao alto custo de um curso particular e a falta de tempo disponível para realizar essa atividade. Ademais, em meio à rotina cansativa da sociedade atual, a busca pelo aprendizado ou aperfeiçoamento de um idioma torna-se uma atividade basicamente impossível de ser praticada, sendo colocadas em prioridade outras obrigações. No entanto, ao disponibilizar uma plataforma EAD acessível com qualidade e possibilitando que o estudante manipule seus horários, a tarefa se torna mais fácil e garante a oportunidade de adquirir as noções básicas ou avançadas do idioma. Os estudos deverão contemplar a Gramática, Produção de Textos, Conversação, Escrita e Literaturas para que os estudantes possuam uma visão ampla e diversos modos de comunicação de uma Língua Estrangeira ou o próprio aperfeiçoamento da Língua Portuguesa. Diante disso, o trabalho possui o objetivo de elaborar uma plataforma web de ensino EAD, o qual será de fácil acesso, visando à praticidade e eficácia dos estudos de Língua Portuguesa e Línguas Estrangeiras de qualidade, oferecendo aos alunos a possibilidade de realizarem seus estudos no ambiente desejado e confortável, organizando seus horários de acordo com sua disponibilidade. Os estudos foram realizados através de pesquisas a respeito da importância de aprender um novo idioma. O aprendizado de uma Língua Estrangeira oferece oportunidades na vida profissional do indivíduo ou lhe garante uma capacitação para exercer uma nova função em um cargo. Portanto, torna-se evidente a necessidade de um recurso tecnológico útil e capaz de auxiliar no aprendizado de novos idiomas ou no aperfeiçoamento da própria Língua Portuguesa para que os conhecimentos por determinadas linguagens e culturas sejam mais amplos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento web. Ensino EAD. Idiomas.

---

\*Estudantes do Curso Ensino Técnico em Informática Integrado ao Médio da Etec Antonio Devisate

\*\*Docente do Curso Ensino Técnico em Informática Integrado ao Médio da Etec Antonio Devisate/Marília - prof.myrian@ig.com.br

## **METODOLOGIAS ATIVAS: A DIVERSIFICAÇÃO METODOLÓGICA NECESSÁRIA PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NAS AULAS DE FILOSOFIA E SOCIOLOGIA**

FERNANDES, Cynthia Tainá Ferreira\*; NUNES, Ana Carolina Placidino Cardoso\*; SILVA, Nathália Alves da\*; CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*\*

Pensando que as práticas discentes atuais têm sido alvo de alguns questionamentos em relação a sua eficácia e que se tornou imprescindível buscar outras configurações de aula, tem-se preferido a adesão de diversos métodos no processo de ensino para melhorar e ampliar o aprendizado de turmas de alunos da grade curricular comum e em qualquer nível de ensino com o objetivo de posicionar o aluno como protagonista de seus próprios estudos. Com o incentivo de nossa professora orientadora, o presente trabalho, desenvolvido com o objetivo de encontrar novos meios de elaborar e explanar conteúdos didáticos de forma clara e interessante ao aluno, visa propor e desenvolver uma sequência didática no ensino e aprendizagem com o uso de metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante da educação técnica. Levando em conta nossas experiências de estudo em sala de aula e com base em pesquisas que mostram a efetividade de diversas metodologias e o funcionamento do que é chamado de memória seletiva, uma teoria que diz respeito a como lembramos mais facilmente daquilo que gostamos, foi desenvolvida uma história em quadrinhos na qual os personagens principais foram desenhados e coloridos pelos alunos integrantes do grupo de trabalho e os objetos e cenários adicionados posteriormente na digitalização e edição. O quadrinho possui, em sua história, o conteúdo didático apresentado com um suporte visual para auxiliar na demonstração do conteúdo em um exemplo prático e divertido. A montagem pronta foi apresentada à turma de maneira dinâmica; fizemos uma apresentação interativa na qual os próprios alunos da sala poderiam oferecer-se para representar personagens, lendo as falas destes. Como resposta da classe, durante e após a apresentação, pudemos observar intensa participação e diversas reações por parte dos alunos da sala que demonstravam seu interesse e atenção ao conteúdo e no desenrolar da história. Os resultados obtidos evidenciam que o ensino por meio de metodologias ativas promove uma aprendizagem mais significativa para os alunos, o que é fundamental para consecução dos objetivos propostos.

Palavras-chave: Metodologia ativa. História em quadrinhos. Ensino Interativo.

---

\*Estudantes do Curso Ensino Técnico em Informática Integrado ao Médio da Etec Antonio Devisate

\*\*Docente do Curso Ensino Técnico em Informática Integrado ao Médio da Etec Antonio Devisate/Marília

## **TECNOLOGIA NA GESTÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS: DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO PARA RESERVAS DE LABORATÓRIOS**

SANTOS, Gean Paulo dos\*; CARDOSO, Gabriel de Oliveira\*; RODRIGUES JUNIOR, Geraldo Moreira\*, CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*\*

Hodiernamente no Brasil, o descaso governamental com a Educação Pública tem levado ao sucateamento e a escassez de recursos educacionais nas escolas. Uma pesquisa recente mostra que apenas 48% das escolas públicas brasileiras têm acesso à rede, a velocidade média de conexão é de 2Mbps (Megabytes por segundo), bem inferior à de escolas particulares que, em média, contam com conexão de 50Mbps. A situação é ainda mais crítica quando o assunto é internet banda larga: menos de 40% das escolas a têm, o MEC (Ministério da Educação) tem hoje programas como o PBLE (Programa Banda Larga nas Escolas) que busca aumentar o percentual de escolas públicas com acesso à rede. A PEC 241 (Projeto de Emenda Constitucional), aprovada pelos Deputados Federais em 2016, congelou os gastos em Educação e Saúde por 20 anos, essa situação tem cada dia mais agravado a situação de escolas que, por muitas vezes, não conseguem gerir os poucos recursos que as restam. Em 2007, foi descoberto no litoral brasileiro o Pré-Sal, segundo o governo 75% dos royalties do petróleo seriam destinados à educação, porém, não podemos constatar isso na atual conjuntura das Instituições públicas brasileiras de ensino. As Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo (ETECs) não estão fora deste cenário de negligência, há falta ou insuficiência de laboratórios para uso dos docentes e discentes. Por muitas vezes, a falta de equilíbrio na quantidade de reservas por alguns professores tem negligenciado outros que precisam dos laboratórios para aulas práticas, de pesquisa, dentre outras demandas. Assim sendo, o problema urge uma solução, um protótipo de sistema que seja capaz de gerir todo o processo que envolva as reservas de laboratórios. Em decorrência disso, o presente trabalho tem por objetivo amenizar e propor mudanças na dinâmica do processo de reserva dos diversos laboratórios por meios tecnológicos, o trabalho se baseia no desenvolvimento de uma plataforma Web, alocada em um servidor remoto, nas seguintes linguagens de programação: PHP, JavaScript, SQL entre outras ferramentas complementares e bibliotecas de códigos, dentre as quais podemos citar: Bootstrap e JQuery. Após a implementação, espera-se que o sistema modernize um processo que ainda hoje ainda é realizado de maneira manual dentro de uma Instituição de ensino que é referência na produção de conhecimento técnico no estado de São Paulo: Etec Anonio Devisate, no município de Marília.

**PALAVRAS-CHAVE:** Laboratórios da Etec. Recursos educacionais. Educação. Tecnologia.

---

\* Discentes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio / Etec Antonio Devisate – Marília/SP

\*\* Docente do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio / Etec Antonio Devisate – Marília/SP – [prof.myrian@ig.com.br](mailto:prof.myrian@ig.com.br)

## **A WEB NO AUXÍLIO DA BUSCA DE ANIMAIS: DESENVOLVIMENTO DE UM SITE VOLTADO PARA O ABANDONO, DESAPARECIMENTO E DOAÇÃO.**

SOARES, João Rafael Teixeira\*; GUIMARÃES, Giovanna Gregório\*; SANTOS, Isabela Silva dos\*; CASTILHO, Myrian Lucia Ruiz\*\*

O Brasil é um país com um elevado índice de animais abandonados, entre eles, milhões de cães e gatos. Por conseguinte, a superpopulação canina e felina no Estado é preocupante, pois é uma questão social e de saúde pública devido aos vários casos de animais abandonados, em ambientes públicos, que estão expostos aos acidentes de trânsito e às doenças, possibilitando a proliferação destas, como também de terem seus “abrigos” temporários ocupados por construções feitas pelo homem. Além disso, com o advento da globalização, a tecnologia tornou-se presente no dia a dia dos indivíduos, com invenções e compartilhamento de informações cada vez mais rápido. Desse modo, a disseminação incessante de recursos visuais, como imagens e vídeos, nas redes sociais, possibilita o encontro de seres animais perdidos e contribui para a divulgação de maus-tratos e abandono. Para tentar combater tal situação, o país possui o artigo 32º do decreto nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 da Lei de Crimes Ambientais que prevê uma multa e detenção de um período entre três meses a um ano, em casos de maus tratos, abuso e ferimentos aos animais domésticos ou silvestres. Ademais, no artigo 164º do capítulo 4 localizado no Código Penal tem a punição de prisão de 15 dias até 6 meses ou uma multa para quem inserir ou abandonar seres animais em domínios alheios sem a permissão destes. Sob esse viés, o trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma web desenvolvida utilizando as linguagens de programação e o framework, como PHP, JavaScript, CSS, HTML e Bootstrap, respectivamente, que visa facilitar e ajudar na busca de lares para os cães e felinos desabrigados, além de auxiliar na doação dos mesmos, a partir da realização de um cadastro de pessoas e ONGs que busca colaborar com essa causa. Torna-se evidente, portanto, a necessidade de obter novos recursos para conscientizar o ser humano e colaborar para que a quantidade de cachorros e gatos desamparados diminua e possivelmente, torne-se ínfima ou extinta.

Palavras-chave: Desenvolvimento de site. Animais perdidos e abandonados. Adoção. Conscientização.

---

\* Estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio/ ETEC Antonio Devisate – Marília/SP

\*\* Docente do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio/ ETEC Antonio Devisate – Marília/SP - prof.myrian@ig.com.br

## **PPADRÃO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE ADOLESCENTES**

BETTIN, Silvio de Napole\*; SILVA, Hector Matioli da\*\*; CHAGAS, Eduardo Federighi Baisi\*\*\*.  
Linha de pesquisa: Atividade Física e Saúde

Grande parte das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão relacionadas a inatividade física e a hábitos alimentares inadequados que aumentam o risco de obesidade e de doenças como hipertensão e diabetes mellitus tipo 2. Por outro lado, a adoção de um estilo de vida ativo caracteriza-se como um fator de proteção para o desenvolvimento de DCNT. Desta forma o padrão de atividade física habitual (PAFH) observado na infância e adolescência tem repercussões importantes no risco de doenças metabólicas e cardiovasculares na fase adulta. Deste modo, o objetivo do estudo é analisar o padrão de atividade física habitual (PAFH) e sua relação com indicadores antropométricos de estudantes de ensino médio. A amostra será composta por alunos de ambos os sexos, com idade entre 15 a 17 anos e não apresentem fatores físicos que limitem seu padrão de atividade física. Não serão incluídos no estudo alunos com deficiência física ou mental. O PAFH será avaliado por meio do questionário de Baecke que analisa três espectros da atividade física: atividade ocupacional (AFO); exercício físico e lazer (EFL); atividade de lazer e locomoção (ALL); e atividade física total (AFT). Para as atividades ocupacionais serão considerados além das atividades laborais a rotina escolar. As informações sobre o EFL será utilizadas para classificação do nível de atividade física em: sedentário; irregularmente ativo; ativo; e muito ativo. Serão mensurados os seguintes indicadores antropométrico: massa corporal; estatura; e circunferência abdominal. A partir das medidas antropométricas será calculado o índice de massa corporal (IMC) e índice de conicidade (IC). Os dados serão analisados pelo coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) e pela relação linear ( $R^2$ ). O estudo tem caráter epidemiológico e a hipótese é de que mais de 50% dos alunos são sedentários ou irregularmente ativos, como também os indicadores antropométricos são piores naqueles com menor padrão de atividades física habitual refletindo um maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Marília (CAAE 86027718.3.0000.5496/2018) e está vinculado ao projeto de pesquisa “Padrão de atividade física habitual e envelhecimento”.

Palavras-chave: Obesidade. Cardiovascular. Exercício Físico.

---

\*Aluno do Ensino Média do Colégio Interação

\*\*Professor do Ensino Médio do Colégio Interação

\*\*\*Docente do curso de Graduação em Educação Física/UNIMAR - [efbchagas@unimar.br](mailto:efbchagas@unimar.br)



## **OFICINA DE PAIS E FILHOS: INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA CULTURA DA PAZ E DO DIÁLOGO**

NUNES, Juliana Raquel\*

Objetiva-se, com o presente estudo, tecer algumas análises acerca do programa multidisciplinar, preventivo e educacional, intitulado de “Oficina de Pais e Filhos”, o qual foi desenvolvido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, com o auxílio de psicólogos, tendo por base a experiência de países como os Estados Unidos e o Canadá, além de apoio em literaturas acerca dos efeitos causados com a ruptura de vínculos afetivos, especialmente nos casos de divórcio e dissolução de união estável, com o intuito de transmitir maneiras saudáveis de enfrentar o término do relacionamento, garantindo às partes e também aos seus filhos condições para amenizarem o estresse e eventuais traumas decorrentes do término da sociedade conjugal, disseminando, dessa maneira, a cultura da paz e do diálogo, ao proporcionar ao ex-casal formas positivas de lidarem com a separação, especialmente pautadas na preservação dos filhos que tenham idade entre seis e dezessete anos e que se encontram na fase de reorganização familiar. Para tanto, será estudado o funcionamento desse importante programa multidisciplinar, o qual foi aderido pela Universidade de Marília – UNIMAR, em parceria com o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, representado pelo Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania da Comarca de Marília – CEJUSC, Setor Técnico de Serviço Social Judiciário, Defensoria Pública do Estado de São Paulo, Ministério Público Federal – MPF e Ordem dos Advogados do Brasil – Subseção Marília, atentando-se aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e melhor interesse da criança e do adolescente. Dispondo-se do método dedutivo, com auxílio de pesquisas bibliográficas a respeito do assunto apresentado, as análises justificam-se pela relevância da iniciativa, que tem o condão de prevenir novos conflitos, assegurando mecanismos de pacificação social. Constata-se, com o estudo, que a Oficina, é um espaço de acolhida, escuta qualificada e ressignificações e que, em nenhum momento, tem por escopo avaliar ou julgar as partes envolvidas, mas sim, auxiliá-las, bem como aos seus filhos, a superarem de modo menos prejudicial a fase de reorganização familiar, certificando-se como efetivo instrumento de promoção da cultura da paz e do diálogo, ao possibilitar não apenas a resolução do conflito jurídico, mas, principalmente, do conflito subjacente, assegurando a harmonia e a estabilização das relações familiares.

**Palavras-chave:** Oficina. Pais. Filhos. Paz. Diálogo.

---

\* Doutoranda do Programa de Doutorado em Direito da Universidade de Marília – UNIMAR. Docente da UNIMAR e Chefe de Seção Judiciário do Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania da Comarca de Marília – jnunesraquel@hotmail.com.

## **50 ANOS DE PROJETO RONDON: SOCIALIZAÇÃO DE SABERES NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

## **50 YEARS OF PROJECT RONDON: SOCIALIZATIONS OF KNOWLEDGE IN THE UNIVERSITY EXTENSION**

MYRIAN LUCIA RUIZ CASTILHO – prof.myrian@ig.com.br

### **RESUMO**

O presente estudo tem como objetivo valorizar o cinquentenário do Projeto Rondon, reconhecido como o maior movimento voluntário entre os universitários do Brasil. É um projeto do governo federal, que objetiva contribuir para a formação do universitário como cidadão, buscando integrá-lo ao processo de desenvolvimento nacional, por meio de ações participativas sobre a realidade do país; consolidando no universitário brasileiro o sentido de responsabilidade social, coletiva, em prol da cidadania, do desenvolvimento e da defesa dos interesses nacionais, estimulando no universitário a produção de projetos coletivos locais, em parcerias com as comunidades assistidas, identificando demandas, viabilizando a troca de saberes e ainda criando instrumentos acadêmicos para a preservação cultural, humanização e harmonia social. Para elaboração do presente estudo, utilizou-se a pesquisa documental, realizando levantamento teórico que embasa e caracteriza a veracidade do conteúdo descrito ao longo do trabalho, classificando-o apresentar a importância e viabilidade de uma prática de extensão universitária alicerçada em métodos participativos, bem como, do processo de socialização do conhecimento acadêmico através da vivência prática das intervenções em localidades de atuação do Projeto Rondon.

Palavras-chave: Cinquentenário. Extensão Universitária. Projeto Rondon.

### **ABSTRACT**

This present paper aims 50 years to Rondon Project. This Project is recognized as the largest volunteer movement among college students from Brazil. Is the federal Government's formation of college student as citizen, seeking integrates them into the national development process, through participatory actions about the reality of the country. Consolidating the Brazilian college student's sense of social responsibility, collective, in favor of citizenship, development and defense of national interests encouraging the college student production of local collective projects in partnerships with communities assisted, identifying demands enabling the exchange of knowledge and still creating academic instruments for cultural preservations, humanization and social harmony. For the preparation of this research, we use the method of review performing theoretical survey bases and characterize the veracity of the content described throughout the work, sorting it by their qualitative nature. At the end of the study, we seek to present the importance and flexibility of University extension practice rooted in participatory methods, as well as the socialization process of academic knowledge through practical experience of interventions in towns of performance of Rondon Project.

Key-words: 50 years. University Extension. Project Rondon.

### **INTRODUÇÃO**

No centenário do Projeto Rondon muitos fatos devem ser lembrados. A sua trajetória inicia em julho de 1967 com a Operação Zero. Nessa data, partiram para o Estado de Rondônia dois professores e trinta alunos voluntários das universidades do Estado da Guanabara, a atual Universidade do Estado do Rio de Janeiro, da Universidade Fluminense e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. O grupo realizou durante vinte e oito dias, levantamentos, pesquisa e assistência médica no território. Ao retornarem, os alunos e os professores decidiram dar continuidade ao trabalho desenvolvido nas comunidades assistidas e criaram então o Grupo de

Trabalho Projeto Rondon com o Decreto nº 62927 de 28 de junho de 1968, subordinado ao então Ministério do Interior.

Em 1968 as atividades se estenderam ao Mato Grosso e a Amazônia com a adesão de 648 jovens. Os universitários em reconhecimento e homenagem ao Marechal por seus consagrados trabalhos e, especialmente por sua coragem, determinação, participação ativa e compromisso com a qualidade de vida nas diferentes comunidades brasileiras, sugeriram seu nome à operação realizada por eles e em 1968 fica oficializado pelo Ministério da Educação o Projeto Rondon.

Também se deve a esse grande comunicador a homenagem de batizarem o Estado de Rondônia na lembrança do seu nome sendo também o Estado onde iniciou-se o Projeto Rondon no nosso país que aqui rendemos homenagem pelo seu cinquentenário.

Hoje, o Projeto Rondon é subordinado ao Ministério da Defesa, embora a articulação interministerial garanta a essência do Projeto. Tem estreita parceria com os ministérios da Educação, Desenvolvimento Social Agrário e Combate à Fome, da Saúde, do Meio Ambiente, da Integração Nacional, do Esporte e com a Secretaria de Governo da Presidência da República. Essa ação interministerial é realizada em conjunto com os Estados e Municípios que em parceria com as Instituições de Ensino Superior, visa somar esforços com as lideranças comunitárias e com a população a fim de contribuir com o desempenho local sustentável e na construção e promoção da cidadania.

Por meio da iniciativa dessas parcerias, são desenvolvidas ações que trazem benefícios permanentes para as comunidades, principalmente as relacionadas com a melhoria do bem estar social e a capacitação de gestão pública, além de consolidar no universitário brasileiro, o sentido da responsabilidade social coletiva, em prol da cidadania, do desenvolvimento e da defesa dos interesses nacionais, contribuindo na formação acadêmica e proporcionando o conhecimento da realidade brasileira.

Sendo criado em 1967, o Projeto Rondon permaneceu em vigência até o ano de 1989. Em 2005 foi reativado pelo Governo Federal, a partir de proposta encaminhada à Presidência da República em novembro de 2003 pela União Nacional dos Estudantes (UNE).

Entre 1995 e 2004 o Projeto Universidade Solidária (UNISOL), desenvolveu-se quase que nos mesmos moldes do Projeto Rondon no então governo de Fernando Henrique Cardoso. A antropóloga e também primeira dama Ruth Cardoso, foi responsável por esse projeto. No artigo “O Velho Projeto Rondon”, a antropóloga realizou críticas à reativação do programa, demonstrando algumas contradições. De acordo com a autora o projeto foi militar, desenvolvido sem o apoio das universidades e dirigido por militares. (CARDOSO, 2005, p.A2) No artigo, a autora tem um claro posicionamento em favor da Universidade Solidária e não pela aprovação do Projeto Rondon pelo seu caráter ideológico.

Em sua vigência atual, o Projeto Rondon se altera, mediante a portaria 2617. (BRASIL, 2015a) quando apresenta como objetivo geral a contribuição para o desenvolvimento e fortalecimento da cidadania do estudante universitário e a contribuição para o desenvolvimento sustentável, o bem-estar social e a qualidade de vida das comunidades carentes. Desse modo, a cidadania e a defesa dos interesses nacionais têm um escopo principal que remete aos interesses governamentais.

Todavia, é oportuno afirmar que fica garantida aos professores coordenadores de equipe, a autonomia na escolha das ações a serem atendidas nas operações como também assim, a liberdade dos professores no ordenamento do trabalho da equipe, possibilitando de fato, a extensão universitária que contribui para a formação e compromisso do futuro profissional.

Chama a atenção de forma positiva para toda a equipe de rondonistas a convivência humanizadora dos militares, marcada pelo diálogo e respeito mútuo.

O que realmente fica na nossa análise e que apesar de algumas contradições, o sentido social do Projeto Rondon corrobora na formação crítica e reflexiva dos indivíduos participantes.

Com o slogan Lição de Vida e da Cidadania, o projeto já promoveu aproximadamente 229 ações em 1.164 municípios envolvendo 2.219 instituições e 21.935 rondonistas voluntários alcançando no período de sua existência mais de dois milhões de brasileiros.

É um patrimônio e a concretização do sonho de vida do Marechal Cândido Mariano de Silva Rondon um sertanista brasileiro. O sertanista adentrou rincões do Brasil, ainda sem qualquer comunicação, para integrar as comunidades mais isoladas dos centros econômicos e políticos da época, para assim, consolidar as chamadas fronteiras nacionais, fazendo contato com as tribos indígenas isoladas e arredias, incorporando-as de forma humanitária e pacífica à então sociedade do país. Nesse sentido, disse ele: “[...] assim poderá eu, na expedição anterior, entregar à Pátria não só um território até aí desconhecido, como também as populações desse território já mansamente afeiçoados à nossa gente, aptas para prosseguir espontaneamente na sua evolução” (BIGIO, 2000, apud VIVEIROS, 1958, p. 227).

Descendente de índios e nascido em Mimoso/MT em 1865, o Marechal Rondon foi militar do exército e chefiou as principais iniciativas do desenvolvimento da Amazônia com o objetivo de construir instalações militares que garantissem a integridade do território nacional, chefiando missões demarcatórias. Foi defensor dos compatriotas indígenas por quem não permitiu qualquer gestão de violência. Essa postura lhe deu a posição de Organizador e Diretor do Serviço de Proteção ao Índio, hoje conhecido como Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

## **DESENVOLVIMENTO**

Extensão universitária: elemento constituinte do fazer acadêmico.

Considerando que no nosso país poucas pessoas desfrutam o acesso ao ensino superior, observa-se a importância da extensão universitária nacional já que esta, mostra-se como um possível caminho para a releitura da própria função da universidade, em buscar soluções capazes de reverter esta situação (MENDONÇA e SILVA, 2002, p.30).

Para tanto, faz-se necessário um olhar mais apurado sobre a extensão universitária como parte do tripé que necessita estar estabelecido nas instituições de ensino superior: Pesquisa, Ensino e Extensão.

Como fundamento, o pensamento de Paulo Freire, vem de encontro às aspirações dessa extensão quando afirma que levar à comunidade o despertar de uma nova consciência a respeito da realidade em que vive, levando-a à efetiva transformação. Essa mudança de consciência social ainda não é a ideal quando no desenvolvimento de um projeto social em regiões pauperizadas do país como é o Projeto Rondon. A conscientização deve pautar-se no desenvolvimento crítico das realidades.

O saber científico adquirido na universidade precisa unir-se ao saber popular presente nas comunidades, alinhando o saber e o fazer para uma real efetivação, restituindo dessa forma o poder político social.

A medida que as relações extensionistas inserem-se na comunidade por meio do desenvolvimento das ações propostas de estudantes e professores do Projeto Rondon, não devem posicionar-se por meio de ações verticalizadas do saber que impõe uma transmissão autoritária.

Nessa direção, o pensamento de Freire, demonstra que as relações verticalizadas do saber não são responsáveis pelas transformações sociais positivas e não promovem a conscientização da realidade.

O conhecimento não se estende do que se julga sabedor, até aquele que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações (FREIRE, 1977, p. 36).

A extensão universitária tem grande relevância social capaz de efetivar o compromisso do seu papel frente os problemas sociais, gerando nos envolvidos o que é mais importante, a conscientização. Nesse sentido, consolidar no universitário brasileiro o sentido da responsabilidade social coletiva em prol da cidadania, também faz parte das ações extensionistas.

O que se espera de um projeto de extensão universitária, como o Projeto Rondon, é envolver a participação voluntária dos estudantes na busca de soluções que contribuam para o desenvolvimento sustentável de comunidades empobrecidas, ampliando a troca de saberes entre estudantes e o público alvo com uma visão universalista.

O voluntário é o valioso agente social com altruísmo capaz de mudar e transformar outras realidades através do compartilhamento de seu tempo e conhecimento. Sendo assim, observar o que afirma Nogueira, se traduz em uma necessidade: “A universidade em especial, as pró-reitorias de extensão devem induzir programas e projetos que visem enfrentar os problemas específicos produzidas pela situação de exclusão” (NOGUEIRA, 2000, p. 63)

Em conformidade com o Fórum do Pró-Reitores de Extensão Universitária das Universidades Públicas Brasileiras ocorrido em 2010, a relação mais direta entre universidade e comunidade é proporcionada pela extensão universitária, entendida como um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que, sob o princípio da indissociabilidade, promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.

A extensão universitária é, sobretudo, um elemento constituinte do fazer acadêmico. Nos é apresentada como elemento da tríade ensino, pesquisa e extensão que são indissociáveis entre si.

Jezine (2004) descreve que a indissociabilidade pressupõe o fazer acadêmico quando destaca:

[...] igualmente, a extensão tem como princípios integradores o ensino e a pesquisa, a teoria e a prática como função acadêmica da universidade que acabam por revelar um novo pensar e fazer, que se consubstancia em uma postura de organização e intervenção na realidade em que a comunidade deixa de ser passiva no recebimento de informações / conhecimentos transmitidos pela universidade e passa a ser participativa, crítica e construtora dos possíveis modos de organização e cidadania. (JEZINE, 2004, p. 3)

Considerando uma relação de dualidade, a articulação entre o ensino e a extensão sugere uma formação acadêmica que preocupa-se com os problemas da sociedade contemporânea, mas necessita da pesquisa, responsável pela produção do conhecimento científico. Da mesma maneira, se associados o ensino e a pesquisa, com o auxílio da tecnologia, corre-se o risco de não contemplar os aspectos ético, político e social conferidas ao destinatário desse saber científico, a própria sociedade. Por fim, se não privilegiam-se as articulações entre extensão e pesquisa exclui-se o ensino que tornará esvaziada a dimensão formativa.

Diante dessas constatações o ensino, a pesquisa e a extensão, constituem o eixo fundamental da universidade brasileira e nesse sentido, o que dispõe o artigo 207 da Constituição Federal Brasileira de 1988: “as universidades brasileiras obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão”. Dessa maneira, as três funções merecem igualdade de tratamento por parte das Instituições do ensino superior porque, ao contrário, caracteriza-se por violação do preceito legal.

As ações desenvolvidas nos municípios assistidos pelo Projeto Rondon, pertencem a dois conjuntos, sendo que o município de atuação do projeto recebe membros de duas universidades diferentes uma desenvolve o Conjunto A de ações com ações de Saúde, Educação, Direitos Humanos e Justiça e Cultura e a outra desenvolve o Conjunto B com ações voltadas ao Trabalho, Meio Ambiente, Tecnologia e Produção.

O Conjunto C de ações envolve uma única universidade que teve a melhor proposta e faz a Comunicação, responsável por acompanhar, registrar e participar dos eventos em cada um dos municípios onde o Projeto Rondon esteja acontecendo.

#### **Operações desenvolvidas pelo Projeto Rondon de 2005 até 2018 nos meses de janeiro e julho**

Ano 2005	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação Amazonas</li><li>• Operação Acre</li></ul>
2006	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação Minas Gerais</li><li>• Operação Acre</li><li>• Operação Vale do Ribeira</li><li>• Operação Amazonas</li></ul>

2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Inverno</li> <li>• Operação Nordeste</li> <li>• Operação Rio Grande do Sul</li> <li>• Operação Amazônia Ocidental</li> <li>• Operação Amazônia Oriental</li> <li>• Operação Centenário da Comissão Rondon</li> </ul>
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Norte de Minas</li> <li>• Operação Vale do Ribeira</li> <li>• Operação Inverno</li> <li>• Operação Xingu</li> <li>• Operação Rio Grande do Sul</li> <li>• Operação Verão</li> <li>• Operação Grão-Pará</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Mamoré</li> <li>• Operação Rei do Baião</li> <li>• Operação Catirina</li> <li>• Operação Centro Nordeste</li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Especial Rio Paraguai</li> <li>• Operação Oiapoque</li> <li>• Operação Tuiuiú</li> <li>• Operação Arara Azul</li> <li>• Operação Peixe Boi</li> <li>• Operação Seridó</li> <li>• Operação Rio dos Siris</li> <li>• Operação Zabelê</li> <li>• Operação Carajás</li> </ul>
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Capim Dourado</li> <li>• Operação Açaí</li> <li>• Operação Babaçú</li> <li>• Operação Pai Francisco</li> </ul>
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Forte do Presépio</li> <li>• Operação 2 de julho</li> <li>• Operação Canudos</li> <li>• Operação São Francisco</li> </ul>
2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Catopê</li> <li>• Operação Guararapes</li> <li>• Operação Velho Monge</li> <li>• Operação Porta da Amazônia</li> </ul>
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Bororós</li> <li>• Operação Itacaiunas</li> <li>• Operação Mandacaru</li> <li>• Operação Porta do Sol</li> <li>• Operação Jenipapo</li> </ul>
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Itapemirim</li> <li>• Operação Forte dos Reis Magos</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação Tocantins</li> <li>• Operação Rondônia Cinquentenário</li> <li>• Operação Serra do Cachimbo</li> </ul>

2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação Pantanal</li><li>• Operação Palmares</li></ul>
2019 (previsão)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação Parnaíba</li><li>• Operação João de Barro</li></ul>

Nos anos de 2012, 2013 e 2014 respectivamente, ocorreram operações especiais na Amazônia e Ilha de Marajó, a chamada ACISO – Ação Cívico Social da Marinha do Brasil onde alunos e professores de todo o Brasil que se destacaram em operações anteriores puderam voltar e atuar no Projeto Rondon sendo 21 alunos da área da Saúde e dois professores coordenadores.

Anualmente, com objetivo de solucionar e aperfeiçoar o Projeto Rondon, discussões são realizadas, sugestões enviadas para a evolução e aprimoramento do projeto, pois desde o seu relançamento oficial em 2005, a coordenação geral do Projeto Rondon promove uma reunião anual de professores do projeto:

1ª Reunião (2005) realizada em São Paulo.

2ª Reunião (2006) UNESP cede um dos seus institutos para reunião em São Paulo.

3ª Reunião (2007) realizada no Hotel Eldorado em São Paulo.

4ª Reunião (2008) realizada na Academia das Agulhas Negras – Pico do Itatiaia – Rio de Janeiro.

5ª Reunião (2009) realizada na Zona Norte de São Paulo.

6ª Reunião (2010) realizada no Circuito Militar de São Paulo.

7ª Reunião (2011) realizada no ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica em São José dos Campos/SP).

8ª Reunião (2012) realizada na Escola Naval do Rio de Janeiro.

9ª Reunião (2013) realizada em Ribeirão Preto/SP no I Congresso do Projeto Rondon.

10ª Reunião (2014) realizada na Escola Superior de Educação Física do Exército Brasileiro no Rio de Janeiro.

11ª Reunião (2015) realizada no II Congresso Nacional do Projeto Rondon em Florianópolis em Santa Catarina

12ª Reunião (2016) realizada no Rio de Janeiro.

13ª Reunião (2017) realizada em Brasília/DF no III Congresso Nacional do Projeto Rondon.

14ª Reunião (2018) Rio de Janeiro.

## CONCLUSÃO

Em julho de 2017, o Projeto Rondon completou 50 anos da sua primeira operação, comemorando assim o seu cinquentenário.

Durante esse tempo, o Projeto Rondon promoveu mudanças em sua concepção política e estratégica. Atualmente tem como objetivo contribuir com soluções sustentáveis para a inclusão social e a redução das desigualdades regionais e com o desenvolvimento e o fortalecimento da cidadania do estudante universitário.

O Projeto tem seu espaço como uma das mais importantes ações interministeriais de extensão universitária do país.

Por tratar-se de um projeto de integração social, a missão do Projeto Rondon vai além dos dias das operações. A ideia é que as atividades aplicadas pelos universitários permaneçam. Para que isso ocorra é fundamental a presença de agentes multiplicadores nos municípios, como professores e profissionais da saúde. O engajamento das prefeituras como parceria também configura-se em um diferencial nos resultados obtidos.

O desafio atual é manter aceso nos rondonistas o engajamento para levar a expectativa, a esperança e orientação aos jovens mais carentes, que não vislumbram uma carreira, uma profissão.

Cabe portanto aos rondonistas, mostrar um Brasil maior, levar o calor humano, trocar experiências, dar exemplo e principalmente incentivar o crescimento desses jovens por meio da educação e conhecimento, incentivá-los a ponto de torná-los, quem sabe, futuros rondonistas.

## **REFERÊNCIAS**

- BIGIO, Elias dos Santos. **Cândido Rondon: a integração nacional**. Rio de Janeiro: Contraponto/Petrobrás, 2000.
- BRASIL. Portaria normativa nº 2.617/MD, de 7 de dezembro de 2015. Aprova a concepção política do Projeto Rondon. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 8 dez. 2015<sup>a</sup>. Seção 1, p.35. Disponível em:  
<[http://www.lex.com.br/legis\\_27049227\\_PORTARIA\\_NORMATIVA\\_N\\_2617\\_DE\\_7\\_DE\\_DEZEMBRO\\_DE\\_2015.aspx](http://www.lex.com.br/legis_27049227_PORTARIA_NORMATIVA_N_2617_DE_7_DE_DEZEMBRO_DE_2015.aspx)> . Acesso em: 09 out. 2018.
- CARDOSO, R. Em 2005, o velho Projeto Rondon. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 30 jan. 2005. Espaço Aberto, p. A2,. Disponível em:  
<<http://pib.socioambiental.org/en/noticias?id=33652>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. 3. ed. São Paulo: Moraes, 1980.
- \_\_\_\_\_. **Educação e mudança**. 34. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- JEZINE, E. **As práticas curriculares e a extensão universitária**. In: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte: 2004.
- MENDONÇA, S. G.; SILVA, P. S. **Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública**. Extensão Universitária. São Paulo, V.3, p. 29-44, 2002.
- NOGUEIRA, M. D. P. (org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas/ UFMG, 2000.



**CENTRO INTERGERACIONAL MELHORES IDADES**  
**INTERGENERATIONAL CENTER BEST AGES**

Autora:

Aryane Nunes da Cruz Encide Sampaio.  
Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar). Voluntária pelo  
PIC/UNIMAR  
E-mail: [aryaneesampaio@gmail.com](mailto:aryaneesampaio@gmail.com)

Coautora:

Ariane Rosa Talhero da Silva.  
Discente do curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília (Unimar). Voluntária pelo  
PIC/UNIMAR  
E-mail: [arianetalhero@hotmail.com](mailto:arianetalhero@hotmail.com)

Orientadora:

Sônia Cristina Bocardi de Moraes  
Mestre em Comunicação pela UNESP. Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade de Marília (Unimar). Marília, São Paulo, Brasil. E-mail:  
[soniamoraesarquitetura@hotmail.com](mailto:soniamoraesarquitetura@hotmail.com)

**RESUMO**

Esta pesquisa consiste em obter conhecimento sobre os benefícios adquiridos em espaços de convivência para ambas as gerações: criança e idoso quando estiverem em contato para atividades conjuntas. Visa também salientar a importância da criação de centros Inter geracionais que abriguem por certo período de tempo essa população e os elementos que deve conter, e atividades que possam acontecer em tais espaços para atingir ambas as expectativas, baseada no fato de que segundo uma pesquisa realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa de vida da população aumentou em cinco anos, do ano de 2000 para 2015, sendo que neste mesmo período de tempo, a taxa de mortalidade infantil reduziu-se. Diante de tais dados podemos estimar que os idosos e crianças terão a possibilidade de conviverem por mais tempo juntas, algo extremamente positivo, pois tal relação de contato entre as diferentes faixas etárias propicia trocas de conhecimento, afetividade, bem-estar entre outros aspectos que tornam o contato enriquecedor e prazeroso. Estas atividades seriam mais habituais se houvessem locais que facilitassem e proporcionassem tal interação.

Palavras Chave: Crianças. Idosos. Inter geracionais. Arquitetura.

**ABSTRACT:**

This research consists of obtaining knowledge about the benefits acquired in spaces of convivence for both generations: child and elderly when they are in contact for together activities. Also as well emphasizing the importance of the creation of Intergenerational centers that shelter for a certain period of time this population. The elements that these places must contain, and activities that can happen in such spaces to reach both groups expectations. Based on the fact that according to a research done by the World Health Organization (WHO), the life expectancy of the population increased by five years from the year 2000 to 2015, and in that same time period the infant mortality rate was reduced. According to these data, we can estimate that the elderly as well as the children will have the possibility of living together for a longer time, which is extremely positive, since this relationship of contact between different age groups leads to exchanges of knowledge, affectivity, happiness among other things that make their contact enriching and pleasant. This activities would be more usual if there were places that facilitated and provided such interaction.

Keywords: Children. Elderlies. Intergenerational. Architecture.

## **INTRODUÇÃO**

Por lei, e presente nos planos diretores das cidades, todo cidadão tem direito à moradia, saúde, lazer e educação, independentemente de sua condição social, raça ou idade. Outrora o alcance a tais direitos eram menos acessíveis, sendo a falta de acesso a saúde especializada, um dos principais fatores de morte da população, desde os recém-nascidos até os idosos. Com os avanços da medicina humana, vinculados as inovações tecnológicas, houve um aumento significativo da população idosa em geral, bem como a redução da taxa de mortalidade infantil.

Especialmente os idosos, com maior expectativa de vida quando comparado ao passado, em sua maioria consegue o benefício da aposentadoria sendo por tempo de trabalho ou por idade já avançada. Após terem o benefício adquirido, permanecem em suas residências, muitas vezes reprimidos por não se sentirem mais uteis ou pela falta de relacionamento com pessoas, por vezes até mesmo com seus próprios familiares que não incluem mais seus idosos em determinadas atividades familiares. Fato que deve impor mudanças, no modo de pensar e acontecer a velhice no ciclo familiar e na sociedade.

Entretanto há uma parcela da população idosa ocupando-se do cuidado com os netos, que permanecem com eles enquanto seus pais trabalham, ou até mesmo os pais passam a deixar os filhos com os avós pelo simples fato de necessitarem de companhia.

Não há novidade alguma em salientar que tal relação se faz benéfica tanto para o idoso quanto para a criança, pois se alia cuidado e amor de ambas as partes.

Infelizmente nem todas as crianças tem a possibilidade de dispor da companhia de um idoso, pois não os tem na família se fazendo presente como os avós, tios avós e até mesmo um amigo próximo, tornando tal contato infelizmente inexistente.

Uma, entre tantas boas lembranças de nossa infância, certamente está relacionada com a casa dos avós ou algum ensinamento feito por eles. Fatos de grande carga afetiva quando recordados. Através do contato, crianças e idosos partilham simplicidade e ingenuidade, o que comina no tempo em que passam juntos em tamanho bem-estar.

Segundo (FRANÇA *et al.*; 2010), “O convívio Inter geracional é um dos mais valiosos instrumentos para a quebra de preconceitos, para a passagem de conhecimentos, ajuda mútua, solidariedade e amizade”.

Em sua tese, FERRIGNO (2009), destaca a indispensabilidade de programas Inter geracionais. A viabilidade de um programa desse tipo é atestada, pela pertinência das atividades de lazer para a aproximação das gerações. As possibilidades de atividades são muito amplas, exatamente porque tendem a ser as mesmas que são oferecidas exclusivamente a esta ou àquela faixa etária e que fazem parte da programação cultural permanente, como: música, teatro, artes plásticas, literatura, turismo, esportes, educação ambiental, entre outros.

Lamentavelmente, não há, no Brasil, muitos locais destinados ao convívio de crianças e idosos juntos, bem como estudos que relacionem o espaço físico ocupado pela população idosa e infantil com os benefícios dessa interação e a estrutura desses ambientes, somente os benefícios angariados por tal proximidade. Portanto esta pesquisa se justifica como uma busca de aprimoramento das condições ambientais que serão consideradas em um programa de necessidades para um edifício que abrigue tanto pessoas com idade avançada quanto aquelas que ainda estão em fase de crescimento.

Desta maneira é importante também que os profissionais da arquitetura e urbanismo analisem as transformações da sociedade, por meio da busca contínua por alternativas voltadas para a melhoria de vida do ser humano. Essas ações permitem o uso da arquitetura voltado para sua função social; uma vez que, todos têm direito a qualidade de vida e a arquitetura está, diretamente, ligada na obtenção de tal resultado.

Diante a tais quesitos, a presente pesquisa ainda em desenvolvimento, tem como objetivo a avaliação e necessidade de acolhimento saudável para ambas as faixas etárias com espaços que contemplem atividades pertinentes a cada uma individualmente e também aqueles lugares que possam ter atividades em conjunto. O objetivo do trabalho consiste em um estudo dos benefícios da interação de idosos e crianças, bem como salientar a importância da criação de centros Inter geracionais que acolham ambas as faixas etárias e que possam estimular algum tipo de interação, através da arquitetura, entre os grupos de idades diferentes.

Para realização da pesquisa será feita, pesquisa bibliográfica, conjuntamente com o levantamento de dados, coletados em visitas técnicas em centros de acolhimento a idosos e creches, relacionando os dados obtidos com a literatura existente, e a através de elementos angariados durante o estudo, sobre tal relação social. Decorrente da falta de locais propícios para tal acontecimento de interação social importante, será elaborado um trabalho posterior, um projeto de arquitetura, a ser idealizado e concebido no TFG (Trabalho Final de Graduação) do curso de Arquitetura e Urbanismo da Unimar.

## **DESENVOLVIMENTO**

A forma como são tratados os dois polos etários da vida, por si só, revela o grau de civilidade de qualquer sociedade. As crianças e os idosos representam faixas da população que merecem atenção especial, tanto do ponto de vista médico como dos jurídico e social. Esses dois segmentos necessitam, por suas características, de medidas para o desenvolvimento de políticas públicas específicas de cuidados que assegurem seus direitos. Nesse contexto, podem ser vistas como populações vulneráveis (LAKS, 2007).

No Art. 3 do estatuto do idoso é obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária (BRASIL, 2003).

O isolamento social dos idosos tem sido descrito como prejudicial ao bem-estar global das pessoas dessa categoria etária. No entanto, não apenas os idosos perdem com o isolamento, como também as crianças e os adolescentes deixam de beneficiar-se das experiências dos mais velhos. Esta noção é mencionada como justificativa de desenvolvimento de programas Inter geracionais.

Os programas Inter geracionais se iniciaram a partir da ideia concebida e de constatações que atividades organizadas intencionalmente trariam efeitos positivos nas atitudes tanto de pessoas mais jovens quanto de idosos, mas principalmente para as crianças. Vários estudos internacionais verificaram e concluíram que há também benefícios para os idosos que interagem com as crianças são descritos, como por exemplo, quanto ao aumento da atividade, a melhora do senso de estar socialmente conectado, o incentivo à integração social, os benefícios cognitivos à atenção e à memória, os benefícios motivacionais (novos interesses) e a melhoria da autoestima (TODARO, 2008).

Segundo FERREIRA (2010), acredita que os programas Inter geracionais proporcionam: Descoberta de novas realidades e experiências de vida; autoestima; motivação; maior tolerância; partilha de conhecimentos e promover comunidades mais inclusivas.

Os programas Inter geracionais podem ser considerados verdadeiros veículos sociais, por criarem oportunidades para a ocorrência de trocas de recursos e de aprendizagem entre gerações mais jovens e idosos, de aproximação entre as famílias e de transmissão de valores culturais de geração para geração (TODARO, 2008).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho, em fase de desenvolvimento, realizará o levantamento de dados coletados em visitas técnicas em centros de acolhimento a idosos e creches infantis relacionando os dados obtidos com pesquisa bibliográfica, buscas em websites, e elaboração de relatórios.

A pesquisa deve avaliar as condições adequadas de atendimento para atividades em cada grupo, nas faixas etárias diferentes. Verificar a necessidade de atividades e cuidados específicos e então promover aqueles ambientes que contemplem as atividades que podem e devem ser realizadas em conjunto.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

A pesquisa, ainda em andamento, concretiza e enfatiza a troca de aprendizagem entre as gerações mais jovens e idosas, bem como enaltece seus benefícios, reforçando a hipótese que se houvessem espaços concebidos arquitetonicamente, que abrigassem este vínculo social, a arquitetura seria um disseminador de valores culturais nesta situação em especial.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Estatuto do Idoso. Lei Nº 10.741 de 1º de outubro de 2003.** Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2003 3 out.

FRANÇA, Lucia Helena de Freitas Pinho; SILVA, Alcina Maria Testa Braz da; BARRETO, Márcia Simão Linhares. **Programas intergeracionais: quão relevantes eles podem ser para a sociedade brasileira?** Revista Brasileira de geriatria e gerontologia. [online]. 2010, vol.13, n.3, pp.519-531. ISSN 1981-2256. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232010000300017>>. Acesso em ago. de 2018.

FERREIRA, J. Ferramentas/instrumentos para práticas intergeracionais em diferentes contextos sociais. *Intervenção social*, Lisboa, n. 26, 2010. Disponível em: <<http://revistas.lis.ulusiada.pt/index.php/is/article/view/1469>>. Acesso 19 ago. 2018.

FERRIGNO, José Carlos. A co-educação entre gerações. In: XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006, São Paulo. **Anais XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa.** São Paulo: Escola de Educação Física da USP, 2006. v. 1. p. 1-10. Disponível em: <[http://citrus.uspnet.usp.br/eef/uploads/arquivo/19\\_Anais\\_p67.pdf](http://citrus.uspnet.usp.br/eef/uploads/arquivo/19_Anais_p67.pdf)>. Acesso em agosto de 2018.

LAKS, J; WERNER, J; JR, L. S. M. **Psiquiatria forense e direitos humanos nos pólos da vida: crianças, adolescentes e idosos.** 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462006000600006&lng=pt&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000600006&lng=pt&nrm=isso)>. Acesso em: 15 ago. de 2018.

TODARO, M. Á. **Desenvolvimento e avaliação de um programa de leitura visando à mudança de atitudes de crianças em relação a idosos.** Tese (doutorado em Psicologia da Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 2008.

VanderVen, K. **Intergenerational theory: the missing element in today's intergenerational programs.** Child & Youth Services. 1999.

## **ESTUDO DA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO EM COBERTURAS DE ALUMÍNIO**

### **STUDY OF CORROSION PROTECTION IN ALUMINUM ROOFS**

Alana Helena Cara Siqueira, [alana.c.siqueira@gmail.com](mailto:alana.c.siqueira@gmail.com) (Bolsista PIIC/UNIMAR)

Marco Antonio Manechini, UNIMAR, [manechin-fe@unimar.br](mailto:manechin-fe@unimar.br) (PIIC/UNIMAR)

#### **RESUMO**

Apesar dos inúmeros benefícios fornecidos pelas telhas de alumínio, deve-se deixar claro que elas são materiais vulneráveis à corrosão, a qual pode ocorrer em atmosferas poluídas por dióxido de enxofre ou ácidos e nos ambientes marítimos, em que particulados podem se depositar, e sob o depósito existir corrosão por aeração diferencial, originando pites. Sabe-se também que a alcalinidade da argamassa de cimento úmida é corrosiva e a sobreposição das telhas em ambientes úmidos ocasiona processo corrosivo por aeração diferencial. O contato de cobre e suas ligas, aço e chumbo com o alumínio é favorável para o desenvolvimento da corrosão galvânica e em estruturas metálicas apoiadas no concreto, é normal o aparecimento de frestas, o que colabora no acúmulo de água nelas, acelerando o ataque corrosivo das bases das estruturas. É apontado também que a degradação da madeira pode originar substâncias corrosivas e se os íons de cobre, existentes nos preservativos empregues em seu tratamento contra a degradação por microrganismos, forem lixiviados e entrarem em contato com o alumínio, novamente a corrosão galvânica pode se estabelecer. Portanto, o objetivo desta pesquisa consiste em divulgar o estudo da proteção contra estes processos corrosivos, através da análise de literatura apropriada ao tema de proteção contra corrosão, ou seja, do levantamento bibliográfico.

Palavras-chave: Alumínio. Cobertura. Corrosão.

#### **ABSTRACT**

In spite of the countless benefits provided by aluminum roofing tiles, it should be informed that they are materials vulnerable to corrosion, which can occur in atmospheres polluted by sulfur dioxide or acids and in marine environments, where particulates can be deposited, and under the deposit there is corrosion by differential aeration, causing pites. It is also known that the alkalinity of the wet cement mortar is corrosive and the overlapping of the tiles in humid environments causes a corrosive process by differential aeration. The contact of copper and its alloys, steel and lead with aluminum is favorable for the development of galvanic corrosion and in metallic structures supported in the concrete, it is normal the appearance of cracks, which collaborates in the accumulation of water in them, accelerating the corrosive attack of the structure bases. It is also pointed out that the degradation of wood can cause corrosive substances, and if the copper ions in the condoms used in their treatment against microorganisms degradation are leached and come into contact with the aluminum, again the galvanic corrosion can be established. Therefore, the objective of this research is to divulge the study of the protection against such corrosive processes, through the analysis of literature appropriate to the topic of corrosion protection, in another words, bibliographic survey.

Keywords: Aluminum. Roof. Corrosion.

## INTRODUÇÃO

As telhas de alumínio são materiais que proporcionam inúmeras vantagens, como isolamento acústico, conforto térmico, eficiente defesa às intempéries, elevada durabilidade, baixo investimento em manutenção de caráter preventivo e corretivo, resistência mecânica e leveza, alta reciclabilidade, alto valor residual, e por terem comprimento inteiro, garantem coberturas com ausência ou baixa quantidade de emendas.

É notável desta forma, a importância que este material representa para a área da construção civil, devendo-se ressaltar, no entanto que telhas de alumínio são materiais vulneráveis à corrosão, o que revela uma característica prejudicial de seu uso. Por isso, aliado ao levantamento bibliográfico, tem-se como objetivo desta pesquisa descobrir quais os métodos de proteção devem ser aplicados às telhas com o intuito de impedir que sejam corroídas e assim permitir sua utilização nas construções.

## DESENVOLVIMENTO

Coberturas de alumínio sofrem diferentes ataques corrosivos dependendo do meio ou circunstâncias em que estão inseridas. Em atmosferas poluídas por ácidos e em atmosferas marítimas, deve-se haver um cuidado especial, uma vez que constituem ambientes que favorecem o aparecimento da corrosão (GENTIL, 1996), assim como em atmosferas que possuem dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), material particulado eficiente na adsorção de SO<sub>2</sub> e cloreto de sódio (NaCl) (PANOSSIAN, 1993).

O contato entre alumínio e argamassa de cimento úmida deve-se evitado, pois a alcalinidade desta última é apontada como corrosiva e quando se sobrepõem chapas de alumínio durante o armazenamento, em locais dotados de umidade, entre elas acaba ocorrendo processo corrosivo por aeração diferencial, dando origem ao óxido de alumínio pulverulento, que não garante proteção e nem se adere, adquirindo as chapas, depois da eliminação de tal óxido, marcas de aparência enegrecida. Pondo fim à sobreposição, finda-se, do mesmo modo, a corrosão; as manchas não desaparecerão, ou seja, a estética do alumínio fica comprometida, entretanto este fato não impede que as chapas sejam utilizadas (GENTIL, 1996).

Em relação à fixação das telhas, evita-se a utilização de fixadores de cobre ou suas ligas, dado que ocasionariam corrosão galvânica no alumínio (GENTIL, 1996), a qual também ocorre no contato entre alumínio e o aço existente na estrutura em que os fixadores se firmam (MARTELLO, 2011), como demonstrado pela Figura 01:

Figura 01 – Corrosão galvânica pelo contato de telhas de alumínio ou galvanizadas com a estrutura.



Fonte: [www.metallica.com.br](http://www.metallica.com.br) ([201-?]).

Já o chumbo constitui-se um elemento que, na maior parte dos ambientes, é catódico em relação ao zinco, cádmio, alumínio e aço carbono, demonstrando deste modo que ao entrar em contato elétrico com tais materiais, possibilita a aceleração de seus processos corrosivos, através de atividade galvânica (PANOSSIAN, 1993).

Processos corrosivos ocasionados por madeiras não costumam ser um tema habitual, todavia estamos nos referindo a um elemento passível de decomposição, processo que pode gerar substâncias de caráter corrosivo. Desta maneira, vapores com capacidade corrosiva, normalmente formados por ácido acético, resultantes da hidrólise de elementos orgânicos (polissacarídeos acetilados, por exemplo) podem ser expelidos pela madeira. Apesar da existência, em baixa quantidade, de ácidos propiônico, butírico e fórmico, o principal encarregado pelo processo corrosivo é o ácido acético. Com o intuito de prevenir a madeira da degradação por atividade dos microrganismos, submete-se tal material a tratamento com preservativos, sendo uns à base de sais de cobre, como naftenato e arsenito, devendo-se ressaltar que os íons de cobre podem ser lixiviados e caso haja alguma proximidade de metais como zinco, alumínio e aço com tal madeira, estes estão suscetíveis ao processo corrosivo galvânico estabelecido com os referidos íons (GENTIL, 1996).

Por fim, quando estruturas metálicas se apoiam no concreto, o aparecimento de frestas na área compartilhada entre eles é recorrente, fato que auxilia no acúmulo de água nas frestas, agilizando assim o processo corrosivo das bases das estruturas. (PANOSSIAN, 1993).

## CONCLUSÃO

É claro que características, como leveza, resistência, eficiente defesa às intempéries, praticidade, segurança, capacidade de ser reciclável, durabilidade, beleza, isolamento acústico e conforto térmico qualificam muito bem as telhas de alumínio. Entretanto, apesar de todos estes benefícios, foi ressaltado que tal material pode sofrer diferentes tipos de corrosão dependendo do meio em que estiver inserido, evidenciando assim a importância do estudo da proteção contra os ataques corrosivos, a fim de se obter a otimização do uso destas telhas nas construções civis.

## REFERÊNCIAS

GENTIL, V. *Corrosão*. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 345p.



METALICA. *Corrosão galvânica pelo contato de telhas de alumínio ou galvanizadas com a estrutura*. Disponível em: < <http://wwwo.metalica.com.br/corrosao-em-estruturas-metalicas> >. Acesso em: 23 set. 2018.

METALICA. *Uso de produtos inadequados compromete a cobertura de empreendimentos*, 2011. Disponível em:

< [http://www.metalica.com.br/pg\\_dinamica/bin/pg\\_dinamica.php?id\\_pag=611](http://www.metalica.com.br/pg_dinamica/bin/pg_dinamica.php?id_pag=611) >. Acesso em: 23 set. 2018.

PANOSSIAN, Z. *Corrosão e proteção contra corrosão em equipamentos e estruturas metálicas*. 1. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1993. V.1.

PANOSSIAN, Z. *Corrosão e proteção contra corrosão em equipamentos e estruturas metálicas*. 1. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1993. V.2.

## **NEOLIBERALISMO, RACISMO E POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA**

SILVA, Júlia Amorim da<sup>4</sup>; LAZARI, Rafael José Nadim de<sup>5</sup>; FRANÇA, Lincoln Menezes de<sup>6</sup>  
Linha de pesquisa: Direito

O neoliberalismo é uma prática econômica que promove desigualdades e responsabiliza unicamente os indivíduos pela criminalização. Essa perspectiva ideológica tem surtido efeitos no âmbito da segurança pública, implicando em maiores punições a determinados grupos sociais, tais como negros e pobres. No Brasil, as políticas de segurança pública têm seguido uma linha punitiva, desconsiderando as causas da violência. Por conseguinte, a cidade de Marília, no interior de São Paulo, não escapa a essa realidade. Levantamos a hipótese de que na cidade supracitada a política de segurança pública tem tido caráter punitivo, aumentando os índices de encarceramento de negros. Objetivamos verificar se na cidade de Marília-SP há um alto índice de encarceramento de negros e quais são as características desse tipo de encarceramento. Além disso, considerando que há uma grande proporção de negros encarcerados e que há uma política de segurança pública punitiva questionamos se não haveria processos precários que levariam mais negros ao aprisionamento do que brancos. Diante deste questionamento o objetivo desta pesquisa é analisar processos judiciais de negros e brancos e compará-los sob o aspecto legal se a punição foi desigual. Inicialmente pretendemos realizar uma revisão de literatura acerca da relação entre o neoliberalismo e as políticas de segurança pública; posteriormente, pretende-se verificar por revisão bibliográfica os grupos sociais mais atingidos por tal política. Em continuidade, pretende-se verificar os dados da Secretaria de Segurança Pública do estado de São Paulo acerca do encarceramento de negros na cidade de Marília. Por fim, pretende-se comparar processos penais similares (a definir) que envolvam negros e brancos para verificar se houve desigualdade nos julgamentos.

Palavras-chave: neoliberalismo; segurança pública; negros e brancos; encarceramento.

---

<sup>4</sup> Aluna do Ensino Médio da E.E. Prof. Amílcare Mattei (bolsista PIIC-Jr. - UNIMAR).

<sup>5</sup> Docente do curso de Graduação em Direito/UNIMAR (orientador). prof.rafaeldelazari@hotmail.com.

<sup>6</sup> Professor da E.E. Prof. Amílcare Mattei (coorientador voluntário – PIIC-Jr. – UNIMAR).

## **NOVOS RUMOS DA ARQUITETURA NO SÉCULO XX**

SANTOS, Mariele Fernanda Soares dos<sup>\*</sup>, PEREIRA, Elizabeth Souza Santos<sup>\*\*</sup>; MORAES, Sonia Cristina de Moraes<sup>\*\*\*</sup>

Devido as causas da segunda guerra mundial, as cidades européias ficaram devastadas, gerando a necessidade de reergue-las novamente. Com condições sociais de renovar a arquitetura, surgiu o estilo arquitetônico que foi chamado Brutalismo, na intenção de modernizar as áreas destruídas pela guerra. A arquitetura do brutalismo é marcada por tendências amplas e de uma área extensa como é característico do Movimento Moderno em arquitetura, no qual o Brasil e os outros países fizeram parte. Esse movimento internacional, baseou-se com os meios de produção e desenvolvimento de tecnologias, surgidos no período da Revolução Industrial. No Brasil, esse movimento foi marcado pela forma independente e com um novo estilo de pensamento arquitetônico, adaptando com a nossa cultura, formas e materias. Embora o Movimento Moderno tenha sido trazido por arquitetos estrangeiros, no Brasil os arquitetos Lúcio Costa e Oscar Niemeyer mais tarde tornaram esse estilo conhecido e aceito. A ideia dos brutalistas era que a verdade estrutural dos edifícios não podia ser escondida, assim sendo, as vigas, pilares e outros aspectos da construção deviam ficar expostos, não escondendo os elementos naturais sendo eles os verdadeiros responsáveis pela beleza e estética da obra. As obras se caracterizavam principalmente pela utilização do concreto armado deixado aparente, ressaltando os desenhos expressos pelas formas de materiais naturais. No Brasil e no mundo, a tendência brutalista surgiu nas décadas de 50 à 60 do século XX, como uma derivação dos movimentos moderno e minimalista, com a diferença que no início não são percebidos como conceitos artísticos e sim a necessidade e o objetivo das obras.

Palavras-chaves: Brutalismo. Movimento.

---

\* Aluna Mauricio Milani. [mari44fernanda@gmail.com](mailto:mari44fernanda@gmail.com)

\*\* Docente Mauricio Milani [elizabetesspereira@gmail.com](mailto:elizabetesspereira@gmail.com)

\*\*\* Docente Universidade de Marília [soniamoraesarquitetura@hotmail.com](mailto:soniamoraesarquitetura@hotmail.com)

## Índice

Adriana A.O.Godoi Cirino .....	215
Adriana Cláudia Parmegiani.....	230
Adriana Porto Nunes Gazetta .....	147
Alana Helena Cara Siqueira .....	276
Aline Kobayashi Paiva .....	219
Allana Miranda Pereira.....	177
Allanis Nakazawa .....	246
Ana Carolina Placidino Cardoso Nunes .....	260
Ana Clara De Souza Martins .....	248
Ana Clara Santos Gomes .....	241
Ana Cláudia Rossetto Silva .....	42
Ana Carolina Placidino Cardoso Nunes .....	260
Ana Julia Santana .....	234
Ana Laura do Amaral Pinto.....	255
Ana Luiza Saoncella Hernandez.....	250
Ana Rubia Chiara Azoia.....	177
Ana Rubia Chiara Azoia.....	210
André Luiz De Souza Lima .....	97
André Shinohara .....	199
Angélica Ferreira Gali .....	145
Ariane Rosa Talhero Da Silva.....	50,272
Aryane Nunes Da Cruz Encide Sampaio.....	50,272
Barbara Belotto Martins .....	59
Bárbara Mangili Simões .....	259
Beatriz Camilly Fernandes .....	251
Beatriz De Oliveira Fernande .....	207
Beatriz Sobrinho Sangalette .....	169,173
.....	196
Bianca Clayen Maran De Oliveira .....	248
Bianca Desordi Lima .....	160
Bruna Bôas Vieira .....	117
Bruna Cristina Pires.....	63
Bruna Trazzi Pagani .....	186
Bruno Agostinho Da Silva.....	243
Bruno Mariano Ribeiro Braga .....	177,180
Camila Martins Paredes.....	141
Camila Rodrigues .....	233
Carolina M. Borges .....	230
Caroline Da Silva Giroto .....	101
Caroline Rodrigues Dos Santos.....	246
Cassia Fernanda Domingues Bassan .....	88,165
Cláudia Rucco P. Detregiachi.....	23
Cláudia Sampaio Fonseca Repetti .....	157,160
.....	234
Cláudio José Rubira.....	23,133
Cynthia Tainá Ferreira Fernandes .....	260
Daniel De Bortoli Teixeira .....	101
Daniel Guimarães .....	254
Daniel Meyer Coracini .....	23
Daniela Vieira Buchaim .....	207

## *Indice*

David Cristiano de Almeida.....	256
Débora Da Silva Aoyama .....	68
Debora Massarolo Otobone .....	232
Douglas Costa Couto .....	235
Doutor Ronan Gualberto .....	101
Edson Catelan .....	130
Edu Cesar Nues De Castro .....	235
Eduarda Faria Tavares .....	236
Eduardo Federighi Baisi Chagas.....	77,82
.....	91,263
Eduardo Gazola Santineli Vilar.....	180,192
.....	210
Eliana De Souza Bastos Mazuqueli Pereira .....	186
Elisa Rita De Oliveira Pereira .....	157
Elizabeth Souza Santos Pereira .....	282
Elton Kendy Kawamoto .....	13
Fabiane Lopes Toledo .....	169,173
.....	180,196
.....	199,210
Fabiane Nomada Hauy .....	154
Fabio S. D. Carvalho .....	230
Felipe Baccho Terra.....	63
Felipe Bernardes Da Silva .....	249
Filipe Manfrin De Souza .....	108
Filipe Gustavo Daré.....	207
Flávia Cristina Moreira Dos Santos .....	234
Flávia Vilas Boas Ortiz Carli .....	28,97
Gabriel De Oliveira Cardoso .....	253,261
Gabriel Henrique Borges De Costa .....	240
Gabriela Alves Castro .....	238
Gabriela Barbosa Azevedo .....	133
Gabriela Rangel Pesquero .....	145
Gabrielle Caroline Rodrigues .....	204
Garcia, Anita Ruiz Garcia .....	233
Gean Paulo Dos Santos .....	253,261
Geraldo Moreira Rodrigues Junior .....	253,261
Gilberto Garutti .....	177
Giovana Castro .....	258
Giovana Ramos Belentani .....	247
Giovanna Gabriele Costa Batista.....	237
Giovanna Gregório Guimaraes .....	254,262
Giovanna Soares Nutels .....	147
Gustavo Ledo Cassebe Pelegrine .....	226
Gustavo Lopes Toledo.....	169,173
.....	180,199
.....	210
Gyulia Fernanda Budoia Shibata.....	141
Hector Matioli da Silva .....	263
Hellen Vitória Nascimento Dos Santos .....	254
Heloisa Helena De Lima Soares .....	34

## *Índice*

Heloisa Suely Ruoso.....	235
Heron Fernando De Sousa Gonzaga.....	28,34, 151
Isabela Caroline Santos .....	230
Isabella Gonçalves Colombo .....	253
Isabela de Oliveira Santos .....	189
Isabela Ribeiro Campos Andrade .....	223
Isabela Silva Dos Santos .....	254,262
Isabella Scalco Barbosa .....	97
Isabella Zerlotti De Góes Monteiro .....	58
Ivan Pedro Martins .....	237
Izabelly Vieira De Oliveira .....	241
João Rafael Teixeira Soares .....	254,262
João Vitor Martin Corrêa Siqueira .....	07
Julia Akiha Matsuda .....	259
Julia Amorim da Silva .....	281
Júlia De Oliveira Lopes .....	97
Julia Fernandes Dos Santos .....	250
Júlia Novaes Matias.....	137
Julia Pompeo Rocha .....	165
Juliana Nascimento.....	199
Juliana Pascon Dos Santos .....	145
Juliana Raquel Nunes .....	264
Juliana Rejane Da Silva Roque .....	151,256
Kaiky Pereira Braga Silva .....	255
Karla Cristina Rocha Ribeiro .....	219,226
Karla Fernandes Bonomo .....	255
Kelvin Silvanir Santos De Souza .....	108
Késia De Souza E Silva.....	91
Laine Andreotti De Almeida .....	157
Lara Emily Rosa Da Silva .....	88
Larissa Fernanda Marquizelli Silva.....	226
Larissa Souza Barbosa.....	189
Larissa Vargas Vieira .....	173,196
Laura Beatriz Firmino Silva .....	249
Leonardo Augusto Secco Galindo.....	243
Leonardo Martinez Ramos Pavanetti .....	108
Lincoln Menezes de França.....	281
Luana Aparecida De Carvalho Moreira.....	39,186
Lucas Da Silva Barbosa.....	77
Lucas Dos Santos Piccinelli .....	55
Lucas Rodrigo De Oliveira Soares .....	237
Luís Anselmo Mariotto.....	196,210
Luís Ricardo Martinhão Souto .....	141
Luiz Carlos De Brito .....	219
Luíza Souza Trevisan .....	242
Maísa Garcia Barbosa.....	219
Manuela Dos Santos Bueno.....	23
Marcia Abúcio Cardin .....	97
Marco Antonio Manechini .....	20,276

*Índice*

Maria Alice Campagnoli Otre .....	232
Maria Augusta Jorge.....	34
Maria Clara Da Silva Azevedo .....	239
Maria Clara Rocha Aguiar .....	223
Maria Clara Verônica Bernardo Rosa .....	244
Maria Eduarda De Souza Santos .....	252
Maria Eduarda Mores.....	34
Maria Eduarda Moris.....	150
Maria Eduarda Fiorentino .....	258
Maria Eduarda Souza Batista .....	236
Maria Lúcia Jorge De Sousa Gonzaga .....	28
Maria Lúcia Jorge Gonzaga.....	34,150
Maria Luiza Lopes Rodrigues .....	253
Maria Terezinha Matielo Lucas.....	236,258
Mariam Patrícia Auada Souto .....	141
Mariana Amaro Colares Da Silva.....	252
Mariana Aparecida Vieira.....	256
Mariana Cadelca Zalbinate .....	150
Mariana Cadelca Zalbinate .....	34
Mariana De Oliveira Monteiro Da Silva .....	73
Mariana Harumy Kawabata.....	219
Mariana Pedro Falconi.....	247
Mariana Silva Olimpio .....	160
Mariele Fernanda Soares dos Santos .....	282
Marília Bedani De Oliveria .....	251
Marina Cristina Zotesso .....	154
Marina Cristina Zotesso.....	223
Marisa Rossignoli .....	68
Mayra Maria Ribeiro De Freitas.....	186
Miguel Ramos Pires De Oliveira.....	244
Miriam Grazielle Magro .....	177
Miriane Tsuda.....	154
Myrian Lucia Ruiz Castilho .....	238,252
.....	253,254
.....	256,259
.....	260,261
.....	262,265
Natália Cirino Rosan .....	58
Natália Reginatto Pereira De Queiroz .....	215
Nathália Alves da Silva .....	260
Odair Laurindo Filho .....	108,117
Paolla Barboza Bezerra Da Silva.....	165
Paulo César Tukasan .....	186
Pedro Henrique Martinez.....	112
Pedro Henrique Rodrigues.....	77,82,91
Pedro Molitor Barbosa.....	196 ,210
Pinto, Guilherme Figueiredo Pinto .....	130
Priscilla Gomes Soares.....	239,240,241
.....	242,243
.....	244,245

## *Índice*

.....	246,247
.....	248,249
.....	250,251,252
Rachel Gomes Eleutério .....	189
Rafael José Nadim Lazari.....	73,233
.....	281
Rafaela Aparecida Petelin Silvério.....	255
Rafaela Cardoso Do Nascimento Batista Fernandes .....	13
Raquel Sampaio Rodrigues.....	257
Rayra Porto Oliveira .....	257
Rebeca Mugnai Vieira .....	46
Robson Da Silva Nicola .....	252
Rodrigo Shinji Kawakame.....	245
Rogério Leone Buchaim.....	39,204
Rosângela Rita Zaia .....	257
Sahra Sanches Colhados .....	254
Ronan Gualberto.....	13
Sandra Mara Moinhos Coelho.....	232
Sandra Maria Barbalho .....	137
Silvio de Napole Bettin .....	263
Skarlath Letícia Benega Matos.....	20
Sônia Cristina Bocardi De Moraes .....	51,55
.....	272,282
Taline Chuman Ferreira.....	112
Tereza Laís Menegucci Zutin .....	28,34
.....	97,150
.....	151
Thais Fernanda Da Silva Rodrigues Marques .....	232
Thamires Rodrigues Almeida.....	234
Thayna Da Silva Emidio .....	199
Theodora Giovanna Totti Ribeiro.....	160
Thiago Borges Jacob .....	39
Valter Moura Do Carmo.....	07
Vanessa Mapelli Menegaço.....	13,101
Victor Hugo Liboni Abrão.....	259
Victoria Lopes De Oliveira .....	204
Vilma Freitag Benitez.....	23
Vinicius Medeiros Sabino .....	240
Vinicius Rodrigues .....	82
Vitor De Paula Marinho .....	215
Vitória Caroline Crispim Rosa Parra .....	101
Vitória Martins Aki .....	97
Viviane Aparecida Galindo De Oliveira.....	42
Walnyce Scalise.....	46
Willian Saranholti Da Silva.....	192
Wilton Flávio Camoleze Augusto .....	63