



**JORNADA
CIENTÍFICA**
ITPAC

10, 11 e 12
de Novembro



Ensino, Ciência e Inovação para a transformação do mundo !

- **II Workshop de Inovação**
- **I Mostra de Trabalhos de Extensão do UNITPAC**



ANAIS DA XIX JORNADA CIENTÍFICA DO ITPAC

J828a Jornada Científica do ITPAC (23.:2020; Araguaína)

Anais da XIX Jornada Científica do ITPAC/Centro
Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos -
UNITPAC. – Araguaína: UNITPAC, 2020.

Evento organizado pelo UNITPAC nos dias 10, 11 e 12 de
novembro de 2020.



PREFÁCIO

A XIX Jornada Científica do ITPAC foi realizada pelo Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC, nos dias 10, 11 e 12 de novembro de 2020 e organizada pela Coordenação Geral de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão, Inovação e Internacionalização – CoPPEXi.

A Jornada Científica é uma oportunidade de interação entre a comunidade acadêmica, onde há a troca de vivências e saberes. É um evento que acolhe exposição de trabalhos, na ocasião foi realizada de forma on-line em função da pandemia de Covid-19. A Jornada contou com a participação de pesquisadores renomados que contribuíram sobremaneira para o fortalecimento desse grandioso evento. A participação da comunidade acadêmica e comunidade em geral abrilhantou esse tão esperado momento que já faz parte do nosso calendário a tantos anos.

A XIX edição com o tema: Ensino, Ciência e Inovação para a transformação do Mundo, demonstrou a força da pesquisa local. Na ocasião foram apresentados os artigos do II Workshop de Inovação Tecnológica do UNITPAC e também contou com a primeira edição da Mostra de Trabalhos de Extensão do UNITPAC.

Em 2021 a Jornada Científica chegará a sua XX edição, com certeza nesse tempo de crescimento, muitos processos foram aperfeiçoados e assim com esperança apontamos para o futuro, confiando na ciência para transformar o mundo em que vivemos, pensando soluções inovadoras para os problemas locais e globais.



As sessões orais foram organizadas em nove eixos temáticos, sendo:

POLÍTICA, DIREITO, CULTURA E EMPODERAMENTO

Avaliadores: Sara Morais da Silva & Júlia Feitosa Costa

SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO, EDUCAÇÃO E DIREITO HUMANOS

Avaliadores: Francisco Neto Pereira Pinto & Grazielly dos Santos Germano

TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO DIGITAL E COMUNICAÇÃO

Avaliadores: Glacielle Fernandes Medeiros & Anderson Gomes Vieira

QUALIDADE DE VIDA, CUIDADO E SAÚDE, SAÚDE COLETIVA E SAÚDE DA FAMÍLIA

Avaliadores: Iangla Araújo de Melo Damasceno & Lucas de Andrade

EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE

Avaliadores: Daiene Isabel da Silva Lopes & Rejanne Lima Arruda

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS, GESTÃO DA PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Avaliadores: Daniele Gomes Carvalho & Renato Cardoso

MANEJO DO SOLO, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE AGROINDUSTRIAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Avaliadores: Durval Nolasco das Neves Neto & Valdineia Patricia

MOSTRA DE EXTENSÃO

Avaliadores: Iangla Araújo de Melo Damasceno & Daiene Isabel da Silva Lopes

II WORKSHOP DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Avaliadores: Pâmella Gonçalves Barreto & Anderson Gomes Vieira



TRABALHOS COM MELHOR DESEMPENHO POR EIXO TEMÁTICO

EIXO: POLÍTICA, DIREITO, CULTURA E EMPODERAMENTO

A REVITIMIZAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES VÍTIMAS DE CRIMES CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL

EIXO: SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO, EDUCAÇÃO E DIREITO HUMANOS

A LÓGICA ESPORTIVA SOB A ÓTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO

EIXO: TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO DIGITAL E COMUNICAÇÃO

ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE CANUDOS DESCARTÁVEIS NA CONFECÇÃO DE UM CONCRETO SUSTENTÁVEL

EIXO: QUALIDADE DE VIDA, CUIDADO E SAÚDE, SAÚDE COLETIVA E SAÚDE DA FAMÍLIA

AUMENTO DOS NÍVEIS DO FATOR NEUROTRÓFICO DERIVADO DO CÉREBRO EM CULTURAS DE CÉLULAS NERVOSAS TRATADAS COM FLUOXETINA

EIXO: EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE

CASOS NOTIFICADOS DE COLPOCITOLOGIAS ONCÓTICAS ALTERADAS EM MULHERES DE 20 A 24 ANOS E NA FAIXA ETÁRIA DE 45 A 49 ANOS EM 2018 E 2019 NO TOCANTINS

EIXO: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS, GESTÃO DA PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA FILOSOFIA 5S EM UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS CIMENTÍCIOS EM ARAGUAÍNA -TO

EIXO: MANEJO DO SOLO, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE AGROINDUSTRIAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAJUEIRO CP076 POR MEIO DE DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS

MOSTRA DE EXTENSÃO

PREVENÇÃO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO ATRAVÉS DE ATIVIDADES SOCIOEDUCATIVAS DE EXTENSÃO



TRABALHOS APROVADOS NA XIX JORNADA CIENTÍFICA DO ITPAC

EIXO: POLÍTICA, DIREITO, CULTURA E EMPODERAMENTO	9
A REVITIMIZAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES VÍTIMAS DE CRIMES CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL.....	9
OS DIREITOS DA PERSONALIDADE NA ERA DA INFORMAÇÃO.....	14
CONTRATO DE NAMORO: VALIDADE OU INVALIDADE DIANTE DO CONTRATO DE UNIÃO ESTÁVEL.....	20
PERDA DO PODER FAMILIAR POR VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR, MENOSPREZO OU DISCRIMINAÇÃO À CONDIÇÃO DA MULHER, ESTUPRO OU CRIME CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL.....	24
IDOSOS OCTOGENÁRIOS: A PRIORIDADE ESPECIAL.....	28
DISPOSIÇÃO DO CORPO POST MORTEM PARA FINS CIENTÍFICOS.....	32
EIXO: A LÓGICA ESPORTIVA SOB A ÓTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO	36
A LÓGICA ESPORTIVA SOB A ÓTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO.....	36
EIXO: TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO DIGITAL E COMUNICAÇÃO	42
ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE CANUDOS DESCARTÁVEIS NA CONFECÇÃO DE UM CONCRETO SUSTENTÁVEL.....	42
ANÁLISE DO DESEMPENHO DE CONCRETO SUSTENTÁVEL A PARTIR DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO PORTLAND PELA CINZA DO CAROÇO DO AÇAÍ.....	49
ESTUDO DE APLICABILIDADE DE POLIVINIL BUTIRAL COMO RESINA DE RECOBRIMENTO.....	56
REFORÇO DE PILARES CURTOS DE SEÇÃO CIRCULAR POR MEIO DO ENCAMISAMENTO À FIBRA DE CARBONO.....	62
CARACTERIZAÇÃO DE MISTURAS SOLO-CAL NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA-TO.....	68
EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE AGREGADO NATURAL POR SEMENTES DE MURICI NAS PROPRIEDADES DE CONCRETOS ESPECIAIS.....	75
EIXO: QUALIDADE DE VIDA, CUIDADO E SAÚDE, SAÚDE COLETIVA E SAÚDE DA FAMÍLIA	80
AUMENTO DOS NÍVEIS DO FATOR NEUROTRÓFICO DERIVADO DO CÉREBRO EM CULTURAS DE CÉLULAS NERVOSAS TRATADAS COM FLUOXETINA.....	80
ANÁLISE DE ACIDENTES NA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO PERÍODO DE 2012 A 2017.....	86
ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO TOCANTINS REGISTRADOS NO PERÍODO DE 2007 A 2018.....	92
RELATO DE CASO: INGESTÃO DE MOEDA EM PACIENTE PEDIÁTRICO.....	97
IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS PARASITÁRIAS.....	102
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE AÇAÍ SELF-SERVICE PRODUZIDO E COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA –TO.....	106



PREVALÊNCIA DO DEMODEX SSP. EM PACIENTES ATENDIDOS NO LABORATÓRIO DE ESTÉTICA DO UNITPAC EM ARAGUAÍNA –TO	112
PROGRAMA DE QUALIDADE DE VIDA NA EDUCAÇÃO: DO PROJETO PILOTO AO PROCESSO DE CONSOLIDAÇÃO	117
ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTE COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	125
OS EQUIPAMENTOS DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA SÃO LIVRES DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA E SUJIDADE?	131
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DA ÁGUA NO TRECHO DO RIBEIRÃO LONTRA DA CIDADE DE ARAGUAÍNA – TO	138
EIXO: EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE	143
CASOS NOTIFICADOS DE COLPOCITOLOGIAS ONCÓTICAS ALTERADAS EM MULHERES DE 20 a 24 ANOS E NA FAIXA ETÁRIA DE 45 A 49 ANOS EM 2018 e 2019 NO TOCANTINS	143
INTERNAÇÕES POR TRANSTORNOS DE HUMOR NO HOSPITAL REGIONAL DE ARAGUAÍNA: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 2013 A 2019	147
SINERGISMO DA CHLAMYDIA TRACHOMATIS COM O HPV NA PROMOÇÃO CARCINOGENÉTICA CERVICAL	151
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COLECISTITE E DA COLELITÍASE NO ESTADO DO TOCANTINS NOS PERÍODOS DE 2015 A 2019	155
ISOLAMENTO DE FUNGOS DO GÊNERO CANDIDA SPP. MUCOSA ORAL DE PACIENTES HIV-POSITIVOS ATENDIDOS NO HDT-UFT	158
EIXO: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS, GESTÃO DA PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE	165
PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA FILOSOFIA 5S EM UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS CIMENTÍCIOS EM ARAGUAÍNA –TO	165
ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ESTRUTURAIS EXISTENTES NOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNITPAC.....	170
MANEJO DO SOLO, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE AGROINDUSTRIAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	180
PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAJUEIRO CP076 POR MEIO DE DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS	180
USO DE SUBPRODUTO DE TANQUE DE PISCICULTURA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE QUIABEIRO	187
CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PITAYA BRANCA E VERMELHA NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO.....	193
I MOSTRA DE EXTENSÃO	200
PREVENÇÃO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO ATRAVÉS DE ATIVIDADES SOCIOEDUCATIVAS DE EXTENSÃO	200
ATUAÇÃO DE ALGUNS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM EM PROJETO SOCIAL DIANTE DO COVID 19 NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA	204
PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: EXPERIÊNCIA EM PROJETO DE EXTENSÃO DE FORMA REMOTA	208
SERVIÇO ESPECIAL EM CIRURGIA ORAL COMPLEXA - SECOC.....	212
IMPLEMENTAÇÃO DA FARMÁCIA VIVA NA ÁREA DA FAZENDA ESCOLA NO UNITPAC	215



II WORKSHOP DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	220
SISTEMA DE AUTOMAÇÃO APLICADO À PISCICULTURA.....	220
PLACAS CIMENTÍCIAS COM INSERÇÃO DE FIBRA DE CARBONO: UMA AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS	227
REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO ESTADO DO TOCANTINS	234
ANÁLISE DE INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA, ESTADO DO TOCANTINS.....	238



EIXO: POLÍTICA, DIREITO, CULTURA E EMPODERAMENTO

A REVITIMIZAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES VÍTIMAS DE CRIMES CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL

Jordana de Brito Carvalho, FESAR, jordanadbcarvalho@gmail.com

Karina Donizete Martins, FESAR, profkarinamartins@gmail.com

Pedro Araújo Magalhães Junior, FESAR, pedromagaljr@gmail.com

Resumo

Apesar do Direito contar com instrumentos normativos que penalizam os agressores, o processo criminal por sua vez, pode se tornar um mecanismo de tortura para as vítimas, que são constantemente inquiridas a relatarem a violência sofrida, ocasionando a revitimização. Este trabalho tem como intento evidenciar a revitimização oriunda da participação de crianças e adolescentes no processo, deflagrando os direitos e deveres impostos pela nova legislação, na busca efetiva de proteção às crianças e adolescentes vítimas ou testemunhas de violência sexual. Para isto utilizou-se o método dedutivo, abordagem qualitativa e as técnicas de pesquisa consistiram em pesquisa bibliográfica. Por conseguinte, apesar da Lei nº 13.431 de 2017 ter trazido inovações significativas com relação a oitiva de crianças e adolescentes vítimas ou testemunhas de crimes contra a dignidade sexual no âmbito do processo penal, é entendível que a sua aplicação ainda carece de observância no plano fático.

Palavras-chave: Adolescente. Criança. Revitimização. Violência Sexual.

Abstract

Although the law has normative instruments that penalize aggressors, the criminal process in turn can become a torture mechanism for victims, who are constantly asked to report the violence suffered, causing revictimization. This work aims to evidence the revictimization resulting from the participation of children and adolescents in the process, deflating the rights and duties imposed by the new legislation, in the effective search for protection to children and adolescents victims or witnesses of sexual violence.. For this, the deductive method, qualitative approach and research techniques consisted of bibliographic research. Therefore, although Law No. 13,431 of 2017 brought significant innovations in relation to the oitiva of children and adolescents victim sor witnesses of crimes against sexual dignity in the context of the penalty procedure I, it is understandable that its application still lacks observance in the technical sphere.

Keywords: Child. Revictimization. Sexual Violence. Teenager

1. INTRODUÇÃO

O estudo desse tema, preocupa-se com a tutela dos direitos fundamentais inerentes à criança e ao adolescente, garantidos, especificamente, pela Lei nº 8.069/90 (Estatuto da Criança e do Adolescente). A maior parte dessa preocupação, surge do imenso número de casos de violência contra esse grupo, além disso, das consequências decorrentes do processo de inquirição das vítimas. Os resultados



obtidos, poderão contribuir em especial aos operadores do direito, profissionais das ciências sociais e da psicologia, no tocante a observância da Lei 13.431/17, o qual institui a Escuta especializada e o Depoimento especial.

Desse modo, este trabalho tem como intento evidenciar a revitimização oriunda da participação de crianças e adolescentes no processo, deflagrando os direitos e deveres impostos pela nova legislação, na busca efetiva de proteção às crianças e adolescentes vítimas ou testemunhas de violência sexual.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentar os principais conceitos referentes ao trabalho de forma resumida sem a realização de citações diretas, somente citação indireta. Apresentar as ideias dos autores em forma de paráfrase, ou seja, o pesquisador, por meio de suas próprias palavras, interpreta o discurso de outrem, contudo, mantendo o mesmo sentido e com a inserção do ano da publicação.

2.1 Convenção sobre os direitos da criança e do adolescente

As crianças e adolescentes, por muito tempo na história, não foram consideradas sujeitos possuidores de direitos, eram submetidas ao poder parental das famílias, e desse modo, suscetíveis a qualquer tipo de violência, e sem nenhum amparo legal e humanizado. No entanto, a partir da Declaração Universal dos Direitos da Criança, documento assinado pela ONU em 1959, decidiu-se pela proteção integral da criança e do adolescente, como dever do Estado e da sociedade.

A Convenção desenvolveu um dos principais ganhos no tocante aos direitos humanos das crianças e dos adolescentes, o Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente – CONANDA. Este órgão colegiado federal é responsável por: elaborar normas gerais dos direitos da criança e do adolescente em consonância com a Lei nº 8.069/90 e muitas outras atribuições.

2.2 Violência sexual e as consequências psicossociais

A violência psicológica é relevante, nos casos de abuso sexual, porque além de anteceder a prática da violência, deixa sequelas que podem prejudicar de maneira determinante o desenvolvimento da criança e do adolescente, assim como ter seus efeitos estendidos por toda a vida adulta destes (PINHEIRO, 2018).

A exemplo dessas sequelas/efeitos pode-se citar o comportamento da criança de forma erotizada, tal como a masturbação feita em público, o carinho indesejado feito em outras pessoas, a fala adultizada com natureza sexual e o conhecimento sobre sexo além da sua idade. Também é comum a incidência de transtorno pós-traumático que faz com que a criança vislumbre o abuso em atividades do cotidiano, como brincadeiras e flashbacks (LOBO, 2015).

É importante ressaltar que o fato da criança não “ter noção”, isto é, não poder medir a dimensão da violência, como um adulto normalmente está apto a fazê-lo, não significa que as consequências danosas para o seu desenvolvimento, especialmente da perspectiva psíquica sejam menos prejudiciais (PINHEIRO, 2018).



A violência psicológica é relevante, nos casos de abuso sexual, porque além de anteceder a prática da violência, deixa sequelas que podem prejudicar de maneira determinante o desenvolvimento da criança e do adolescente, assim como ter seus efeitos estendidos por toda a vida adulta destes (PINHEIRO, 2018).

A exemplo dessas sequelas/efeitos pode-se citar o comportamento da criança de forma erotizada, tal como a masturbação feita em público, o carinho indesejado feito em outras pessoas, a fala adultizada com natureza sexual e o conhecimento sobre sexo além da sua idade. Também é comum a incidência de transtorno pós-traumático que faz com que a criança vislumbre o abuso em atividades do cotidiano, como brincadeiras e flashbacks (LOBO, 2015).

É importante ressaltar que o fato da criança não “ter noção”, isto é, não poder medir a dimensão da violência, como um adulto normalmente está apto a fazê-lo, não significa que as consequências danosas para o seu desenvolvimento, especialmente da perspectiva psíquica sejam menos prejudiciais (PINHEIRO, 2018).

2.3 A revitimização no processo

Na esfera dos processos penais dos crimes contra a liberdade sexual, atribui-se ao depoimento da vítima uma expressiva relevância, em razão da inexistência, na maior parte dos casos, de testemunhas visuais e a dificuldade de obter indícios biológicos. Nesse contexto desponta-se a revitimização, que se traduz no sofrimento continuado ou repetido da vítima ao ter que relembrar os fatos ocorridos (CAVALCANTE, 2018). O fenômeno é ainda mais ponderoso quando relacionado a crianças e adolescentes.

Nesse ínterim, a Lei nº 13.431 de abril de 2017 determina um sistema de garantias aos direitos da criança e adolescente que foram vítimas ou testemunhas de violência. O sistema de escuta judicial, chamado “Depoimento Sem Dano” ou “Depoimento Especial”, trabalha com a Polícia, o Ministério Público, a Defensoria Pública, o Poder Judiciário e com um serviço técnico especializado, que faz a ouvida da criança/adolescente em um espaço próprio, protegido e especialmente projetado para o delicado momento do depoimento infanto-juvenil. (CEZAR; BEUTLER JR., 2009, p. 03 apud. VERARDI, 2018, p. 52).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

A partir da temática a que se propõe esse trabalho, o método mais adequado é o dedutivo. O tipo de abordagem utilizada foi a qualitativa, tendo em vista que a matéria em questão está interessada na busca pelos aspectos mais profundos de um dado fato social, neste caso o retrato da violência contra a dignidade sexual infanto-juvenil. As técnicas de pesquisa consistiram em pesquisa bibliográfica, análise de dados de dimensão nacional. Ressalta-se que parte das produções acadêmicas acerca do tema estão sob acesso restrito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, em 2019, dos 159 mil casos denunciados, através do Disque Direitos Humanos, cerca de



86,8 mil deles são violações aos direitos da criança e do adolescente, um aumento de 14% em relação ao ano anterior. No tocante a violência sexual 11% das denúncias se referem a este grupo específico, o que corresponde a 17 mil ocorrências, em comparação a 2018 houve uma queda de apenas 0,3% (HUMANOS, 2020).

O grande número de ocorrência de crimes contra a dignidade sexual de crianças e adolescentes, acarreta uma grande probabilidade de revitimização. Uma vez que houve denúncia e inevitavelmente a vítima será inquirida acerca dos fatos, surge a necessidade de relembrar todo o cenário e ocorrência do delito, ocasionando as consequências ruins oriundas da inquirição da vítima no processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, restou ratificado que o procedimento tradicional de depoimento pode influenciar a participação da vítima no processo tornando-a uma experiência traumática. A importância dada a palavra da vítima decorrente do dinamismo do sigilo no cenário do crime, origina a necessidade de um depoimento especial, adequado à condição de pessoa em desenvolvimento.

Restou ratificada a importância de harmonizar os ambientes de inquirição, promovendo articulação processual e condições propícias à organização de uma inquirição única, na qual a vítima não tenha que relembrar e reviver os fatos inúmeras vezes. Nesse sentido, a aplicação da Lei nº 13.431 de abril de 2017, que determina um sistema de garantias aos direitos da criança e adolescente que foram vítimas ou testemunhas de violência sexual, é essencial para minorar os efeitos negativos oriundos da inquirição.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.069, de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, 13 jul. 1990. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.html>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.431, de 2017**. Brasília, 04 abr. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13431.html>. Acesso em: 20 out. 2020.

PINHEIRO, Carla. **Psicologia Jurídica**. São Paulo: Saraiva, 2018.

CAVALCANTE, Márcio André Lopes. **As mudanças nos crimes sexuais promovidas pela Lei 13.718/2018**. Disponível em: <<https://www.dizerodireito.com.br/2018/10/ola-amigos-do-dizer-o-direito-lei-n-13.html#more>>. Acesso em: 12 set. 2020.

HUMANOS, Ministério da Mulher da Família e dos Direitos. **Ministério divulga dados de violência sexual contra crianças e adolescentes**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2020-2/maio/ministerio-divulga-dados-de-violencia-sexual-contra-criancas-e-adolescentes>> . Acesso em: 20 out. 2020.

LOBO, Camila Fernandes Ferreira da Silva. Abuso Sexual Infantil: consequências psicossociais do crime e a revitimização provocada pela inquirição à vítima. **Cognitio Juris, João Pessoa, v. 5, n. 14, p. 49-80, dez 2015**.



VERARDI, Marina Fernanda. **O depoimento especial da criança e do adolescente, vítimas do crime de violência sexual, como ferramenta capaz de minorar a revitimização.** 2018. 66 f. Monografia (Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais). Curso de Direito. Universidade de Passo Fundo, Casca, RS, 2018.



OS DIREITOS DA PERSONALIDADE NA ERA DA INFORMAÇÃO

Karina de Moura Dantas, UNITPAC, kkamoura@hotmail.com
Sarah Quidute Marinho Silva, UNITPAC, sarahquidute@gmail.com
José Weidson de Oliveira Neto, UNITPAC, weidson_net@hotmail.com

Resumo

Os direitos da personalidade, tais como vida privada, imagem e nome, já são tutelados pela Constituição Federal de 1988 e pelo Código Civil de 2002, entre outras legislações. No entanto, com a era da informação, marcada pela velocidade de compartilhamento desta, pelas novas tecnologias e redes sociais, surgiram novas problemáticas de violação de direitos da personalidade no âmbito virtual. Questiona-se, assim, a necessidade de atualização e criação de leis mais protetivas, específicas para o ambiente virtual, visando coibir práticas como fake news e cyberbullying, por exemplo. Dentro dos limites do resumo expandido, pretende-se, portanto, analisar a aplicação da tutela dos direitos da personalidade na nova sociedade da informação virtualizada. A pesquisa é básica, indireta, bibliográfica, qualitativa e dialética. Promove-se a atualização das leis para alcançar de forma mais rígida situação de violação de direitos na rede virtual, bem como medidas fiscalizatórias mais eficazes.

Palavras-chave: Direitos da Personalidade. Direito digital. Sociedade da informação.

Abstract

Personality rights, such as privacy, image and name, are already protected by the Federal Constitution of 1988 and the Civil Code of 2002, among other laws. However, with the information age, marked by its speed of sharing, new technologies and social networks, new problems of violating personality rights have emerged in the virtual sphere. Thus, it is questioned the need to update and create more protective laws, specific to the virtual environment, in order to curb practices such as fake news and cyberbullying, for example. Within the limits of the expanded summary, it is intended, therefore, to analyze the application of the protection of personality rights in the new virtualized information society. The research is basic, indirect, bibliographic, qualitative and dialectic. The updating of laws is promoted to achieve a more rigid situation of violation of rights in the virtual network, as well as more effective enforcement measures.

Keywords: Personality Rights. Digital law. Information society

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica é uma característica dos tempos modernos. Com ela, veio a rede de computadores, internet, smartphones, redes sociais, diversos aplicativos e outras novidades. Por sua vez, a revolução tecnológica pela qual o mundo passa traz a necessidade de regulamentação.

Partindo de tais fatos, questiona-se como se dá a relação entre os direitos da personalidade, estabelecidos pela Constituição Federal de 1988 e regulados pelo Código Civil de 2002, e esta nova realidade da era da informação.



A relevância da temática consiste na sua atualidade e destaque social e jurídica, tendo potencial de promover mudanças na legislação e na sociedade, a partir das discussões e críticas trazidas. Para tanto, estabelece-se como objetivos: analisar a normativa atual acerca dos direitos da personalidade e vinculá-los às situações própria da era da informação, demonstrando de forma sucinta a necessidade de se aprimorar a legislação protetiva.

A metodologia consiste na utilização do método dialético de abordagem do tema, trata-se também de pesquisa bibliográfica, básica e indireta, exploratória e qualitativa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o advento da Constituição Federal de 1988, obteve-se um grande passo histórico, no qual foram consolidados os Direitos Fundamentais, que garantem, entre outros, os direitos da personalidade, também regulados pelo Código Civil de 2002.

Contudo, essa categoria de direitos que asseguram a pessoa natural tem suas origens nos valores inseridos na própria sociedade, o que concretizou os direitos da personalidade. Diante disso, afirma-se que a real motivação de tais direitos é proteger os valores essenciais do ser humano (CARDIN; CRUZ, 2020).

Os direitos da personalidade são caracterizados, pela própria legislação civil, como intransmissíveis e irrenunciáveis, e não podem sofrer limitação voluntária, podendo seu desrespeito gerar perdas e danos, além de poder sofrer algumas sanções previstas na legislação (BRASIL, 2002).

A conceituação dos direitos da personalidade se refere como direito subjetivo, podendo ser divididos em três categorias: integridade física, intelectual e moral. A primeira é conceituada a partir de elementos como a vida, os alimentos e o próprio corpo. Já a intelectual, se caracteriza como aquilo que vem da autoria pessoal, como exemplo, as diversas autorias (científicas, artísticas ou literárias). E a integridade moral, tange-se ao rol demarcado pela legislação, sendo a honra, imagem, privacidade, entre outros. Ademais, esses direitos sempre serão inerentes a pessoa humana e estarão ligados intrinsecamente ao homem. (SOARES; ALVES; CARABELLI, 2020).

Diante disso, a aquisição dos direitos da personalidade, que significa a contração de direitos e deveres na sociedade, geram vertentes diferentes quanto ao início de sua titularidade, o que ocasionou a divisão doutrinária em considerar o início da personalidade desde a concepção ou do nascimento com vida (D'AQUINO, 2020; TARTUCE, 2015).

Por estas razões, os direitos da personalidade, postulados no ordenamento jurídico atual, são de extrema importância para gerir a vida e tudo que engloba moralmente, fisicamente e intelectualmente a vida do ser humano.

2.1 A problemática da era da informação

O direito à comunicação social e conseqüentemente à informação também é um direito fundamental, tutelado na Constituição Federal de 1988, possuindo algumas



restrições, como o anonimato. A informação se dá por diversos meios, desde os clássicos jornais impressos diariamente e vendidos em banquinhas até os Blogs com artigos de opiniões que permeiam a internet e todos esses meios de comunicação são alcançados pela proteção constitucional.

Os novos meios de comunicação também podem ser conhecidos por TIC's (Tecnologias da Informação e da Comunicação), cujo surgimento é consequência direta da globalização, que é um processo de integração social, política, econômica e cultural a nível mundial e que se aprofundou ainda mais a partir da segunda metade do século XX. A internet, por sua vez, acelerou ainda mais tal processo. (HOHLFELDT, 2009)

Não há dúvidas quanto aos inúmeros benefícios e facilidades que surgiram em detrimento da internet. Como exemplo, as cartas foram paulatinamente substituídas por e-mails, bem mais céleres. Com certeza, essas tecnologias derrubaram barreiras e contribuíram para a melhor propagação da comunicação e da informação.

Importante destacar que nessa nova realidade de propagação da informação não há apenas um emissor e vários receptores de notícias como ocorrem com os jornais tradicionais, impressos ou televisivos, agora, várias pessoas podem ser emissoras de informações de modo informal. O que, de modo negativo, possibilita também a propagação de falsas informações ou *Fake News*, visto que o universo de informações existentes é gigantesco não sendo possível verificar a veracidade de cada uma em meio ao caos informacional (CARVALHO; MATEUS, 2018).

Outro problema decorrente da expansão da Internet e mídias sociais é a constante violação de direitos fundamentais como imagem, privacidade e honra, ocasionado pela facilitação aos acessos de informações pessoais. E com a disseminação de *Fake News*, situações de difamação se tornaram bastante comuns também.

2.2 Os direitos da Personalidade aplicados na era da informação

Em decorrência das novas formas de comunicação e da facilidade com que as pessoas têm acesso a conteúdo íntimos e informações de terceiros, tornou-se necessário observar o comportamento das pessoas na esfera virtual e considerar possíveis violações aos direitos constitucionais da personalidade na tentativa de buscar soluções jurídicas. (FLÔRES; PES, 2019).

Um caso notório e que exemplifica como pode ocorrer a violação desses direitos é o da atriz Carolina Dickmann, que teve suas fotos e conversas íntimas divulgadas na internet sem autorização no ano de 2012. Foi um caso que teve bastante notoriedade e acabou originando a Lei nº 12.737/2012, que alterou o Código Penal e tipificou criminalmente algumas espécies de delitos informáticos. (G1, SÃO PAULO, 2013)

Enquanto isso, no âmbito civil surgiu a Lei nº 12.965/2014, mais conhecida como Marco Civil da Internet, que regula a relação estabelecida entre o indivíduo e o provedor de aplicações da internet, instituindo princípios, direitos, deveres e garantias.



Em uma leitura aprofundada dessa lei percebe-se que esta possui 3 princípios essenciais: a liberdade de expressão, a privacidade e a neutralidade da rede. Porém, é perceptível que o legislador tem uma certa preferência pelo termo “liberdade de expressão”, visto que o colocou como fundamento para a disciplina do uso de internet no Brasil no artigo 2º da referida lei. Essa situação abre precedentes para diversas discussões visto que esse direito colide com a privacidade em várias situações referentes ao uso da internet. Importante ressaltar que em relação à privacidade, o aspecto mais destacado nessa lei é a proteção de dados pessoais. (TEFFÉ; DE MORAES, 2017).

No que concerne à tutela dos direitos fundamentais como a inviolabilidade da intimidade, vida privada e proteção à honra e imagem, é assegurado a indenização pelo dano material ou moral decorrente da sua violação. O responsável pela indenização que a lei se refere é o provedor, como *Google* e *Facebook*, para com a vítima, caso não cumpra a ordem de retirada das informações ofensivas por meio de notificação judicial. Essa medida serve para incentivar o monitoramento e a exclusão de conteúdos controvertidos.

No entanto, apesar de garantido o dano moral recorrente de violações dos Direitos da Personalidade, não é previsto no ordenamento jurídico, regulamentações específicas das relações virtuais e seus danos ocasionados, sendo inobservado as transgressões que o meio digital sofre constantemente. (FLÔRES; PES, 2019).

Isto posto, os casos decorrentes de violações aos direitos da personalidade continuam crescentes de modo que essa lei ainda é insuficiente à tutela da pessoa na internet, apesar de ter instituído elementos adequados. O próximo passo deve ser o desenvolvimento de instrumentos impeditivos cada vez mais eficientes para proteger os direitos da personalidade nas relações desenvolvidas na internet

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia utilizada na presente pesquisa consiste na utilização do método de abordagem dialético, sendo caracterizada por ser básica, indireta, bibliográfica, exploratória e qualitativa. Trata-se de revisão de literatura, onde procurou-se fundamentar em bibliografias de qualidade acerca das temáticas dos direitos da personalidade e das novidades acerca da nova era da informação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Situações como *fake news*, *cyberbullying*, compartilhamento não autorizado de dados, perseguição de pessoas por meio de redes sociais (*stalkers*), são situações violadoras de vários direitos, inclusive os da personalidade, que carecem de tutela mais forte e específica na legislação brasileira.

Não obstante as disposições do Código Civil, da Constituição e demais leis acerca da proteção aos direitos da personalidade, há a necessidade de se aprimorá-las e fiscalizar de maneira mais eficaz o seu cumprimento.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível perceber que está ocorrendo uma evolução legislativa quanto à tutela dos direitos fundamentais na internet, no entanto, essa evolução não acompanha a celeridade da informação nas novas tecnologias. A cada dia surgem novas ferramentas na internet que facilitam a violação dos direitos da personalidade e muitas vezes, resultam em danos que jamais poderão ser reparados, não importando a quantia significativa paga em indenização por dano moral e material.

Portanto, é evidente a necessidade de uma legislação mais rígida que não sirva apenas como paliativo aos danos causados pela violação de direitos fundamentais, mas que seja preventiva e iniba ações danosas e ofensivas no âmbito da internet. Além disso, são necessárias a criação de mecanismos eficazes de fiscalização e constatação dessas violações de direitos no mundo virtual.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [1988]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 out. 2020>. Acesso em: 26 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: Seção 1**. Brasília, DF: Presidente da República, [2002]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.html> . Acesso em: 26 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.737, de 30 de novembro de 2012. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos**. Brasília, DF: Presidente da República, [2012]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/12737.html>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil**. Brasília, DF: Presidente da República, [2014]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/12965.html>. Acesso em: 28 out. 2020.

CARDIN, Valéria Silva Galdino; CRUZ, Mariana Franco. Os direitos da personalidade no Direito brasileiro: do fenômeno de personalização à cláusula geral de direito da personalidade. **Revista do Direito Público, Londrina, v. 15, n. 2, p. 10-26, ago. 2020**. DOI: 10.5433/24157-108104-1.2020v15 n2p. 10. ISSN: 1980-511X

CARVALHO, Mariana Freitas Caniello; MATEUS, Crístielle Andrade. **Fake News e desinformação no meio digital: análise da produção científica sobre o tema na área de ciência da informação**. V Encontro Regional dos Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão e Ciências da Informação das Regiões Sudeste, Centro-oeste e Sul. Novembro de 2018. Belo Horizonte. MG, 2018.



CEZAR, Kilma Gonçalves; SUAIDEN, Emir José. A inovação no contexto da sociedade da informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 17, p. e019026-e019026, 2019.

D'AQUINO, Lúcia. Título: Direitos da personalidade e Direitos fundamentais: indisponibilidade, disponibilidade relativa ou exercícios de direitos? **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Vol. 48, N.1, p. 195-216, jan./jul. 2020.**

FERREIRA, Giovanni; PAVONI, Pablo. Título: O início da personalidade jurídica da pessoa natural e a condição jurídica do nascituro no direito civil brasileiro. **Revista Reflexão e Crítica do Direito, a.IV, Vol. 4, N.1, p. 192-218, jan./dez. 2016.**

FLÔRES, Aléxia Machado; PES, João Hélio Ferreira. Dano moral: uma análise jurisprudencial acerca da violação de direitos fundamentais na internet. **Disciplinarum Scientia| Sociais Aplicadas, v. 15, n. 2, p. 175-197, 2019.**

HOHLFELDT, Antonio. Tecnologias da Comunicação e desenvolvimento: três aspectos vistos desde o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, v. 32, n. 2, p. 93-110, 2009.**

LEI 'CAROLINA DIECKMANN', QUE PUNE INVASÃO DE PCS, ENTRA EM VIGOR. G1, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/04/lei-carolina-dieckmann-que-pune-invasao-de-pcs-passa-valer-amanha.html>>. Acessos em: 30 out. 2020

MULHOLLAND, C. S. Dados pessoais sensíveis e a tutela de direitos fundamentais: uma análise à luz da lei geral de proteção de dados (Lei 13.709/18). **Revista De Direitos E Garantias Fundamentais, 19(3), 159-180, 2018.**

SOARES, Marcelo; ALVES, Bruna; CARABELLI, Thaís. Título: O direito da personalidade em espécie: a síndrome da alienação parental em processos de separação e divórcio no Brasil e no México. **Revista Brazilian Journal of development, Curitiba, vol.6, n.7, p. 45589- 46601, jul. 2020.**

TARTUCE, Flávio; **Manual de direito civil: volume único / Flávio Tartuce. 5. ed. rev., atual. e ampl. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2015.**

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; DE MORAES, Maria Celina Bodin. Redes sociais virtuais: privacidade e responsabilidade civil. Análise a partir do Marco Civil da Internet. **Pensar, Fortaleza, v. 22, n. 1, p. 108-146, jan./abr. 2017.**

VINCE, Fernando; RIBEIRO, Daniela. Tecnologias e liberdade de expressão: Uma reflexão sobre a função dos direitos da personalidade na sociedade da informação. **Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania, Londrina, V.5, N. 1, P. 233-248, jan/jul. 2020.**



CONTRATO DE NAMORO: VALIDADE OU INVALIDADE DIANTE DO CONTRATO DE UNIÃO ESTÁVEL

Anna Carolina Silva Nogueira Barroso, UNITPAC, annanogueira24@gmail.com
Jackeline dos Santos Melo, UNITPAC, jackelinemeloadvogada@gmail.com

Resumo

O contrato de namoro é uma forma de reforçar que trata-se apenas de um namoro, onde os enamorados não possuem direito ao patrimônio um do outro, bem como, não possuem obrigações em caso de término. O objetivo geral é buscar a melhor compreensão da utilidade do contrato de namoro. Em específico visa a análise do uso ou desuso do contrato de namoro diante da previsão legal da união estável, devendo ser distinguido estes contratos, a depender da intenção das partes. Concluindo-se pela aplicação, ou seja, o uso do contrato de namoro quando a intenção das partes for demonstrar que estão mantendo um namoro, afastando em um primeiro momento a intenção de constituir família, bem como afasta a partilha de bens e herança em caso de término. O que difere do contrato de união estável, que gera todos os direitos e obrigações inerentes ao relacionamento. Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo

Palavras-chave: Contrato. Família. Namoro.

Abstract

The dating contract is a way of reinforcing that it is just a courtship, where the lovers do not have the right to each other's assets, as well as, they have no obligations in case of termination. The overall objective is to seek a better understanding of the usefulness of the dating contract. In particular, it aims to analyze the use or disuse of the dating contract in view of the legal provision of the stable union, and these contracts should be distinguished, depending on the intention of the parties. Concluding by the application, that is, the use of the dating contract when the intention of the parties is to demonstrate that they are having a courtship, removing at first the intention of starting a family, as well as removing the sharing of assets and inheritance in case I finish. What differs from the stable union contract, which generates all the rights and obligations inherent in the relationship. Methodologically, the study is logically deductive.

Keywords: Contract. Family. Dating.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objeto a análise do contrato de namoro, com a finalidade de se discutir sua validade, buscando aparato jurídico no Direito Civil Contratual e no Direito de Família.

O objetivo principal deste trabalho visa esclarecer o uso ou desuso do contrato de namoro diante da previsão legal do contrato de união estável. Apontando assim os pontos de diferenças com relação a validade e eficácia de um contrato diante do outro.



O namoro não é legislado no ordenamento jurídico brasileiro, portanto trata-se de um costume social no qual seus integrantes estabelecem relação amorosa sem compromisso futuro, apenas com intuito de viver o amor existente na relação. Por não haver disposição legal acerca do tema e diante da grande discussão sobre a caracterização do namoro se faz necessário o presente artigo, visando elucidar a questão da utilidade ou não do contrato de namoro nos tempos atuais, diante do contrato de união estável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O contrato de namoro é a forma encontrada por casais modernos para expressar sua vontade, deixando documentada a intenção de namorar afastando os efeitos da União Estável. Apesar do termo contrato de namoro, muitos doutrinadores entendem que não se trata efetivamente de um contrato, pois este é um negócio jurídico que cria, modifica ou extingue direitos e obrigações, conforme elenca o artigo 421 do CC.

Por outro lado, há doutrinadores que afirmam que este contrato é válido e que não existe nenhuma proibição legal para sua pactuação e devem ser considerados como contratos atípicos, pois para sua simples existência e validade será necessário que as partes sejam apenas capazes, que o objeto seja lícito, possível e determinável, observando a forma prescrita ou defesa em lei, podendo ser público ou privado.

A posição majoritária é pela invalidade jurídica do contrato de namoro, mas não se podem descartar as posições que reconhecem a validade jurídica do mesmo, bem como sua eficácia. Sustenta a posição minoritária pela validade jurídica Zeno Veloso e pela posição majoritária da invalidade: Gonçalves, Sílvio de Salvo Venosa, Maria Berenice Dias, Flávio Tartuce entre outros.

Vejamos a posição doutrinaria favorável e contrária a validade e uso do contrato de namoro:

2.1 Doutrina favorável

Para Zeno Veloso (2018) o namoro moderno, ou mesmo prolongado, o qual o casal passa dias e noites na casa do outro, e vice-versa, frequentam lugares públicos, viajam, demonstram publicamente estarem convivendo continuamente, pode ser facilmente confundido com união estável. Nesse caso, justificaria o uso do contrato de namoro para afastar o animus familiae, e podendo prevenir discussões patrimoniais no futuro.

2.2 Doutrina contrária

De acordo com Gonçalves (2013) o denominado “contrato de namoro” possui, eficácia relativa, pois a união estável é um fato jurídico, um fato da vida, uma situação fática, com reflexos jurídicos, mas que decorrem da convivência humana. Contudo se as aparências e a notoriedade caracterizarem uma união estável, o contrato que estabeleça o contrário e que busque neutralizar a incidência das normas cogentes, de ordem pública, inafastáveis pela vontade das partes, não possuirá validade.



Nesse sentido, Flávio Tartuce (2017) considera que o chamado contrato de namoro é nulo nos casos em que existe entre as partes envolvidas uma união estável, por ser nulo o objeto do contrato e também é nulo por fraude à lei imperativa.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo, utilizando-se de afirmações para se chegar a determinada conclusão. Com base em levantamentos bibliográficos, artigos eletrônicos e periódicos, foi analisado cada ponto da questão abordada conjuntamente com o parecer doutrinário sobre o tema, visando elucidar a questão e esclarecer dentro do contexto atual a vantagem ou não de utilizar o contrato de namoro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O namoro em si é o ato de vontade das pessoas em ficarem juntos, independentemente de sexo, crença, raça ou cor é possível realizar um contrato de namoro. Ocorre que o contrato de namoro tem por base a renúncia da vontade em constituir família em um primeiro momento, bem como compartilhar bens e obrigações, que são intuitos atrelados ao contrato de união estável.

O contrato de namoro reforça a proteção patrimonial individual dos enamorados, desta forma, o contrato de namoro afasta qualquer possibilidade de se confundir o namoro com a união estável, mesmo que os namorados optem por morar juntos.

Por ser uma escritura pública lavrada por tabelião de notas possui fé pública, assim é um meio de prova eficaz de que a união se trata apenas de um namoro, e não um casamento ou união estável. É um contrato ágil, basta que o casal compareça no cartório de notas com os documentos pessoais em mãos, podendo o casal estipular prazo de validade do contrato e cláusulas contratuais. Porém configurado os requisitos da união estável, o contrato de namoro perderá validade.

Nesse contexto dos requisitos para o contrato de namoro e união estável é que se encontra uma linha tênue, pois o que diferencia um do outro é a vontade de constituir família. Nesse sentido são os argumentos dos doutrinadores contrários a validade do contrato de namoro, visto que, o namoro moderno em muitos casos contém os requisitos que configuram a união estável.

Dessa forma, após a regulamentação da união estável como entidade familiar, e seus efeitos patrimoniais advindos de sua dissolução, houve o estabelecimento de situações de insegurança e temor em casais de namorados, principalmente no que diz respeito a um futuro rompimento de seus relacionamentos.

Vislumbram, assim os casais, a necessidade de regulamentar o mesmo através de um contrato, para que não sofram problemas e discussões especialmente patrimoniais. Sabemos que a união estável dá direito à herança, pensão e partilha de bens, assim, o contrato de namoro visa não ser a relação confundida com aquela.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da inexistência de uma legislação regulamentadora e de diversos posicionamentos jurídicos, o presente trabalho justificou-se pela necessidade de encontrar um fundamento para determinar o uso ou desuso diante da validade ou a invalidade jurídica do contrato de namoro.

Conclui-se que o contrato de namoro afasta, em um primeiro momento, o requisito do ânimo de constituir família, pois se trata de manifestação de vontade dos contratantes no sentido de que só têm intenção de namorar. Desta forma o contrato de namoro pode até ser útil como meio de prova da inexistência da união estável, contudo, havendo provas de existência de união estável o contrato não será capaz de produzir qualquer efeito jurídico, muito menos afastar os efeitos da união estável.

REFERÊNCIAS

Código Civil de 2002. In: **Vade Mecum RT. São Paulo: Revista dos Tribunais**, 2019.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro: direito de família**. 10. ed. rev. e atual. 6. vol. São Paulo: Saraiva, 2013.

TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Direito de Família**. 12 Ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2017, v. 5

VELOSO, Zeno. **Direito Civil: Temas**. 1º Ed. São Paulo: Editora juspodium, 2018.



PERDA DO PODER FAMILIAR POR VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR, MENOSPREZO OU DISCRIMINAÇÃO À CONDIÇÃO DA MULHER, ESTUPRO OU CRIME CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL

Jackeline dos Santos Melo, UNITPAC, jackelinemeloadvogada@gmail.com

Rafael Araújo Silva, FACDO, rafaelaraujo.advogado@gmail.com

Resumo

O poder familiar se refere à responsabilidade de quem detém o dever de: sustento, alimentação, saúde e educação com a prole. A Lei 13.715/18 ampliou as possibilidades de perda do poder familiar em razão da prática de violência contra outrem igualmente titular do mesmo poder familiar, contra filho, filha ou outro descendente ou contra tutelado ou curatelado. O objetivo geral é buscar a melhor compreensão desta nova previsão de destituição do poder familiar. Em específico visa a análise da necessidade ou não após a condenação na esfera criminal, do ajuizamento da ação na esfera cível para destituição do poder familiar. Concluindo-se pela não necessidade de uma nova ação na esfera cível, haja visto que o juiz criminal sentenciará a destituição do poder familiar em virtude do crime elencado no artigo 92, inciso II do Código Penal (artigo 1.638 parágrafo único do CC e artigo 23 §2º do ECA). Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo.

Palavras-chave: Destituição. Poder. Violência.

Abstract

Family power refers to the responsibility of those who have the duty to: support, food, health and education with the offspring. Law 13,715 / 18 expanded the possibilities of loss of family power due to the practice of violence against another person who holds the same family power, against a son, daughter or other descendant or against a guardian or curator. The overall objective is to seek a better understanding of this new prediction of destitution of family power. Specifically, it seeks the analysis of the need, or not, after the conviction in the criminal sphere, the filing of the civil action for the removal of family power. Concluding that there is no need for further action in the civil sphere, given that the criminal judge will sentence the dismissal of family power due to the crime listed in article 92, item II of the Penal Code (article 1.638 CC sole paragraph and article 23 § 2 of the ECA). Methodologically, the study is logically deductive.

Keywords: Dismissal. Power. Violence.

1. INTRODUÇÃO

O poder familiar significa o dever dos pais de sustento, guarda e educação dos filhos menores. Ou seja, são os deveres e direitos dos pais em relação à pessoa e aos bens dos filhos menores de 18 anos. O art. 1.634 do Código Civil esclarece que aquele que não detém o poder familiar não poderá intervir na criação e educação dos filhos menores, tampouco exercer a guarda ou reclamar os filhos de quem ilegalmente os detenha.



Com a introdução legislativa do parágrafo único no artigo 1.638 do CC (artigo 92 inciso II do CP e artigo 23 §2º do ECA) houve uma maior proteção dos incapazes, resguardando seus interesses de bem viver e desenvolver. Retirando do genitor que comete, por exemplo, feminicídio o poder familiar em relação ao menor cuja mãe era a vítima daquele crime.

O objetivo deste trabalho é esclarecer a necessidade ou não de uma ação de destituição do poder familiar na esfera cível, após a condenação do/ou genitor(a) na esfera criminal. Buscando elucidar a forma mais célere de resguardar a criança ou adolescente do genitor(a) causador do crime.

A lei nº 13.715/18 tem por objetivo evitar que condenados pela prática de delitos que contrariam a natureza do poder familiar mantenham seu exercício em detrimento dos interesses de quem está submetido a esse poder.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Poder familiar segundo Silvio Rodrigues (2002) “é o conjunto de direitos e deveres atribuídos aos pais, em relação à pessoa e aos bens dos filhos não emancipados, tendo em vista a proteção destes”.

Para Fabio Ulhoa Coelho (2012) a perda ou destituição constitui espécie de extinção do poder familiar, decretada por decisão judicial (arts. 1.635, V, e 1.638 do CC). Assim como a suspensão, constitui sanção aplicada aos pais pela infração ao dever genérico de exercer a patria potestas em consonância com as normas regulamentares, que visam atender ao melhor interesse do menor.

O Código Penal também prevê a perda do poder familiar como efeito da condenação, nos crimes dolosos, sujeitos à pena de reclusão, cometidos contra filho (art. 92, II). O juiz pode determinar a suspensão ou perda do poder familiar, como medidas sancionadoras ao seu indevido exercício pelos pais. Por seu turno, a perda é permanente, imperativa e ampla.

Menciona Gonçalves (2017) ser permanente no sentido de que não se pré-define o tempo em que a medida irá durar. Enquanto os pais não provarem que cessaram os motivos determinantes da sanção, ficam privados do poder familiar. Imperativa porque o juiz não pode deixar se aplicá-la, sempre que verificado o pressuposto legal. Ampla, enfim, porque abrange necessariamente toda a prole do pai, da mãe ou de ambos. Se há motivos graves para retirar o poder familiar, todos os filhos devem ser protegidos e não somente aquele em relação ao qual verificou-se a causa da punição.

Pode ocorrer, no entanto, entre um e outro marco, fatos jurídicos que importam a prematura extinção desse poder, como, por exemplo, a morte dos pais ou do filho e a emancipação do menor (CC, art. 1.635).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo, utilizando-se de afirmações para se chegar a determinada conclusão. Com base em levantamentos bibliográficos, artigos eletrônicos, e verificação da legislação relacionada ao tema. Foi analisado



cada ponto da questão abordada conjuntamente com o parecer doutrinário, visando elucidar a questão e chegando ao resultado dentro do contexto atual de qual é a melhor forma de garantir a aplicação da pena e resguardar a criança e adolescente do genitor causador do delito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As novas hipóteses de perda do poder familiar por quem comete determinados crimes contra outrem, igualmente titular do mesmo poder familiar, é o resultado de uma política mais ampla que busca combater a violência em especial contra a mulher.

A Lei nº 13.715 é restrita a algumas situações mais graves resultantes de violência familiar, mas já é um avanço significativo onde não havia antes nenhuma previsão específica do tema. Antes dessa lei o genitor(a) que cometesse crime contra outro genitor ainda poderia exercer seu poder familiar perante os filhos, o que visivelmente é improprio e perigoso.

O pai/mãe que cometesse crime contra o outro, ainda que criminalmente fosse penalizado, o poder familiar desde não deixaria de existir, o que gerava insegurança para àquele que sofreu a agressão e conseqüentemente para a criança/adolescente que na maioria das vezes presenciava as agressões no meio familiar. Essa situação ocasiona um desequilíbrio emocional na criança, que presencia a violência e após tem que conviver e se submeter ao poder familiar do agressor.

Pela redação anterior do art. 92 inciso II do Código Penal, só ocorreria a perda do poder familiar quando o crime fosse cometido contra o próprio filho, tutelado ou curatelado. Assim, um pai que estuprasse a filha de 8 anos, poderia perder o poder familiar em relação a ela, mas manteria em relação às outras filhas menores de idade.

Se o genitor demonstra ter comportamento agressivo ou manipulador a ponto de caracterizar-se a violência doméstica delineada pela Lei Maria da Penha, justifica-se a destituição do poder familiar de forma a resguardar o melhor interesse do menor, de acordo com o art. 227, caput da Constituição Federal e art. 1º do Estatuto da Criança e do Adolescente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei nº 13.715 é restrita a algumas situações mais graves resultantes de violência familiar, mas já é um avanço significativo onde não havia antes nenhuma previsão específica do tema. Dessa forma a prática pelo genitor/agressor de qualquer crime doloso sujeito à pena de reclusão contra o outro genitor/vítima deverá importar na destituição do poder familiar do autor do crime.

Conclui-se que não é necessário mais o ajuizamento da ação de destituição do poder familiar ou de destituição do curador ou tutor. O próprio juiz criminal já tornará as pessoas incapazes para o exercício destes múnus público, necessitando de constar da sentença a razão pela qual está decretando a incapacidade. Evidentemente que a parte interessada e o próprio Ministério Público poderão requerer a aplicação deste efeito da sentença criminal, que repercutirá, transitada em julgado a sentença criminal, na esfera cível.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **lei n º 13.715, de 24 de setembro de 2018**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13715.html>. Acesso em: 23 de ago. 2020.

BRASIL. **lei n º 8.069, de 13 de julho de 1990**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.html> Acesso em: 23 de ago. 2020.

Código Civil de 2002. In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

Código Penal de 1940 In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito civil: família e sucessões**. Vol.5. 9ª ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. 336p.

Constituição Federal de 1988. In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

RODRIGUES, Silvio. **Direito Civil**. 25 ed. Atualização de Zeno Veloso. São Paulo: Saraiva, 2002.



IDOSOS OCTOGENÁRIOS: A PRIORIDADE ESPECIAL

Thays Paiva Costa Rezende, UFT, thays_ccc@hotmail.com
Jackeline dos Santos Melo, UNITPAC, jackelinemeloadvogada@gmail.com

Resumo

O Brasil adota o critério legal ao considerar idoso a pessoa com idade igual ou superior a 60 anos (art. 1º da Lei nº 10.741/2003) conferindo uma somatória de direitos. O objetivo geral é compreender como ocorre a prioridade especial elencada no artigo 71 §5º do Estatuto do Idoso. Em específico busca elucidar quais são os requisitos necessários para requerer judicialmente o atendimento como prioridade especial. Concluindo-se que a super proteção ocorre em razão da longevidade atingida e a vulnerabilidade reconhecida, ou seja; relação exclusiva com a faixa etária, o idoso deve ter acima de 80 anos. Em verdade ao elencar o que denominou de “prioridade especial” a lei em comento concedeu a estes idosos um privilégio nas mais variadas espécies de atendimento, em detrimento aos demais idosos. Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo.

Palavras-chave: Direito. Idoso. Prioridade.

Abstract

Brazil adopts the legal criterion when considering elderly the person aged 60 or over (art. 1 of Law No. 10.741 / 2003) conferring a sum of rights. The general objective is to understand how the special priority listed in article 71 §5º of the Elderly Statute occurs. Specifically, it seeks to clarify what are the necessary requirements to legally request the service as a special priority. In conclusion, overprotection occurs because of the longevity achieved and the vulnerability recognized, ie; With an exclusive relationship with the age group, the elderly must be over 80 years old. In fact, by listing what it called the “special priority” the law under discussion granted these elderly people a privilege in the most varied types of care, to the detriment of other elderly people. Methodologically, the study is logically deductive.

Keywords: Right. Old man. Priority.

1. INTRODUÇÃO

O Estatuto do Idoso surgiu em 2003, após 16 anos da criação da Lei nº 10.741/03 observa-se que a vida do idoso sofreu transformações, refletindo na expectativa de vida. A realidade do idoso melhorou, encontramos indivíduos com 60 anos ou mais que demonstram uma boa qualidade de vida.

Esses fatores auxiliaram o legislador, que diante dos fatos instituiu a Lei nº 13.466/2017 entendendo ser necessário uma diferenciação no atendimento da pessoa idosa com mais de 60 anos. Surgindo assim o super idoso, idosos acima de 80 anos, que em razão da idade e da vulnerabilidade necessitam de prioridades em relação aos demais idosos.



O Objetivo principal do presente estudo visa esclarecer quais são os requisitos para que o idoso possa requerer a super prioridade. Entendo que está prioridade decorre da faixa etária e do estado de vulnerabilidade do super idoso.

A escolha do tema se justifica pela realidade do acesso do idoso à Justiça, por ser um acesso desnivelado em relação a outros grupos de pessoas, por decorrência de fatores sociais, econômicos e por razões de omissão do Estado que não acompanhou a evolução da sociedade, em especial das pessoas idosas, deixando de garantir o melhor acesso à justiça por meio de varas especializadas no atendimento exclusivo as pessoas idosas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo a Constituição Federal de 1988, no art. 227 e seguintes, é dever da família e da sociedade assegurar, sejam elas crianças, adolescentes ou idosos, absoluta assistência para garantir uma vida digna como o acesso à saúde, educação, lazer, alimentação e cultura. Destaca-se a Recomendação nº 14 do CNJ, de 6 de novembro de 2007, que sugere aos Tribunais a adoção de medidas para “dar prioridade aos processos e procedimentos em que figure como parte interveniente pessoa com idade superior a 60 anos”.

No intuito de aperfeiçoar este atendimento a Lei nº 10.741/03 adota um critério objetivo para identificar o grupo vulnerável, critério esse de natureza cronológica. Ou seja, idoso é simplesmente o indivíduo com 60 anos ou mais.

Segundo Moraes (2018) mais do que reconhecimento formal é obrigação do Estado para com os cidadãos idosos, que contribuíram para o crescimento e desenvolvimento da sociedade, nos aspectos individual, comunitário, espiritual e social, resguardando assim o princípio da dignidade da pessoa humana.

Para Cabrera, Freitas Junior e Wagner Junior (2006), discutir acesso à justiça é também, por óbvio, discutir a questão da legitimidade para a provocação do poder judiciário. Evidentemente, uma pessoa com mais de sessenta anos encontrará dificuldade para, sozinho, ajuizar uma ação na defesa de seus interesses.

O reconhecimento àqueles que construíram com amor, trabalho e esperança a história de nosso país tem efeito multiplicador de cidadania, ensinando às novas gerações a importância de respeito permanente aos direitos fundamentais, desde o nascimento até a terceira idade (MORAES, 2018).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Metodologicamente, o estudo é logico dedutivo, com base em levantamentos bibliográficos, artigos eletrônicos, e verificação da legislação relacionada ao Estatuto do Idoso e legislação correlata. Com análise do entendimento doutrinário, esclareceu-se o questionamento do presente trabalho, chegando a conclusão da super prioridade dos idosos acima de 80 anos com relação a tramitação processual.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os avanços da humanidade, a crescente qualidade de vida dos seres humanos, em especial com relação ao crescente número de idosos, se tornou necessário resguardar o direito dessa crescente classe, em especial ao atendimento em serviços de saúde, melhor qualidade de vida, bem como a oportunidade essencial de ter suas lides resolvidas ainda em vida.

Nesse contexto o legislador pátrio buscou a criação de normas eficientes para garantir os direitos dessa nova e crescente população, e é nesse contexto que surgiu a Lei 13.466/2017, criada com objetivo de conceder prioridade para os super idosos, idosos com mais de 80 anos de idade.

Por isso mesmo, consignou-se que dentre os processos relativos à pessoa idosa os quais, nos termos do art. 71 da Lei n. 10.741/2003 (Estatuto da Pessoa Idosa), já tramitavam com prioridade em relação aos demais processos, impõe-se a implementação de prioridade especial àqueles feitos em que figurem como parte as pessoas idosas com idade superior a 80 (oitenta) anos.

A mudança no Estatuto do Idoso que estabelece essa prioridade especial (Lei 13.466/2017) alterou a relação de prioridade no atendimento de alguns direitos dos idosos. Nesse sentido, quanto ao rol geral de prioridades contido no art. 3º do Estatuto, foi acrescentado o § 2º que visa entre os idosos, a prioridade especial aos idosos maiores de 80 anos.

Por fim, quanto a prioridade na tramitação dos processos judiciais disposto no art. 71 do Estatuto do Idoso a Lei nº 13.466/2017 acrescentou o § 5º que dispõe “Dentre os processos de idosos, dar-se-á prioridade especial aos maiores de oitenta anos”. Dessa forma, os idosos continuam tendo prioridade. No entanto, os idosos com mais de 80 anos, terão uma prioridade maior. Assim, por exemplo, havendo dois idosos, aquele com 80 anos deverá ser atendido primeiro.

A mudança busca adaptar o Estatuto do Idoso ao fato de que, em geral, após os 80 anos as pessoas tendem a apresentar redução na capacidade e na mobilidade, e dificuldades cujo atendimento pode ser mais urgente do que aquele demandado por pessoas na faixa dos 60 ou 70 anos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da lei nº 13.466/17 o art. 71 do Estatuto do Idoso sofreu modificação legislativa, passando assim, a ser acrescido do § 5º, o qual dispõe que em relação às demandas judiciais que envolvam interesses, direitos e garantias de pessoas idosas com idade superior a 80 (oitenta) anos deverão processualmente tramitar de forma prioritariamente especial, inclusive, com preferência em relação ao demais feitos relativos às demais pessoas idosas.

Contudo para ter garantido essa super prioridade o idoso deverá comprovar sua idade e sua vulnerabilidade para obter o atendimento prioritário. Dessa forma, caso o idoso tenha advogado na causa, este deverá juntar nos autos, provas da condição de idoso especial, podendo as provas serem constituídas da certidão de



nascimento, identidade, certidão de casamento ou outro documento que comprove a idade de idoso octogenário. Quando se tratar de processos sem assistência jurídica, o próprio interessado pode requerer a prioridade. Por isso, nesse caso, ele deverá entregar a documentação que justifique sua necessidade de atendimento prioritário e requerê-la.

A garantia da super prioridade de idosos octogenários é visivelmente prioritária em detrimento aos demais idosos. Com a aplicação dessa garantia prioritária, ocorrerá a diminuição no tempo de espera para resolução dos conflitos, aumentando as chances dos octogenários usufruírem de seus direitos ainda em vida.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **lei n º 10.741, de 01 de outubro de 2003**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13466.html>. Acesso em: 27 de ago. 2020.

BRASIL. **lei n º 13.466, de 12 de julho de 2017**. <Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13466.html>. Acesso em: 26 de ago. 2020.

CABRERA, Carlos Cabral; FREITAS JR, Roberto Mendes De; WAGNER JUNIOR, Luiz Guilherme da Costa. **Direitos da Criança, do Adolescente e do Idoso: Doutrina e legislação**. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

Código Civil de 2002. In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

Constituição Federal de 1988. In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 34ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.



DISPOSIÇÃO DO CORPO POST MORTEM PARA FINS CIENTÍFICOS

Lesiê Liegore Nolêto Bezerra, UNITPAC, noletolesie@gmail.com
Jackeline dos Santos Melo, UNITPAC, jackelinemeloadvogada@gmail.com

Resumo

Sendo dimensão física da pessoa, o corpo tem grande expressão nos direitos da personalidade, estando vivo ou morto. Tratam dele os artigos 13, 14 e 15 do Código Civil e a lei 9.434/97, de transplantes. O objetivo geral é entender sobre a disposição do corpo após a morte, ou seja; o direito disposto no artigo 14 do CC. Em específico busca esclarecer sobre a necessidade de declaração formal (testamento/escritura pública) sobre o destino do corpo ou a declaração informal (comunicação) valeria como disposição de ultima vontade do de cujus. Concluindo-se pela necessidade de declaração expressa por meio formal daquele que deseja doar de forma livre e sem fins lucrativos o corpo para estudo científico. Restando caso o de cujus não tenha declarado de forma solene em vida a decisão de disposição do corpo, os familiares ficarão encarregados de decidir sobre a doação pós morte. Metodologicamente, o estudo é logico dedutivo.

Palavras-chave: Corpo. De Cujus. Personalidade.

Abstract

Being a physical dimension of the person, the body has great expression in the rights of the personality, being alive or dead. It deals with articles 13, 14 and 15 of the Civil Code and law 9.434 / 97, of transplants. The general objective is to understand the disposition of the body after death, that is; the right provided for in article 14 of the CC. In particular, it seeks to clarify the need for a formal declaration (testament / public deed) about the fate of the body or the informal declaration (communication) would be valid as a last resort provision. In conclusion, there is a need for a formal declaration by those who wish to donate the body for free and non-profit purposes for scientific study. If the deceased person has not solemnly declared the body disposal decision in life, the family members will be in charge of deciding on the donation after death. Methodologically, the study is logically deductive.

Keywords: Body. From cujus. Personality.

1. INTRODUÇÃO

É comum a pessoa se julgar única e exclusiva proprietária do patrimônio que carrega consigo, chamado corpo humano. Uma vez que o corpo a ela pertence, poderia direcionar a finalidade que julgar conveniente. Na realidade, a pessoa não exerce com exclusividade a propriedade do seu corpo. O Estado, estabelece normas e regras a respeito da utilização do corpo da pessoa humana, assim como também com relação a todas as condutas que possa praticar.

O art.14 do CC dispõe sobre a disponibilidade do corpo após a morte, com objetivo de fins científicos, ou seja, doar o próprio corpo para uma universidade para fazer estudos, ou laboratórios de pesquisas científicas ou altruístico, para fazer bem para outrem, como no caso de doação de órgãos.



O objetivo principal deste trabalho é verificar a necessidade de um ato solene para àquele que deseja dispor do corpo ou a mera declaração (não solene) já restaria configurado esse direito e desejo do de cujus.

O presente trabalho é necessário e importante em virtude do questionamento e por ser este um direito ligado diretamente a personalidade jurídica, onde se verifica que a disposição do corpo quando não declarada expressamente em vida, acarretará a decisão aos familiares. Estes atribuirão ao corpo o fim que acharem melhor, por vezes contrariando o desejo último do de cujus. Nesse sentido o Estado tutela o direito *post mortem* porém estipula os requisitos para garantir o direito daquele que em vida disponibiliza o corpo para após a morte.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O entendimento jurídico sobre o tema demonstra variações em sua composição, uma certa dificuldade quando se trata do chamado “direito ao cadáver”. Trata-se, na conhecida lição de Antonio Chaves (1979) de “um direito privado não patrimonial, de origem consuetudinária, e que tem por conteúdo a faculdade de determinar o modo e a forma de seu destino normal”.

O direito ao próprio corpo abrange tanto a sua integralidade como as partes dele destacáveis e sobre as quais exerce o direito de disposição. Consideram-se, assim, coisas de propriedade do titular do respectivo corpo. O corpo humano sem vida é cadáver, não deixa de ser protegido, porém em conformidade com a lei (AMARAL, 2002).

Segundo Diniz (2002) o art. 14 e parágrafo único do CC tratam da disposição *post mortem* gratuita do próprio corpo, disciplinada nos arts. 3º ao 9º da Lei federal nº 9.434/97. Os mencionados dispositivos legais consagram, nitidamente, o princípio do consenso afirmativo, pelo qual cada um deve manifestar sua vontade de doar seus órgãos e tecidos para depois de sua morte, com objetivo científico ou terapêutico, tendo o direito de, a qualquer tempo, revogar livremente essa doação feita para tornar-se eficaz após a morte do doador.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Metodologicamente, o estudo é lógico dedutivo, utilizando-se de afirmações para se chegar a determinada conclusão. Com base em levantamentos bibliográficos, artigos eletrônicos, e verificação da legislação relacionada ao tema. Foi analisado cada ponto do tema juntamente com o parecer doutrinário, visando esclarecer a questão e chegando ao resultado dentro do contexto atual, qual seja; a necessidade da forma legal por meio documental do desejo de dispor do corpo após a morte para fins científicos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Código Civil tutela todos os direitos da personalidade (incluindo o direito à autodeterminação corporal) não apenas durante a vida do seu titular, mas também após a morte. Dispõe o artigo 14 do CC: “É válida, com objetivo científico, ou altruístico, a disposição gratuita do próprio corpo, no todo ou em parte, para depois da



morte”. É frisada a disposição gratuita, sem qualquer cunho pecuniário, de material biológico; no entanto, como se trata de corpo morto, não existem limitações quanto ao material doado, podendo este abranger todo o corpo.

A lei federal nº 9.434/1997 em seu art. 4º dispõe que a autorização para a doação post mortem é prerrogativa da família, sendo ela a responsável legal pela doação. É perceptível a existência de um conflito entre o art. 14 do CC que se refere aos direitos da personalidade inspirados na solidariedade constitucional, e o art. 4º da Lei de Transplantes.

Diante desse conflito, há de se considerar primordialmente a dignidade da pessoa humana, já que se trata de regras que tutelam a liberdade e a solidariedade

O enunciado nº 277 da IV Jornada de Direito Civil, afirma que a disposição por parte dos familiares não se impõe sobre a do doador de órgãos em vida, cuja manifestação expressa prevalece mesmo post mortem. A aplicação do art. 4º é válida somente, portanto, em hipótese de silêncio por parte do doador.

Configura-se também este direito como potestativo, isto é, da vontade do doador ou da família, e, portanto, sendo revogável a qualquer momento.

É nesse renovado sentido que deve ser compreendida, na atualidade, a expressão “direito ao cadáver”, que se consubstancia não em um direito dos familiares, mas como direito de cada ser humano de determinar o destino que se reservará ao seu corpo após o falecimento e de ter essa destinação respeitada mesmo depois do seu óbito.

O art.14 do CC traz apenas um exemplo dessa livre determinação do destino corporal. Não é apenas para fins científicos, como o estudo de cadáveres em faculdades de medicina, ou para fins altruísticos, como os transplantes de órgãos após a morte (Lei nº 9.434/1997), que se pode dispor do próprio cadáver. A destinação do corpo pode servir à realização de qualquer interesse do seu titular, desde que compatível com os valores constitucionais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de uma pessoa natural termina com a morte, assim também com a morte termina a personalidade jurídica.

Nessa esteira, o enunciado nº 277 aprovado na IV Jornada de Direito Civil esclarece essa questão; no art. 14 do CC, ao afirmar a validade da disposição gratuita do próprio corpo, com objetivo científico ou altruístico, para depois da morte, determinou que a manifestação expressa do doador de órgãos em vida prevalece sobre a vontade dos familiares, portanto, a aplicação do art. 4º da Lei n. 9.434/97 ficou restrita à hipótese de silêncio do potencial doador.

Registre-se que não se exige, à luz da ordem jurídica brasileira, forma específica (testamento/escritura pública) para a exteriorização da vontade no tocante à destinação do próprio corpo.



Portanto deve-se decidir pela prevalência do dispositivo do Código Civil, sendo esse conflito meramente aparente, respeitando assim a vontade do titular do direito quando expressa (formal), pois essa vontade é íntima, pessoal e intransferível. Dessa forma a vontade de ser doador de órgãos, tecidos e doar o corpo para fins científicos tem que ser manifestada em vida, para que seja respeitada, pois no silêncio do titular do direito a lei defere à família do de cujus.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Francisco. **Direito civil: introdução**. 4 ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.

BRASIL. **lei n º 9.434, de 04 de fevereiro de 1997**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9434compilado.html> Acesso em: 27 de set. 2020.

CHAVES, Antonio. **Direito a vida, ao próprio corpo e as partes do mesmo**. In: estudos de direito civil. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1979. P.185-186.

CÓDIGO CIVIL DE 2002. In: **Vade Mecum RT**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.



EIXO: A LÓGICA ESPORTIVA SOB A ÓTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO

A LÓGICA ESPORTIVA SOB A ÓTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES NO ENSINO BÁSICO

Hugo Martins Teixeira , UNITPAC, hugo.teixeira@unitpac.edu.br
Francinaldo Freitas Leite , UNITPAC, francinaldo.leite@unitpac.edu.br
Larissa Barbosa Fernandes , UNITPAC, larissa992006649@gmail.com
Letícia Barbosa Fernandes3, UNITPAC, leticiafernandes281998@gmail.com

Resumo

O movimento produz significado, prazer, comunicação, experiências; envolve corpo, emoções, gestos e expressões, movimentar-se é viver a cultura corporal do movimento. E, na escola, o movimento deve ser valorizado. Assim, o objetivo deste estudo pautou-se em compreender a lógica esportiva pela ótica de professores de Educação Física que lecionam na rede pública municipal da cidade de Araguaína/TO. A amostra foi composta por 32 sujeitos, sendo 14 do sexo masculino e 18 do sexo feminino. A coleta foi realizada por meio de um questionário cuja temática atrelavam-se a prática pedagógica voltada a eventos escolares, jogos ou gincanas e fatores intervenientes a eles. Constatou-se que, os conteúdos previstos nos documentos oficiais estão sendo oportunizados, no entanto, parece que a lógica esportiva se atrela a obrigatoriedade do cumprimento burocrático, e que a lógica da maioria dos professores em realizar jogos escolares e/ou gincanas atende aos protocolos da escola ou cumprimento de ofício.

Palavras- Chave: Corporeidade. Educação Física. Escola. Professor. Aluno.

Abstract

The movement produces meaning, pleasure, communication, experiences; it involves body, emotions, gestures and expressions, to move is to live the body culture of movement. And, at school, the movement must be valued. Thus, the aim of this study was to understand sports logic from the perspective of Physical Education teachers who teach in the municipal public school in the city of Araguaína - To. The sample consisted of 32 subjects, 14 of whom were male and 18 were female. The collection was carried out through a questionnaire whose themes were linked to the pedagogical practice focused on school events, games or competitions and factors intervening to them. It was found that the contents provided for in the official documents are being made available, however, it seems that the sports logic is linked to the mandatory bureaucratic compliance, and that the logic of most teachers in conducting school games and / or scavenger hunts meets the protocols of school or fulfillment of office.

Keywords: Corporeality. Physical education. School. Teacher. Student.

1. INTRODUÇÃO

Existem várias maneiras de ensinar, de forma teórica e fora do cotidiano da sala de aula também, na prática. Através das gincanas e jogos escolares pode-se



avaliar o nível de conhecimento de cada aluno nas provas impostas, promover um momento de interação de professores e alunos com atividades educativas, incentivar os alunos a trabalhar em equipe, contextualizar conteúdos vistos em sala de aula, a usar a criatividade, etc. São usados, como recursos didáticos para facilitar a aprendizagem.

É de fundamental a importância das gincanas e jogos escolares na vida dos alunos, é a partir da escola que a criança cria um vínculo com o esporte, com o movimento, no qual eles vivem a experiência da vitória ou derrota, segundo Freire (1992, p.150) é mais educativo para o aluno reconhecer a importância do vencido e do vencedor, do que nunca ter competido. A escola deve promover essa experiência e vivência, que traz o desenvolvimento das capacidades motoras, a integração, socialização e também ajuda a construir uma sociedade mais saudável e ativa. A partir deste contexto esse estudo emerge, para que colabore para a compreensão de como o conteúdo esporte está sendo ofertado por professores do ensino básico de Educação Física, no caso particular da cidade de Araguaína. E ainda, levar a comunidade acadêmica a uma reflexão sobre o quanto anda incentivo ao movimento e ao esporte na escola.

O esporte na escola torna possível uma educação global, que vai além de uma mera socialização, faz o resgate de valores e princípios, que para nossa realidade e sociedade é de extrema necessidade (SANTOS, 2018, p.5). Percebe-se que o esporte na escola tem efeitos para além dela, trabalha de uma forma integral a corporeidade e motricidade do aluno, pode contribuir para que o ser humano possa compreender sua relação com o próprio corpo e com o outro.

A presente investigação insere-se no eixo temático Sustentabilidade, Inclusão, Educação e Direitos humanos e tem por objetivo compreender a lógica esportiva pela ótica de professores de Educação Física que lecionam na rede pública municipal da cidade de Araguaína –TO, através da investigação das competições e atividades que envolvam crianças e adolescentes no âmbito escolar, do desenvolvimento organizacional dos eventos esportivos escolares e as das atividades esportivas desenvolvidas nas unidades escolares de Araguaína. Com o propósito de responder aos objetivos, o estudo está alicerçado pela compreensão da Corporeidade, Ciência da Motricidade Humana e Corpo e Movimento, e Educação Física Escolar

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Corporeidade

Para Peres (2009; p. 55) é através da corporeidade que conseguimos compreender o nosso corpo a além do físico, pois envolve valores estéticos, éticos, espiritual e físico /social. Na corporeidade mente e corpo estão interligados, o corpo é vivido em sua totalidade, o pensar, agir e sentir.

Assim, corporeidade é movimentar-se, pois de acordo com Santin (1987, p.22) nos somos movimento, e esse movimento se torna gesto, gestos que falam, e assim instauram uma presença expressiva, comunicatória e criadora. Podemos concluir que



corporeidade é o movimento com significado, é se expressar sem palavras, apenas através de gestos.

2.2 Ciência da Motricidade Humana

A Ciência da Motricidade Humana é o estudo do movimento, para Sérgio (2010, p.17) não é um movimento qualquer, ou seja, são movimentos intencionais, que possuem significado e sentido. Na motricidade Humana o movimento não é visto apenas em seus aspectos físicos e mecânicos.

É importante fazer com que o ser humano entenda o significado dos movimentos, como expressão, que tem intencionalidade, liberdade, que transmite algo, que o movimento não é apenas um deslocamento do corpo no tempo e no espaço, e muitos não tem esse entendimento, estão presos a paradigmas que abordam o movimento apenas como um gesto mecânico e físico, não levando em consideração todo um contexto, apenas partes dele.

2.3 Corpo e Movimento

Gava e Jardim (2015) definem corpo como um órgão da aprendizagem, segundo eles o corpo é um suporte para a aprendizagem. Uma criança só adquire o domínio sobre seus movimentos e suas relações com o mundo externo, se ela conhecer a si mesmo e ao seu corpo (GAVA; JARDIM, 2015).

O professor tem o papel de despertar nos alunos o interesse de se movimentar, não só o movimento em si, mas a sua significância, através de atividades lúdicas e recreativas, que estimulem o questionamento e raciocínio, desenvolvendo suas habilidades corporais.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente estudo é de caráter descritivo, de campo e levantamento. Tem como população professores de Educação Física atuantes no ensino infantil e fundamental I (ensino regular e EJA) em escolas públicas municipais da cidade de Araguaína/TO.

A amostra contou em 32 sujeitos, sendo 14 do sexo masculino e 18 do feminino. Foram considerados elegíveis todos os docentes lotados nas unidades escolares sendo efetivos ou contratos temporários, com no mínimo 2 anos de atuação na rede.

Consideraram-se como critério de exclusão, para a participação na pesquisa, docentes em situação de licença ou não tendo o tempo mínimo de atuação estipulado. A coleta de dados foi feita durante os meses de fevereiro e março de 2020, por meio da aplicação de um questionário. Este era composto por 04 questões, cuja temáticas atrelavam-se a prática pedagógica voltada a eventos escolares, jogos ou gincanas e fatores intervenientes a eles.

A análise dos dados foi feita por métodos estatísticos descritivos simples (frequência percentual), e a interpretação das respostas à luz da teoria específica. Este estudo faz parte do projeto “CORPO, CULTURA E MOVIMENTO: Um Estudo Epistemológico da Motricidade Humana em Araguaína/TO”, projeto aprovado pelo

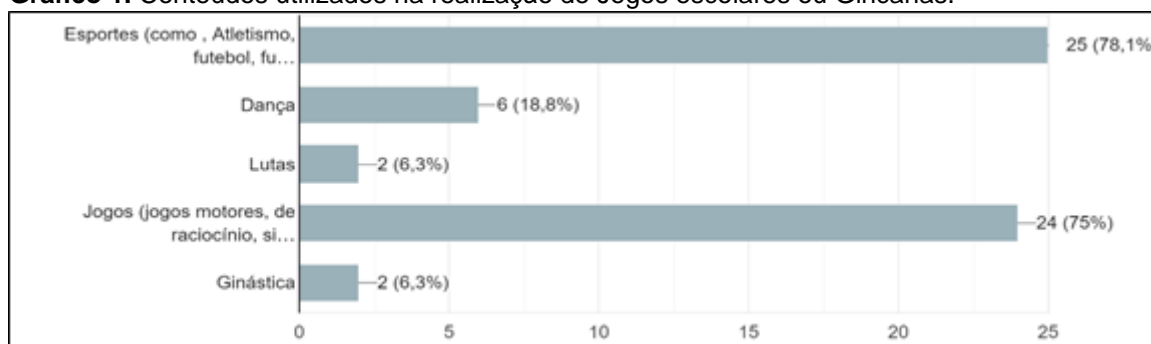


comitê de ética em pesquisa do UNITPAC sob o parecer 2.073.883/2017 e CAAE: 67605617.0.0000.0014.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos jogos ou gincanas são incluídas várias atividades dentre as modalidades estão os esportes, danças, lutas jogos e ginásticas. A partir do gráfico 1 é possível visualizar que os jogos (motores, de raciocínio, simbólicos) e esportes são os mais utilizados pelos professores na organização dos eventos. Quando observado por nível escolar os conteúdos escolhidos pelos professores do ensino infantil sobressaem-se o conteúdo jogos e nível fundamental (ensino regular e EJA) o conteúdo Esportes.

Gráfico 1. Conteúdos utilizados na realização de Jogos escolares ou Gincanas.



Fonte: Dos autores (2020)

Observou-se que 09 dos 11 professores do ensino infantil estão aplicando o conteúdo previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino infantil, oportunizando as crianças momentos de aprendizagem através de brincadeiras relacionadas ao conteúdo a ser estudado, tornando assim a aprendizagem mais prazerosa.

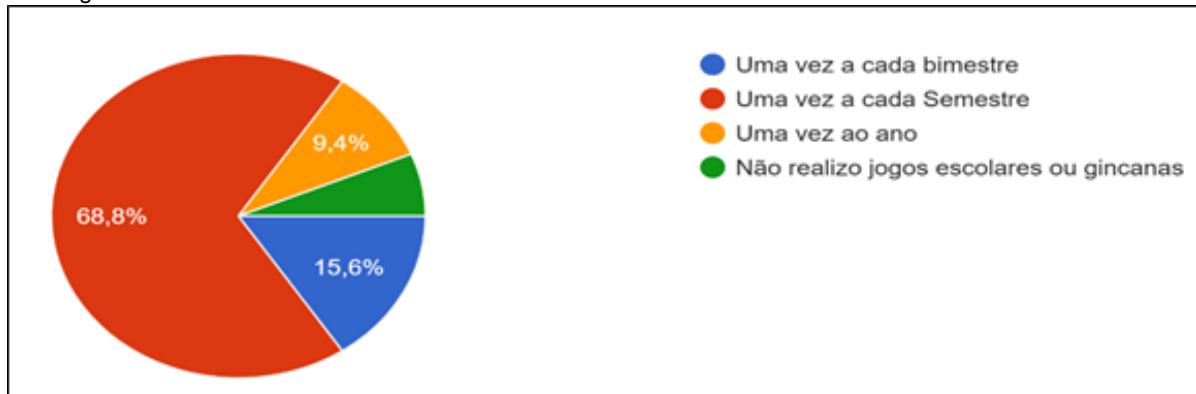
Na hora de selecionar os alunos para participar dos jogos escolares e gincanas 71,9% afirma não selecionar, pois todos podem participar, porém em jogos externos os alunos ou turmas campeãs que representam a escola, 12,5 costumam não envolver alunos com problemas de comportamento ou notas, 9,4% seleciona os alunos mais habilidosos, 3,1 dar preferência aos alunos com bom comportamento e se os jogos forem externos 3,1% dar prioridade aos alunos com boas notas, bom comportamento e mais hábeis.

De acordo com os critérios de escolha das atividades e modalidades inseridas em gincanas ou jogos escolares 6,3% dos professores afirmam atender ao desejo (ou perfil) dos alunos, 25% atende ao desejo dos alunos (ou perfil) e modalidades indicadas pela Secretaria Municipal de Educação, 21,9 % insere modalidades indicadas pela Secretaria Municipal de Educação, 46,9% insere atividades ou modalidades vivenciadas em sala de aula (conteúdos).

Os jogos escolares e gincanas fazem parte da temática escolar, sendo realizada tanto por bimestre, semestre, por ano ou até mesmo não havendo a ocorrência das mesmas.



Gráfico 2. Realização de Jogos escolares ou Gincanas escolares na rede pública municipal de ensino da cidade de Araguaína/TO



Fonte: Dos autores (2020)

Os jogos escolares e gincanas fazem parte da temática escolar, sendo realizada tanto por bimestre, semestre, por ano ou até mesmo não havendo a ocorrência das mesmas.

Ao abordar a frequência de realização desses eventos escolares verificou-se os seguintes dados, no qual 20 professores são do ensino fundamental, 11 do ensino infantil e 01 da Educação de Jovens e Adultos. A partir do gráfico 2 é possível visualizar que a grande maioria dos professores realizam/oferecem os jogos escolares/gincanas uma vez a cada semestre. Ressalta-se que apenas professores do ensino infantil disseram não realizar esses eventos. Constatou-se que o padrão de realização de gincanas e jogos escolares é de uma vez a cada semestre letivo, previstos no calendário oficial da rede (SEMED, 2020). Assim o fato da escola ou do profissional em não realizar estas atividades contraria a recomendação oficial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela observação dos aspectos analisados percebe-se o quanto a Educação Física Escolar ainda é presa a paradigmas, que a oferta das oportunidades para o movimentar-se é atrelada ao pragmatismo. É notório que os conteúdos previstos nos documentos oficiais estão sendo oportunizados, no entanto, parece que a lógica esportiva se atrela a obrigatoriedade do cumprimento burocrático, que a lógica da maioria dos professores em realizar jogos escolares e gincanas é simplesmente obedecer aos protocolos da escola e cumprimento de regras.

O estudo apresentou algumas limitações, entre elas, o não envolvimento de professores de outras rede de ensino. Apesar disto, os resultados observados permitiram transmitir uma visão sobre a educação física escolar e o trato com o conteúdo esporte na escola, fatores que fortalecem o papel do professor e sua influência na vida dos alunos que ultrapassa os portões da escola.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

FREIRE, João B. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Scipione, 1992.

GAVA, N.C.; JARDIM, M.B. **Corpo e movimento - o descobrimento do corpo na educação infantil**. Educação Publica. Rio de Janeiro, nov, 2015.

PERES, Luís Sérgio . **Corporeidade e sua relação com a Educação Física: um breve resgate histórico para entendimento**. Caderno de Educação Física. Marechal Cândido Rondon, v. 8, n. 15, p. 53-61. sem. 2009.

SANTIN, S. **Educação Física: uma abordagem filosófica da corporeidade**. Ijuí, R. S. : Unijuí, 1987.

SANTOS, Bruno Fretas. Esporte no Contexto Escolar: Esporte e Escola. **Revista Brasileira do Esporte Coletivo - v. 2. n. 2**. 2018.

SEMED. Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer. **Orientações Curriculares. Diretoria de Atividades Complementares**. Araguaína/TO, 2020.

SERGIO, M. The sport and the human kinetics (E)(P). FIEP BULLETIN. **Journal of the International Federation of Physical Education. Foz do Iguaçu-Paraná/Brasil, v.79, n.1, p. 07-21**, 2009-2010.



EIXO: TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO DIGITAL E COMUNICAÇÃO

ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE CANUDOS DESCARTÁVEIS NA CONFECÇÃO DE UM CONCRETO SUSTENTÁVEL

Leticia Cunha de Oliveira, UNITPAC, cunhasengenharia@gmail.com
Nathalia Mendes da Silva, UNITPAC, nengenhariacivil@gmail.com
Adriano Luiz Roma Vasconcelos, UFPA, adrianoromapa@hotmail.com
José Victor Brasil de Souza, UFPA, josevictorbrasil002@gmail.com

Resumo

O canudo descartável representa cerca de 4% do lixo plástico produzido no mundo e por ser uma fibra de polipropileno (FP), não é biodegradável, levando até 500 anos para sua decomposição. Este estudo busca obter um concreto sustentável, inserindo o material ao concreto, buscando minimizar os danos causados ao meio ambiente. Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo avaliar sua aplicabilidade técnica através da confecção concretos sustentáveis produzidos com adição de fibra de polipropileno (FP) com teores de 0,5% e 1% em relação ao volume de concreto em comparação ao concreto convencional, no que tange à análise do seu desempenho mecânico, bem como sua reologia no estado fresco. De acordo com a NBR 8953 (ABNT, 2015), obteve-se um concreto com desempenho mecânico satisfatórios, sendo classificado como concreto estrutural pois atingiu a resistência a compressão axial média de 20 Mpa. Portanto constatou-se que é possível o uso deste material em obras civis.

Palavras-chave: Canudo descartável. Concreto. Sustentável. Impactos ambientais

Abstract

The disposable straw represents about 4% of the plastic waste produced in the world and because it is a polypropylene fiber (FP), it is not biodegradable, taking up to 500 years for its decomposition. This study seeks to obtain a sustainable concrete, reflect the material to the concrete, minimize damage to the environment. In this context, a research aims to evaluate its technical applicability by making sustainable concrete obtained with the addition of polypropylene fiber (FP) with contents of 0.5% and 1% in relation to the volume of concrete compared to conventional concrete. , regarding the analysis of its mechanical performance, as well as its rheology in the fresh state. According to NBR 8953 (ABNT, 2015), a concrete with satisfactory mechanical performance was obtained, being evaluated as structural concrete because it reached an average axial compression strength of 20 Mpa. Therefore, it was found that the use of this material in civil works is possible.

Keywords: Disposable straw. Concrete. Sustainable. Environmental impacts.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o concreto é um dos materiais mais produzidos e consumidos da construção civil em todo o mundo. (MEHTA; MONTEIRO, 2014).



Um dos fatores que limita o emprego da utilização concreto é sua característica em ser um material de baixa ductilidade, O emprego das fibras, que tem como finalidade reforçar toda a peça. A junção do concreto convencional e as fibras representam um compósito estrutural formado através da junção de uma matriz frágil e um reforço (FIGUEIREDO, 2011).

Os polímeros ocupam grande espaço na indústria mundial, com a vantagem da capacidade de serem reutilizados e/ou reciclados.

Portanto, a pesquisa vai apresentar um estudo que exemplifique como o concreto convencional tende a se comportar mecanicamente quando reforçado com fibras de polipropileno (canudo descartável) e afim de minimização dos danos ambientais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o crescimento na construção civil, a utilização do concreto tem sido constante, visto que é uma matéria de alta resistência e grande durabilidade.

2.1 Materiais utilizados na composição do concreto sustentável

O cimento Portland empregado no concreto é considerado o aglomerante principal da mistura. Assim sendo denominado como aglomerante, o cimento, apresenta a capacidade de agir como um ligante em meio aos agregados – areia e pedra – que após a secagem torna-se um material sólido e inerte (ADÃO; HERMELY, 2010).

2.2 Concreto reforçado com fibras

As fibras são elementos desiguais, onde o comprimento é maior que a maior dimensão da seção transversal. As fibras designadas para reforçar o concreto são chamadas de forma ampla como macro fibras e podem ser poliméricas. (FIGUEIREDO, 2011).

A inserção das fibras de náilon e polipropileno segundo Figueiredo (2011) atua principalmente na propagação das fissuras geradas através da retração plástica do cimento no concreto regulando-as,

Para Rodrigues & Montardo (2002) o concreto reforçado com fibras de polipropileno é um tipo de compósito fibroso. Quando adicionadas as fibras de polipropileno ao concreto estes materiais se complementam porque ao serem combinados formam um material mais completo e versátil.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

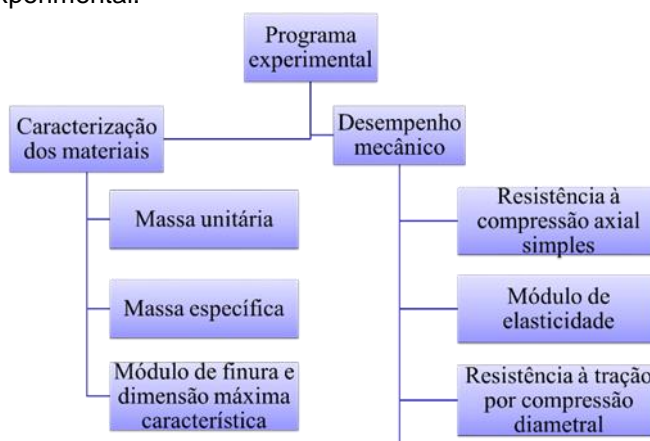
A pesquisa foi realizada através de um programa experimental, que seguiu as recomendações das normas técnicas nacionais vigentes, desde a caracterização dos materiais, a confecção do concreto avaliando a trabalhabilidade deste e seu desempenho mecânico.



3.1 Programa experimental

Para confecção dos concretos especiais foram utilizados: água potável oriunda do Sistema de abastecimento da cidade local, agregado miúdo e graúdo, CP II E-32 e fibras de polipropileno proveniente de canudos descartáveis disponíveis na cidade de Araguaína/TO. As atividades foram executadas no laboratório de materiais de construção, do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNITPAC) na cidade de Araguaína – TO. O organograma exposto na Figura 1 expõe o programa experimental.

Figura 1. Programa experimental.



Fonte: Os Autores (2020).

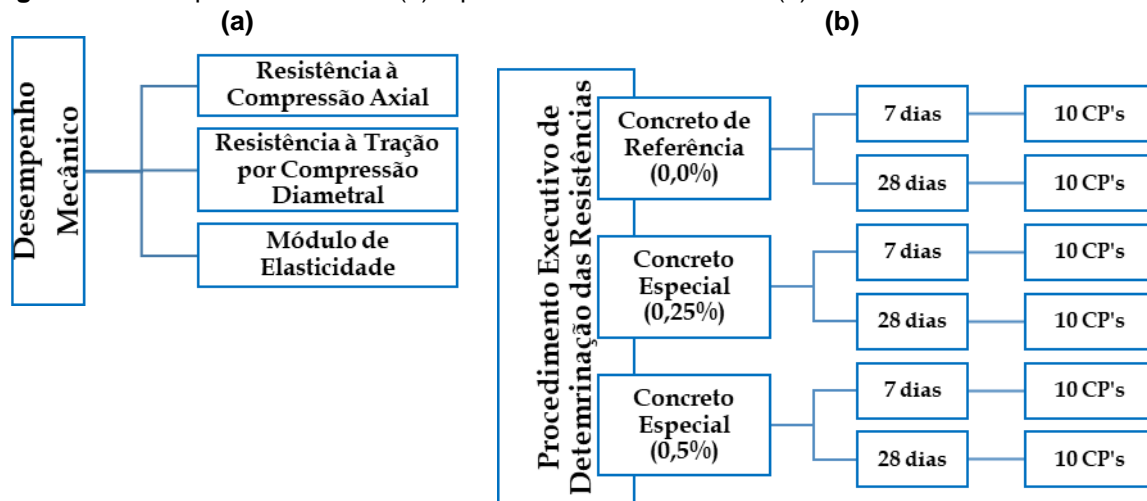
A dosagem utilizada é o método experimental da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP).

Para a moldagem e o armazenamento dos corpos de prova seguiu-se as recomendações da NBR 5738 (ABNT, 2015) – Procedimento para moldagem e cura dos corpos de prova.

Afim de determinar a propriedade do concreto em seu estado fresco, utilizou-se a NBR NM 67(ABNT, 1998) - Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. É fundamental a realização de ensaios orientados pela ABNT, de acordo com a Figura 2a e a Figura 2b reproduz a distribuição dos ensaios.



Figura 2. Desempenho mecânico (a) e procedimentos executivos (b).



Fonte: Autor (2020).

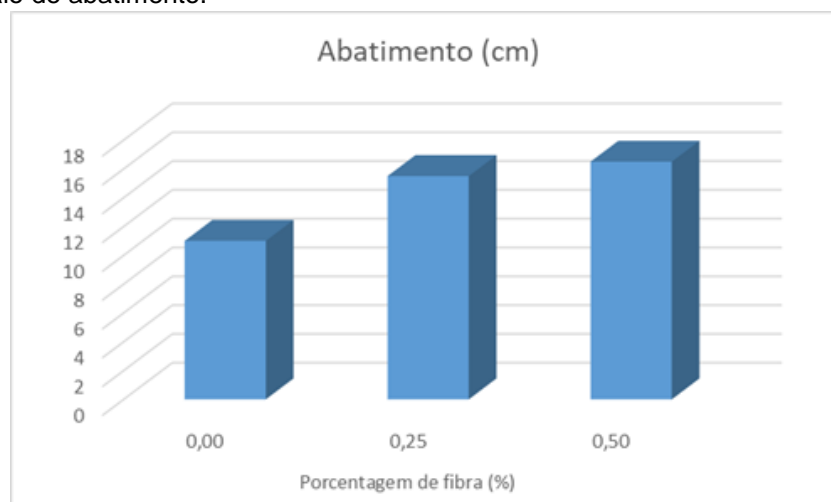
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão apresentadas as análises e respostas propostas nos tópicos anteriores, para a caracterização dos agregados, desempenho mecânico da peça estrutural e a avaliação das propriedades em seu estado fresco e endurecido.

4.1 Comportamento do Concreto no Estado Fresco

Afim de analisar como as diferentes porcentagens de fibra adicionadas influenciam na trabalhabilidade do concreto, os valores são explanados na Figura 3.

Figura 4. Ensaio de abatimento.



Fonte: Os Autores (2020).



Segundo NBR 8953 (ABNT, 2014), em relação ao abatimento atingido o concreto sustentável com adição de 0,25% classificasse como elemento estrutural com lançamento convencional e o concreto com adição de 0,50% também encaixa no quesito de elemento estrutural porem pode ser lançado através de bombeamento.

4.2 Comportamento do Concreto no Estado Endurecido

Na Tabela 1 pode ser visualizado as medias obtidas no ensaio de compressão axial. De acordo com a NBR 8953 (2015), pode se concluir que o concreto com adição de fibras nos teores de 0,25% e 0,50% estão aptos a serem utilizados como concreto estrutural, pois atingiram a resistência mínima e se enquadram na classe C20.

Tabela 1. Tensão máxima média aos 28 dias.

Porcentagem de fibra	Tensão máxima média (MPa)
0,0%	31,38
0,25%	25,02
0,50%	23,84

Fonte: Os Autores (2020).

A Tabela 2 traz os valores obtidos de resistência à tração por compressão diametral entre as classes aos 28 dias.

Tabela 2. Tensão máxima média aos 28 dias.

Porcentagem de fibra	Tensão máxima média (MPa)
0,0%	14,18
0,25%	12,35
0,50%	11,90

Fonte: Os Autores (2020).

Ao analisar a resistência à tração por compressão diametral, também foi possível observar uma perda gradativa de resistência quando à inserção das fibras ao concreto convencional, isto se dá devido a ruptura entre a matriz cimentícia e o agregado sustentável inserido no concreto. As medias do modulo de elasticidade podem ser visualizadas na Tabela 10 a seguir:

Tabela 3. Modulo de elasticidade médio aos 7 dias.

Porcentagem de fibra	Tensão máxima média (MPa)
0,0%	36,24
0,25%	35,66
0,50%	31,73

Fonte: Os Autores (2020).

O módulo de elasticidade do concreto especial obteve uma queda de 2,98% aos 7 dias em relação ao concreto de referência, porém não houve diferença



significativa de capacidade de deformação em relação ao concreto convencional. Esta foi ocasionada devido à má interação química entre a fibra de polipropileno e a matriz cimentícia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os concretos produzidos com fibras de canudo descartáveis, tiveram uma queda de desempenho mecânico, quando comparados com os concretos convencionais, no entanto, os concretos especiais apresentaram-se viáveis tecnicamente para serem aplicados em obras civis, a julgar por estes atenderem aos requisitos normativos nacionais vigentes.

Mediante os resultados obtidos em relação ao comportamento do concreto sustentável em seu estado fresco, pode se concluir que a incorporação das fibras ao concreto convencional, proporcionou uma melhor consistência, aumentando a trabalhabilidade, fazendo com que isso diminua o número de vazios da peça, permitindo que o concreto fique mais homogêneo gerando um melhor adensamento.

Percebe-se que houve uma diminuição de resistência no estado endurecido em todas as porcentagens de adição e idades do concreto quando correlacionada ao concreto de referência. De acordo com a

Segundo Modro et al (2009), a diminuição das resistências então associadas a uma menor interação química entre a fibra e a matriz cimentícia, bem como a resistência mecânica dos polímeros serem menores que a dos agregados naturais, estes sendo muito mais resistentes mecanicamente.

Após análise dos resultados obtidos, conclui-se que a adição das fibras de polipropileno (provenientes de canudo descartável), pode ser viável nas porcentagens de 0,25% e 0,50%, com a finalidade de ser um concreto estrutural.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 67: **Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco cone**. Rio de Janeiro, 1998.

_____. NBR 5738: **Concreto – procedimento para moldagem e cura de corpos de prova**. Rio de Janeiro, 2015.

_____. NBR 8953: **Concreto para fins estruturais — Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência**. Rio de Janeiro, 2015.

ADÃO, Francisco Xavier; HERMELY, Adriano Chequetto. **Concreto Armado: novo milênio: cálculo prático e econômico**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 224p.

FIGUEIREDO, Antônio Domingues de. **Concreto reforçado com fibras de aço**. 248f. (Tese de Livre Docência). São Paulo, EPUSP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/3/tde-18052012-112833/en.php>> . Acesso em: 14 mar. 2020.



METHA, P. K; MONTEIRO, P. **Concreto: Microestrutura, propriedades e Materiais**. 2 ed. São Paulo: IBRACON, 2014.

MODRO, N. L. R. et al. Avaliação de concreto de cimento Portland contendo resíduos de PET. **Revista matéria**, v. 14, n. 1, p. 725-736, 2009.

RODRIGUES, Públio Penna Firme; MONTARDO, Julio P. A influência da adição de fibras de polipropileno nas propriedades dos concretos para pisos e pavimentos. In: **Congresso Brasileiro Do Concreto, 44, 2002, minas gerais**. Anais[...] Belo Horizonte: Ibracon, 2002, 16p.



ANALISE DO DESEMPENHO DE CONCRETO SUSTENTÁVEL A PARTIR DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO PORTLAND PELA CINZA DO CAROÇO DO AÇAÍ

Adriano Luiz Roma Vasconcelos, UNITPAC, adriano.vasconcelos@unitpac.edu.br
Stefany Taynara Souza Silva, UNITPAC, stetaynaraa@gmail.com
Vanessa Gomes Fontes, UNITPAC, vanessagomesfontes9@gmail.com

Resumo:

Dentre a variedade de pesquisas científicas e artigos publicados destaca-se a utilização de cinzas de resíduos naturais em substituição parcial ao aglomerante hidráulico utilizado na produção de concretos sustentáveis. Sabe-se que o caroço do açaí é incinerado e descartado em aterros sanitários sem destinação final adequada. Isto posto, definiu-se a substituição parcial do Cimento Portland pela cinza do caroço de açaí nas porcentagens de 0%, 3% e 5%. Assim sendo, o presente estudo visa reaproveitar este resíduo natural, através de ensaios laboratoriais de avaliação da consistência do concreto no estado fresco, bem como a análise do desempenho mecânico à compressão axial, tração por compressão diametral e módulo de elasticidade dos concretos convencionais e especiais aos 7 e 28 dias de cura. A partir da alteração na mistura do aglomerante, espera-se encontrar um concreto sustentável que atinja aos requisitos mínimos normativos, visando sua inserção no mercado da construção civil para ser aplicado nas mais variadas situações.

Palavras-chave: Concreto sustentável. Cinza do caroço do açaí. Desempenho.

Abstract:

Among the variety of scientific research and published articles, we highlight the use of natural waste ash in partial replacement of the hydraulic binder used in the production of sustainable concrete. It is known that the açaí seed is incinerated and disposed of in landfills without proper final destination. That said, a partial replacement of Portland Cement with ash from the açaí core was defined in the percentages of 0%, 3% and 5%. Therefore, the present study aims to reuse this natural waste, through laboratory tests to assess the consistency of the concrete in the fresh state, as well as the analysis of the mechanical performance at axial compression, traction by diametrical compression and elasticity module of conventional and special concretes. at 7 and 28 days of healing. From the change in the mix of the binder, it is expected to find a sustainable concrete that meets the general requirements, defined its insertion in the civil construction market to be processed in the most varied situations.

Keywords: Sustainable concrete. Ash from açaí stone. Performance.

1. INTRODUÇÃO

Cerca de 60% da massa do clínquer presente no cimento Portland, pode ser alterada por um outro tipo de material, (MEHTA; MONTEIRO, 2014). Grande parte da queima do clínquer na fabricação do cimento Portland, influencia na alta emissão do CO₂ (Dióxido de carbono), gás contribuinte no aumento do aquecimento global. A utilização de um material alternativo, seria uma medida satisfatória e alternativa para



confeção de um produto, que traria benefícios sustentáveis ao meio ambiente e econômicos para a indústria

O caroço de *Euterpe Oleracea* tem uma atração especial para pesquisas e estudos por se tratar de um rejeito abundante e que não possui destinação adequada, tornando-se assim de suma importância a procura pela sua reutilização. Ressaltando uma boa estabilidade térmica podendo atingir até 230°C, abrindo um leque abrangente para seu uso. (MARTINS ET AL., 2009).

O presente estudo tem por objetivo principal investigar a viabilidade técnica da produção de um concreto sustentável a partir da substituição parcial do aglomerante hidráulico convencional pelas cinzas do caroço do *Euterpe Oleracea*, popularmente conhecido como “Açaí”.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O caroço de *Euterpe oleracea* tem uma atração especial para pesquisas e estudos por se tratar de rejeito industrial e assim procurar uma reutilização ou/e reaproveitamento para o resíduo em questão. Vale ressaltar que apresentam uma boa estabilidade térmica que podem atingir até 230°C, abrindo um leque abrangente para seu uso utilização (MARTINS ET AL., 2009).

O açaí (*Euterpe oleracea*) é uma palmeira que produz um fruto na região norte do Brasil. A agroindústria do açaí é uma das cadeias prolíferas considerável no estado do Pará. Afeição –se que somente na cidade de Belém - PA são comercializados de 100.000 a 120.000 toneladas de frutos de açaí anualmente, e que sua indústria de processamento gera em média de cerca de 300 toneladas por dia de lixo orgânico constituído basicamente de caroços, descartados em cursos d’água e aterros sanitários. (ROGEZ, 2000; PESSOA et al., 2006)

A lei nº 12.305 (Brasil, 2010) presume a elaboração de planos ajustados de gerenciamentos de resíduos, esta lei foi desenvolvida com bases nas experiências de países desenvolvidos e sofreu adaptações para atender a população brasileira, voltado para atender a melhoria dos processos produtivos e aproveitamento de resíduos sólidos. Tudo encaminhando para um desperdício cada vez menor, e desenvolvendo planos cada vez mais eficaz e econômico.

Nesse contexto a construção civil proporciona um leque de resíduos, produtos ou subprodutos para ser inseridos no concreto, como por exemplo a aplicação de cinzas, aditivos especiais, entre outros. A escolha de qualquer material para pesquisas e estudos visando a melhoria na construção civil, tanto por economia quanto por melhorias na obra. Quando o tema é reaproveitamento é necessário analisar seu comportamento, avaliação técnica, economia, e que seu papel tenha um conceito sustentável eficaz.

O concreto é um material composto por uma mistura de água, cimento Portland, agregado miúdo e agregado graúdo, onde suas partículas são ligadas umas nas outras em um corpo sólido. Desta forma, os ingredientes citados são materiais heterogêneos. (CALLISTER, 2005)



Compreende-se por aglomerante aqueles resíduos que, devido a sua composição química, quando entram em contato com a água possuem uma reatividade que provoca o seu endurecimento. A reciclagem desse tipo de material traz diversas vantagens, como: redução do volume de resíduos destinados a aterros sanitários e o risco de contaminação do meio ambiente, redução no volume de extração de matérias-primas necessárias à produção dos aglomerantes, reduz ainda significativamente a liberação de CO² para a atmosfera, que é gerado na produção do cimento Portland.

O concreto necessita de um baixo teor de CCA (Cinza do caroço do açaí) para ter um desempenho considerável sobre a ação do mesmo, sendo de até 10%, pois para teores mais elevados o comportamento é totalmente desfavorável já que se tem a retirada de um grande percentual de material aglomerante, adicionando um percentual maior de finos no qual necessitaria de um maior volume de água, implicando na perda de resistência do concreto (VIEIRA & SOUZA, 2015). Portanto para uma melhor observação e avaliação do efeito da adição da cinza em substituição parcial no aglomerante, irá ser utilizado as porcentagens de 3%, 5%, 7% e 10%.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O método de dosagem do concreto considerado seguirá os procedimentos descritos pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP). Método baseado na Norma ACI 211.1-81 – Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete, do American Concrete Institute (ACI), consiste em uma adequação prática às condições brasileiras.

Para que o caroço fosse utilizado como substituição parcial do cimento foi necessário a sua calcinação, a calcinação aconteceu nos fornos de temperatura controlada da cerâmica CERMAR a uma temperatura de 500°C, posteriormente, material calcinado passou no moinho de bolas para em seguida ser peneirado atingindo a granulometria do cimento. Para análise do desempenho mecânico dos concretos confeccionados, foram realizados os ensaios de resistência à compressão axial, tração por compressão diametral e módulo de elasticidade, seguindo as recomendações normativas da NBR 5738 (ABNT, 2016), 5739 (ABNT, 2018), NBR 7222 (ABNT, 2011), NBR 8522 (ABNT, 2017), respectivamente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quadro 1 mostra a caracterização dos agregados:

Quadro 1. Caracterização dos agregados.

Agregado Miúdo		Agregado Graúdo	
Módulo de Finura	2,4	Diâmetro Máximo	19 mm
Massa Unitária	1,58 kg/dm ³	Massa Unitária	1,32 kg/dm ³
Massa Específica	2,64 kg/dm ³	Massa Específica	2,78 kg/dm ³

Fonte: Os Autores



A tabela 01 demonstra os traços utilizados de acordo com as respectivas porcentagens:

Tabela 1. Traço utilizado na confecção do concreto.

PORCENTAGEM (%)	TRAÇO (kg)	ADITIVO SUPERPLASTIFICANTE (ml)
0	1;1,93;2,38;0,48.	0
3	1;2,20;2,70;0,55.	0
5	1;2,03;2,50;0,51.	41,60

Fonte: Os Autores

Os quadros a seguir demonstram como os 20 corpos de prova moldados foram distribuídos para cada tempo de cura, além de apresentarem a média dos resultados e o desvio padrão encontrado em cada ensaio:

Quadro 2. Ensaio de compressão axial.

ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO AXIAL				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
7 DIAS	CP 1	18,35	16,35	34,5
	CP 2	18,58	14,09	36,36
	CP 3	19,82	13,03	35,56
	CP 4	19,87	14,98	34,67
	MÉDIA	19,155	14,6125	35,2725
	DESVIO PADRÃO	0,802516874	1,406090917	0,861215227
ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO AXIAL				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
28 DIAS	CP 1	25,69	29,05	41,76
	CP 2	24,69	28,12	41,47
	CP 3	23,09	28,9	44,56
	CP 4	24,53	28,22	43,18
	MÉDIA	24,5	28,5725	42,7425
	DESVIO PADRÃO	1,071011983	0,470558179	1,423525553

Fonte: Os Autores

Fazendo uma análise geral dos três ensaios foi possível perceber um padrão nos resultados referentes as porcentagens. Percebe-se que nos resultados a porcentagem de 3% aos sete dias nos três ensaios realizados se demonstraram inferior aos resultados do concreto de referência.

No entanto quando se analisa os resultados dos mesmos ensaios aos 28 dias, o concreto com 3% de adição se revela superior ao concreto de referência em todos os parâmetros.



Quadro 3. Ensaio de compressão diametral.

ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
7 DIAS	CP 1	9,42	7,91	14,73
	CP 2	10,37	7,35	16,13
	CP 3	9,64	7,74	14,87
	CP 4	7,6	9,25	15,22
	MÉDIA	9,2575	8,0625	15,2375
	DESVIO PADRÃO	1,177239002	0,825646212	0,629675843
ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
28 DIAS	CP 1	12,88	17,88	15,18
	CP 2	13,59	17,29	13,92
	CP 3	13,61	14,72	17,11
	CP 4	12,72	13,21	16,3
	MÉDIA	13,2	15,775	15,6275
	DESVIO PADRÃO	0,466547604	2,192297121	1,386347119

Fonte: Os Autores

Em contrapartida ao fazer a análise da porcentagem de 5% percebe-se sua preponderância nos três ensaios, tanto quando se analisa com o concreto de referência quanto se faz comparação com a porcentagem de 3% de adição, essa supremacia revela-se nos três ensaios nas duas idades.

Quadro 3. Ensaio de módulo de elasticidade.

ENSAIO MÓDULO DE ELASTICIDADE (GPa)				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
7 DIAS	CP 1	0,15316	0,11214	0,24906
	CP 2	0,13442	0,10633	0,22504
	MÉDIA	0,14379	0,109235	0,23705
	DESVIO PADRÃO	0,01325118108	0,004108290399	0,01698470488
ENSAIO MÓDULO DE ELASTICIDADE (GPa)				
TEMPO DE CURA		REFERÊNCIA	3%	5%
28 DIAS	CP 1	0,19621	0,22446	0,32527
	CP 2	0,20057	0,21655	0,3427
	MÉDIA	0,19839	0,220505	0,333985
	DESVIO PADRÃO	0,003082985566	0,005593214639	0,0123248712

Fonte: Os Autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado chega-se à conclusão que o concreto com 5% de adição de cinzas do caroço de açaí em substituição parcial ao aglomerante hidráulico se demonstrou mais viável, tanto nas características de elasticidade, quanto ao que



se refere as propriedades mecânicas de resistência a tração (ensaio de compressão diametral) e resistência a compressão (ensaio de compressão axial).

Portanto a pesquisa realizada deixa respaldo científico positivo no que se refere a análise do desempenho do concreto sustentável produzido a partir da substituição parcial do aglomerante hidráulico pela cinza do caroço do açaí na porcentagem de 5%.

REFERÊNCIAS

ABNT. Aglomerante Mineral. **NBR 11172**. Rio de Janeiro, 1990.

ABNT. Agregado graúdo – Determinação da massa específica e massa específica aparente. **NBR NM 53**. Rio de Janeiro, 2009.

ABNT. Agregado graúdo – Ensaio de abrasão “Los Angeles”. **NBR NM 51**. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT. Agregado miúdo – Determinação da massa específica e massa específica aparente. **NBR NM 52**. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT. Agregados – Determinação da composição granulométrica. **NBR NM 248**. Rio de Janeiro. 2003.

ABNT. Amostragem de resíduos sólidos. **NBR 1007**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. Concreto – Determinação dos módulos estáticos de elasticidade e de deformação à compressão. **NBR 8522**. Rio de Janeiro, 2017.

ABNT. Concreto e argamassa – Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos. **NBR 7222**. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT. **NBR 5738**: Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2016.

ABNT. **NBR 5739**: Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2018.

ABNT. **NBR 7211**: Agregado para concreto – especificação. Rio de Janeiro, 2009.

ABNT. **NBR NM 45**: Determinação da massa unitária e do volume de vazios. Rio de Janeiro, 2006.

ABNT. **NBR NM 67**: Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.

AMERICAN CONCRETE. ACI 211,1-81: **Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight and mass concrete**: ACI manual of concrete Practice. Detroit, Michigan, 1985. (revised 1988). Part 1: materials and general properties of concrete.



MARTINS, M. A.; MATTOSO, L. H. C.; PESSOA, J. D. C. Comportamento térmico e caracterização morfológica das fibras de mesocarpo e caroço do açaí. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 31, n. 4, p. 1150-1157, dez. 2009.**

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. (2008). **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais.** São Paulo: IBRACON, 3.ed., 674p.



ESTUDO DE APLICABILIDADE DE POLIVINIL BUTIRAL COMO RESINA DE RECOBRIMENTO

Eric Fabricio de Moraes Silva, Unitpac, eric.fabricio98@gmail.com
Adriano Luiz Roma Vasconcelos, Unitpac, adriano.vasconcelos@unitpac.edu.br

Resumo

Resíduos provenientes dos para-brisas, quando descartados de forma incorreta, formam grandes entulhos e agredem o meio ambiente. Decorrente disso, a presente pesquisa visa propor um novo produto que possa ser um possível destino para a reutilização desses resíduos. Esse produto consiste no desenvolvimento de um revestimento (verniz), proveniente da resina Polivinil Butiral (PVB). A pesquisa trabalhou diferentes aplicações da resina em basicamente dois testes, absorção e abrasão. Os resultados apresentaram que na média as amostras chegaram a ter uma taxa de absorção apenas 9%, e uma perda de massa de 0 gramas após a abrasão, em umas das aplicações. Portanto, através dos resultados, o revestimento se mostrou com grandes possibilidades de ser viabilizado e utilizado, cumprindo com os seus objetivos.

Palavras-chave: Polivinilbutiral. PVB. Parabrisa. Cobertura. Vidro laminado.

Abstract

Wastes from windshields, when disposed of incorrectly, form large debris and harm the environment. As a result, this research aims to propose a new product that could be a possible destination for the reuse of this waste. This product consists of the development of a coating (varnish), from the Polyvinyl Butiral resin (PVB). The research worked on different applications of the resin in basically two tests, absorption and abrasion. The results showed that, on average, the samples had an absorption rate of only 9%, and a loss of mass of 0 grams after abrasion, in one of the applications. Therefore, through the results, the covering showed great possibilities to be made possible and used, fulfilling its objectives.

Keywords: Polyvinyl butyral. PVB. Windshield. Covering. Laminated glass.

1. INTRODUÇÃO

A indústria automobilística vem crescendo cada vez mais, anualmente. Decorrente desse crescimento, a produção de para-brisas cresce proporcionalmente e futuramente grande parte dessa quantidade será descartada de forma incorreta no meio ambiente. Segundo RAUBER (2014) no Brasil, apenas 1,5% da sua frota que saía de circulação por algum motivo, era destinada de forma adequada, enquanto os restantes eram despejados na maioria das vezes em aterros sanitários. Ao contrário do Brasil, a EUROPA e EUA na mesma época, tinha o índice de reciclagem de toda a sua frota superior à 50%, e almejavam chegar a 95% do total dos seus veículos até 2015.

Para impedir o descarte incorreto na natureza desses resíduos gerados pelos para-brisas, é necessário fazer a logística reversa. Que na prática é a reutilização desses resíduos como matéria prima para fabricação de novos produtos. Portanto, a



presente pesquisa busca propor um produto proveniente do PVB, para recobrimento de superfícies de madeira (verniz). Dessa forma, buscando criar um produto desse material, a pesquisa também propõe uma metodologia de extração ou separação do PVB em relação as placas de vidro, a diluição do PVB em forma líquida para aplica-lo nos objetos e análises através de testes de absorção e abrasão.

Em virtude dos fatos, a viabilização desse produto traria consequências positivas, tanto ambiental quanto cultural. As grandes quantidades de resíduos gerados pelos para-brisas e descartados de forma incorreta na natureza seriam cada vez menores. Pois caso o mercado aceite o produto, cada vez mais eles seriam reciclados. E pelo lado cultural, a sociedade começaria a ter o costume de reciclar, devido os para-brisas deixariam de serem resíduos ou lixo para se tornarem matéria prima, pois começariam a serem valorizados e terem valor de mercado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Hedgbeth (2016) e Carrot et al (2015), os primeiros para-brisas utilizados nos automóveis, eram vidros comuns. Quando sofriam grandes avarias, acabavam atingindo e ferindo as vítimas que estavam no automóvel. Diante disso, surgiu o vidro laminado, criado pelo francês Edouard Benedictus, que era composto por duas camadas de vidro e entre eles existia uma camada de filme celulose, chamada de camada triplex. Dessa forma, essa celulose tinha a função de impedir que os estilhaços espalhassem e atingisse a vítima (apud GOMES, 2018, p.24).

As características mais comuns do PVB é a resistência, flexibilidade do material, alta claridade óptica e alta elasticidade. As propriedades do mesmo é resultado do grupo de butiral, hidroxil e acetil FONTANELLA (2018). Na construção civil ele também é muito utilizado, não só pela segurança de evitar que o vidro se estilhaçasse e se espalhasse após o impacto, mas também por todas as características ditas anteriormente.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

3.1 Extração do PVB

Para iniciar o processo de separação da resina junto as placas vidro, com um auxílio de um martelo, o para-brisas foi separado em várias partes menores para serem inseridos no equipamento de ENSAIO ABRASÃO LOS ANGELES. cujo o objetivo era diminuir a granulometria do vidro e passa-lo por uma peneira de 600µm e malha 30, para separação do pó do vidro que seria utilizado nos testes.

3.2 Teste de absorção e abrasão

O teste de absorção consistia em inserir as amostras em um tanque de água e por 24 horas deixa-lo submerso. Após esse tempo, as amostras foram retiradas do tanque e imediatamente pesadas para coleta dos dados e os cálculos necessários para encontrar a taxa de absorção.

O teste de abrasão foi realizado com a utilização de uma lixadeira SKIL F012723202, 220V, 50/60 Hz e 200W de potência. O teste consistia em manter um atrito constante na amostra em contato com a lixa durante 15 segundos. O



procedimento visava mensurar o quanto de massa o recobrimento perdia, devido à abrasão provocada pelo o aumento de temperatura resultante do atrito. As lixas utilizadas para a realização do teste foram a de número 60 e 220.

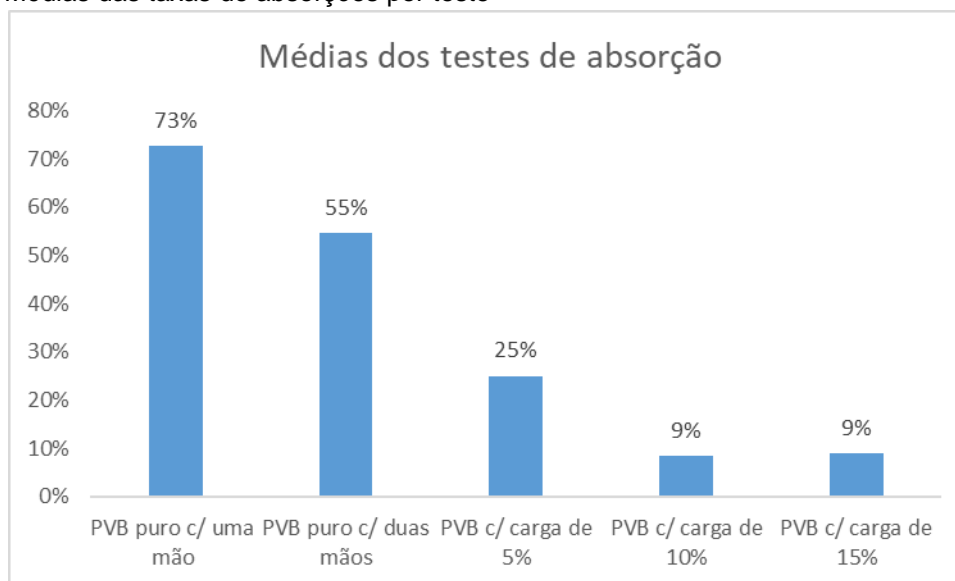
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Teste de absorção

As amostras usadas para os testes são de madeiras proveniente de páletes, que por característica tem a tendência de ser mais úmidas por ter baixa resistência a água. Por esse motivo, quando a amostras tinham somente uma mão de verniz, as amostras tiveram uma taxa de absorção significativa. Isso, devido a própria amostra absorver parte do recobrimento e a estrutura da madeira possuir algumas falhas que comprometia a película protetora.

O primeiro teste de absorção consistiu em à aplicação do PVB puro, com uma mão de verniz, sem adição de carga de vidro. A figura 1 a seguir, compara as médias para cada teste de absorção realizado.

Figura 1. Médias das taxas de absorções por teste



Fonte: Os Autores (2020).

Os dados refletem o que já havia sido mencionado anteriormente. A primeira coluna do gráfico ilustra bem que, pelo fato das amostras possuírem somente uma mão de tinta, a absorção foi significativa. A segunda coluna é responsável pela média do segundo teste, com PVB puro, mas com duas mãos de verniz. É possível constatar através do resultado, que a adição de mais uma camada, ajuda a dificultar a absorção, devido a unificação das duas camadas serem mais resistentes.

Os demais testes consistiram no recobrimento com três camadas de PVB mais a adição de 5%, 10% e 15% de carga de vidro homogeneizados com a resina. O objetivo foi observar se o vidro teria uma influência positiva nos resultados. Analisando

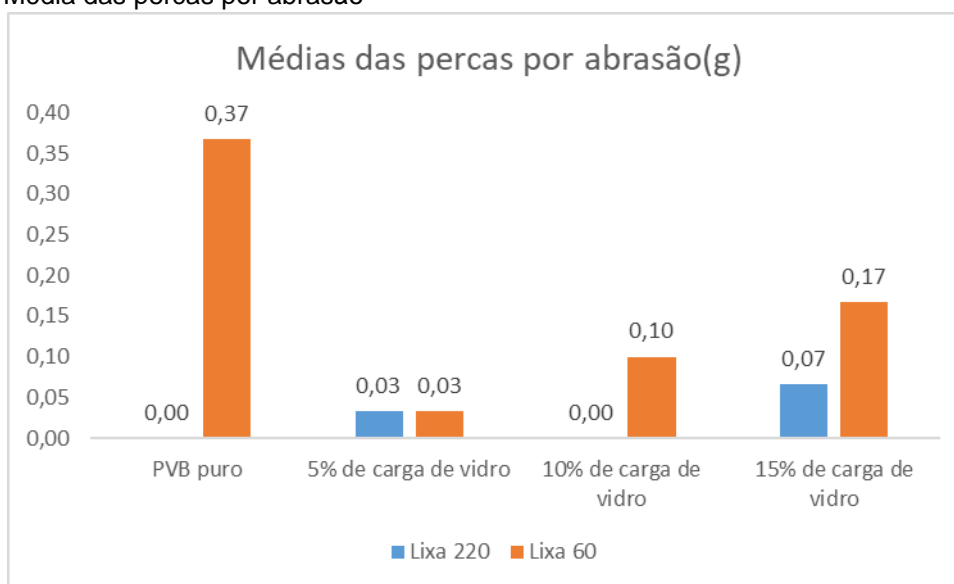


o gráfico, percebe-se que as cargas de vidro, nas suas respectivas porcentagens, somadas com as três camadas da resina, tiveram um impacto na redução da absorção ainda maior, em comparação com os testes que não tinham a carga de vidro.

4.2 Teste de abrasão

As amostras foram submetidas aos testes de abrasão com o recobrimento de 3 camadas de PVB. Os primeiros testes foram realizados com novas amostras e com o recobrimento de PVB puro, sem adição de pó de vidro para comparações com dados de outros testes. A seguir, a figura 2, com as médias de cada teste de abrasão:

Figura 2. Média das percas por abrasão



Fonte: Os Autores (2020).

Analisando o gráfico, nota-se que as abrasões provenientes da lixa 220, provocaram pouquíssimas perdas de massa. Através das médias, pode-se perceber que o recobrimento teve uma resistência positiva em relação a uma lixa que caracteristicamente é mais fina e menos áspera. Devido a esses fatores, as superfícies das amostras não sofreram avarias que comprometessem o recobrimento, sobrando apenas resquícios da lixa, resultante da abrasão.

As abrasões provenientes da lixa 60 provocaram um desgaste maior, como mostra os resultados. Isso naturalmente iria acontecer devido o fato desta mesma lixa ser por característica mais áspera e bem mais espessa em relação à de 220, podendo ter mais chance de danificar o verniz. O recebimento com o PVB puro, demonstrou um desgaste maior em comparação com os demais. Isso mostra, que mesmo com todas as amostras com 3 camadas de revestimento, a adição de carga de vidro se mostrou significativa na redução da perda de massa, aumentando a consistência do recobrimento. A seguir, a figura 2 ilustra a deformação no recobrimento com PVB puro:



Figura 3. Amostras após abrasão com lixa 60



Fonte: Os Autores (2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa demonstrou na prática, através de testes e dados, um possível produto que possa ser um destino sustentável para esses resíduos. Os dados obtidos, mostram que é possível viabilizar esse produto por apresentar um grande potencial de ser realmente útil e sustentável. A pesquisa também, deixa a possibilidade de futuras melhorias, pois pode ser utilizado métodos melhores e consequentemente a obtenção de resultados melhores.

REFERÊNCIAS

ANAVIDRO, **Você sabia que os para-brisas podem ser reciclados?**. Disponível em: <<https://www.anavidro.com.br/voce-sabia-que-os-para-brisas-podem-ser-reciclados/>> . Acesso em: 14 fev. 2020.

BARROSO, Deise Vilela et al. **Considerações sobre a indústria do vidro no Brasil**. Rio de Janeiro, n. 26, p. 101-138, set. 2007.

GOMES, Ricardo Augusto Santos de Moraes; **Reciclagem de Para-brisas Automotivos: separação entre o filme de pvb e o vidro**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Desenvolvimento de Materiais). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. 2018.

LIRA, Waleska Silveira. LOURENÇO, Joaquim Carlos. Logística reversa de resíduos vítreos: Um estudo de caso do processo implementado na unidade de beneficiamento e reciclagem de materiais vítreos. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33, 2013**, Salvador. Anais... Salvador: ENERGEPE, 2013.



PINTO, Cristiana Daniela Pires. **Caracterização das propriedades físicas e mecânicas da madeira de pinho bravo e de freixo do nordeste transmontano.** Tese (Mestrado em Engenharia da Construção). Instituto Politécnico de Bragança Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Bragança, 2014.

SANTOS, C.R. et al. Licenciamento de veículos e seu impacto na cadeia produtiva do setor automobilístico: Estudo de caso em uma indústria de vidros. In: **Congress Of Industrial Management And Aeronautical Technology, 5, 2018** São José dos Campos. Anais... São José dos Campos: V CIMATech, 2018.



REFORÇO DE PILARES CURTOS DE SEÇÃO CIRCULAR POR MEIO DO ENCAMISAMENTO À FIBRA DE CARBONO

Daniele Gomes Carvalho, UNITPAC, gomesscarvalhodaniele@gmail.com
Diógenes Hércules Rocha Braga, UNITPAC, diogeneshercules@gmail.com
Victor Nogueira Lopes, UNITPAC, victornogueira1070@gmail.com
Emilly Alves Viana, UNITPAC, emilly3310@gmail.com

Resumo

A evolução do concreto armado e das técnicas de execução contribuíram para um rápido crescimento da construção civil. Contudo, simultaneamente ao avanço acelerado iniciou-se o histórico de deteriorações estruturais precoces. A degradação precoce está associada a baixa qualidade nos processos executivos, superestimação do período de durabilidade da edificação e ausência de manutenções corretivas e preventivas. Para correção das irregularidades encontradas na estrutura realiza-se a reabilitação, podendo ser executado o reparo, reforço ou retrofitting. Têm-se como objetivo produzir pilares curtos de seção circular e avaliar a resistência mecânica quando reforçados por encamisamento utilizando polímeros reforçados com fibras de carbono (PRFC). Os pilares foram avaliados conforme a influência de desempenho mecânico após o reforço. O encamisamento deverá suprir as necessidades estruturais de reabilitação sem que seja reduzida drasticamente a área útil da edificação.

Palavras-chave: Pilar Curto. Encamisamento. Reforço Estrutural. Tecido de Fibra de Carbono.

Abstract

The reinforced concrete and execution techniques evolution contributed to a quickly development of civil construction. However, simultaneously to the accelerated advance, the historic of early structural deterioration began. The early degradation is associated with low quality in executive processes, building's durability period overestimation and corrective and preventive maintenance absence. To correct the found's irregularities at the structure carries out the rehabilitation, the repair, reinforcement or retrofitting can be done. The goal is to produce short circular section pillars and evaluate the mechanic resistance when wrapped by carbon fibers reinforced polymer (CFRP). The pillars was evaluated according to the influence of mechanical performance, after reinforcement. The wrap should supply the rehabilitation structural needs without drastically reducing the building's useful area.

Keywords: Short Columns. Wrap. Sctructural Reinforcement. Carbon Fiber Fabric.

1. INTRODUÇÃO

Devido ao rápido crescimento populacional que levou assim à verticalização das cidades, as construções precisam ser constantemente entendidas e estudadas para o aperfeiçoamento e aprimoramento em sua execução, a fim de que sejam evitadas manifestações patológicas.

Havendo necessidade de reforço dessas estruturas, realizam-se intervenções. Dentre os métodos de reforço de pilares, temos o encamisamento com fibra de



carbono (CFRP), que alia ao concreto propriedades de alta resistência, simples manuseio e grande durabilidade [6].

Para avaliação do método de reforço, foram produzidos pilares curtos com seção transversal circular. Avaliou-se a resistência através do Ensaio de Compressão Axial, comparando a diferença entre os resultados obtidos para o pilar curto de referência e o pilar reforçado estruturalmente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Estruturas de Concreto Armado

O Concreto é classificado como o material resultante da combinação dos agregados (naturais ou britados) com cimento e água.

No que se refere ao concreto armado, define-se como um “material composto, obtido pela associação do concreto com barras de aço, convenientemente colocadas em seu interior. Em virtude da baixa resistência à tração do concreto, as barras de aço cumprem a função de absorver os esforços de tração na estrutura” [1].

As armaduras a serem utilizadas no concreto armado são classificadas e normatizadas pela NBR 7480 [4] e podem ser obtidas através do processo de laminação a quente. Nos pilares, quando inseridas paralelas ao eixo longitudinal, são chamadas de armadura principal, e ajudam a resistir as tensões de compressão em auxílio ao concreto.

Os pilares são elementos lineares estruturais responsáveis por suportar todos os esforços solicitantes verticais da edificação bem como transmitir-los aos elementos da fundação [3].

2.2 Reforço Estrutural através do Encamisamento

Para reabilitação da estrutura executa-se o reparo, reforço ou retrofitting [5]. O reforço viabiliza o aumento do desempenho, tornando a estrutura mais resistente e/ou rígida.

Na construção civil o principal resultado obtido através do reforço com PRFC é o aumento relevante da resistência do elemento estrutural sem perda de área útil da edificação. As fibras podem estar inclusas no sistema pré-fabricado, quando são fornecidas do local com as medidas do produto, ou no sistema “in situ”, quando fibras em forma de fios, mantas ou tecidos são cortados no local e a impregnação é realizada utilizando-se resina.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização dos materiais

Para caracterização dos agregados, foram seguidos os parâmetros estabelecidos por normas técnicas (Quadro 1), de acordo com os apontamentos da ABNT.



Tabela 1. Normas Técnicas vigentes para execução dos ensaios

Ensaio	Norma Técnica
Massa específica (agregado graúdo)	NBR NM 53 (ABNT, 2009)
Massa unitária dos agregados	NBR NM 45 (ABNT, 2006)
Massa específica (agregado miúdo)	NBR NM 52 (ABNT, 2009)

Fonte: Autor, 2020

3.2 Pilares Curtos

Os pilares curtos de seção circular apresentam estrutura de concreto armado (concreto + armadura de aço). Em função das limitações quanto ao tamanho dos pilares, para armadura longitudinal adotou-se o aço CA-50 de 5.0 mm.

O cálculo do traço desses pilares desenvolveu-se através do método descrito pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP). Para conferência do mesmo, foram moldados e testados 8 corpos de prova.

Após o término da cura do concreto, aplicaram-se tecidos compósitos de fibra de carbono, utilizando-se resina na base do pilar.

3.3 Caracterização do Pilar – Teste de Compressão

Após o término da cura do concreto realizou-se a retificação das faces para nivelamento. Em seguida, os tecidos compósitos de fibra de carbono foram aplicados com utilização de resina na base do pilar. O ensaio de compressão foi executado conforme NBR 5739 [2].

Figura 1. Realização do Ensaio de Compressão Axial com os pilares curtos, para avaliação da resistência



Fonte: Autor, 2020

Foram submetidos ao ensaio nove pilares, sendo cinco unidades reforçadas com a manta de fibra de carbono e quatro sem a presença de reforço.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Ensaio de Resistência à Compressão – Análise do Traço

Para avaliação da resistência, foram submetidos à compressão axial oito corpos de prova. Este ensaio possuiu como principal objetivo avaliar o traço calculado, analisando se o fck calculado (25 MPa) foi alcançado. Aplicou-se a carga na superfície do corpo de prova, até o rompimento (Figura 2).

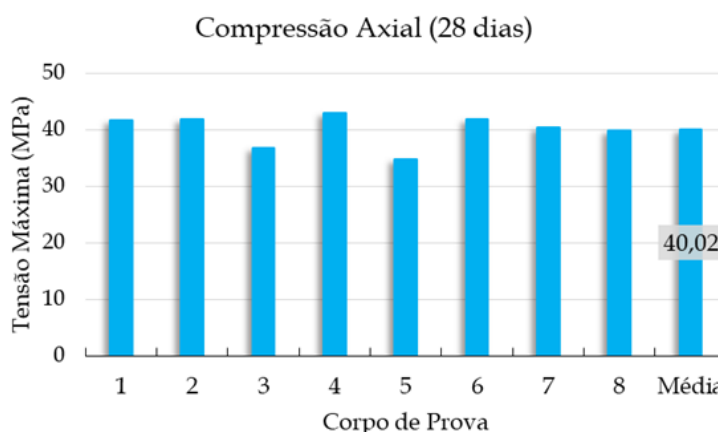
As amostras possuíam idade de 28 dias e apresentaram resistência média de 40,02 MPa, conforme demonstra a Figura 3. Todas as amostras foram aprovadas.

Figura 2. Realização do Ensaio de Compressão Axial com os corpos de prova.



Fonte: Autor, 2020

Figura 3. Tensão máxima, em MPA, obtida por cada corpo de prova..



Fonte: Autor, 2020

4.2 Análise dos Pilares Curtos

Para avaliação da influência proporcionada pelo reforço com manta de fibra de carbono, são submetidos ao ensaio pilares convencionais (Figura 4) e pilares com a presença do reforço estrutural. Para as amostras sem reforço, obteve-se uma resistência média de 33,18 MPa.

Foram submetidos ao ensaio, também, os pilares reforçados. Aferiu-se resistência média de 29,59 MPa. Apesar de apresentar menor resistência, a fibra impediu que os fragmentos do pilar se espalhassem (Figura 5).

Os pilares foram moldados em dias distintos, podendo haver alterações em função da disposição da armadura, em relação à direção dos espaçadores. Contudo, a principal alteração em relação ao rompimento dos elementos estruturais está na base, sendo a mesma menos resistente nos pilares encamisados. Aparentemente, houve maior concentração dos esforços na parte onde não há armadura (cobrimento da faces superior e inferior).



Figura 4. Término do Ensaio de Compressão Axial com pilares sem reforço



Fonte: Autor, 2020

Figura 5. (1) Término do Ensaio de Compressão Axial com pilares reforçados com fibra de carbono. (2) Rompimento da base do pilar reforçado.



Fonte: Autor, 2020

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das análises efetuadas, nota-se que neste experimento em específico, o reforço estrutural com manta de fibra de carbono com apenas uma camada não proporcionou o acréscimo da resistência. Contudo, a resistência poderá ter sido afetada em função da alteração na disposição dos espaçadores da armadura.

Como ponto positivo, têm-se a capacidade da fibra impedir com que os fragmentos dos pilares se espalham. O PRFC altera a espessura do elemento estrutural em proporções mínimas, assim, propõe-se que seja realizado também o experimento com a adição de mais uma camada de fibra de carbono, fazendo com que as faces superior e inferior dos pilares se tornem mais resistentes.

REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, José Milton de. **Curso de Concreto Armado**: Volume 1. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014. 295 p.
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR 5739**: Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 9p.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. Rio de Janeiro: Abnt, 2014. 238 p.
- [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Abnt, 2007. 13p.
- [5] BEBER, Andriei José. **Comportamento Estrutural de Vigas de Concreto Armado Reforçadas com Compósitos de Fibra de Carbono**. 317f. (Tese de Doutorado em Estruturas). Porto Alegre, UFRGS, 2003.



[6] SOUZA, Vicente Custódia Moreira de; RIPPER, Thomas. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2009. 255 p.



CARACTERIAÇÃO DE MISTURAS SOLO-CAL NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA-TO

Indira Queiroz Macambira Bezerra, UNITPAC, indiraqmb@gmail.com
Gabrielly Figueredo dos Santos, UNITPAC, gabrielly.santos134@gmail.com
Gyovana Alves Soares, UNITPAC, igyovanaalves@hotmail.com

Resumo

A busca por alternativas para correção e, conseqüentemente, melhoramento da resistência dos solos finos para o uso em pavimentação tem como opção a adição de cal. Este trabalho propõe a utilização de cal hidratada como mistura ao solo já utilizado como camada de base na região de Araguaína-TO. A cal foi incorporada ao solo nas proporções de 1%, 5% e 10%. Para caracterização do solo e das misturas foram realizados os ensaios: massa específica dos grãos, granulometria conjunta, limites de consistência (limite de liquidez e limite de plasticidade) e compactação Proctor Normal. O solo e as misturas foram classificados seguindo a ABNT e HRB.

Palavras-chave: Solo-Cal. Solo laterítico, Subleito.

Abstract

The search for alternatives for correcting and, consequently, improving the resistance of fine soils for use in paving has the option of adding lime. This work proposes the use of hydrated lime as a mixture to the soil already used as a base layer in the region of Araguaína-TO. Lime was incorporated into the soil in the proportions of 1%, 5% and 10%. The soil and mixtures were characterized in the tests: specific gravity of the grains, joint granulometry, consistency limits (liquidity limit and plasticity limit) and Proctor Normal compaction. The soil and the mixtures were classified according to ABNT and HRB.

Keywords: Soil-lime. Lateritic soil. Subgrade.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, apesar da destacada predominância do modal rodoviário, verifica-se que, em relação à extensão total da malha rodoviária no país, apenas 12,4% dela encontra-se pavimentada. As estradas brasileiras encontram-se com muitas deficiências e estradas bastante sucateadas, dificultando o fluxo do tráfego, o qual impacta diretamente no escoamento da produção, no fluxo de pessoas e nas manutenções dos veículos de todos os portes. Todos esses fatores afetam negativamente a economia nacional, pois existe uma dependência notável de praticamente todos os tipos de serviços com este meio de locomoção. Uma pesquisa da Confederação Nacional de Transporte (2018) mostra que no Brasil mais de 61 % do transporte de cargas e mais de 95% dos deslocamentos de passageiros são realizados por rodovias.

Dentro desse cenário há necessidade de se buscar soluções que sejam tecnicamente possíveis e economicamente viáveis para estabilização de solos que são utilizados na terraplenagem na construção de rodovias. De acordo com Cristelo



(2001), em muitos casos, os solos não atendem aos requisitos para execução de um pavimento rodoviário, assim, costuma-se utilizar uma ou a combinação das seguintes soluções: aceitar o solo natural e adequar os projetos às limitações por ele impostas, remover o material local e substituí-lo por outro de melhor qualidade, e adequar as propriedades do solo existente de modo a criar um material capaz de atender às exigências de projeto.

O presente trabalho tem como objetivo empregar cal hidratada, em diferentes proporções, para estabilizar quimicamente o solo proveniente da região de Araguaína/TO a fim de aumentar a resistência e coesão do solo para que este possa ser utilizado como material de terraplenagem de pavimentos (base ou subleito).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O uso da compactação do solo é utilizada desde a necessidade de execução de caminhos a serem percorridos por animais ou pedestres. Embora os construtores de estrada daquela época não compreendessem os princípios da mecânica dos solos, souberam intuitivamente e empiricamente que, se fosse aplicada uma carga pesada ao solo, as suas características melhoravam e era possível construir caminhos mecanicamente mais estáveis, e que cumprissem a sua função de trafegabilidade (RIBEIRO, 2008).

2.1 Solos Não Saturados

Na região amazônica, a qual o estado do Tocantins faz parte, de acordo com Garcez et al. (1999), os principais problemas encontrados nas obras onde o material de construção é o próprio solo são:

- Carência de material granular associada à dificuldade de transporte do mesmo;
- Existência de solos com baixa capacidade de suporte;
- Solos sensíveis à variação de umidade; e
- Altos índices pluviométricos, que aceleram a degradação do pavimento

Desta forma, principalmente em regiões carentes de material granular cresce a necessidade da utilização de solos finos, sendo de suma importância o conhecimento de suas propriedades geotécnicas naturais, a fim de permitir a seleção adequada das técnicas a serem utilizadas com o objetivo de melhorá-lo. Dentre estas técnicas pode-se destacar a estabilização química, onde a incorporação de cal ao solo proporciona uma melhoria da capacidade de suporte, entre outras propriedades.

2.2 Utilização da Cal na Estabilização de Solos

A adição de cal em solos de graduação fina tem efeitos benéficos nas suas propriedades de engenharia tais como redução da plasticidade e expansão, melhoria da trabalhabilidade, aumento da resistência, rigidez e maior durabilidade.

Segundo Metogo et al. (2011), a utilização de cal para a estabilização química de solo melhora as propriedades físicas e mecânicas do solo, e para a estabilização do solo são necessárias apenas poucas quantidades de cal, seu uso tem por objetivo principal o ganho de resistência e diminuição de plasticidade. É comum a utilização



de cal virgem e também a hidratada, na prática, no entanto, Palmer (1986) explica que a cal hidratada é mais estável que a virgem.

Barbosa et al (2108) também analisou a influência da cal no solo do Distrito Federal, utilizando cal hidratada I e cal hidratada III, nos teores de 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% e 7%. Os autores observaram que ao comparar o Índice de Suporte Califórnia (ISC) das misturas, houve um aumento gradual à adição das cals, com resultados entre 1,42% e 34,63% para a CHI, e entre 2,70% e 10,50% para a CHIII.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa baseia-se em procedimentos experimentais de materiais, com análise laboratorial de caracterização de uma amostra de solo da região de Araguaína-TO, o solo foi coletada manualmente de uma jazida com a seguinte localização: 7°10'48"S e 48°21'51". O cal empregado é do tipo cal hidratada CH-II.

Para as misturas foi utilizado o solo com a adição de cal hidratada nas proporções de 1%, 5% e 10%, em massa, as quais foram denominadas, respectivamente, de SC1, SC5, SC10.

Os ensaios realizados para caracterização do solo e das misturas solo-cal foram:

- Massa específica dos grãos (ABNT NBR 6457:2016 versão corrigida: 2016);
- Granulometria conjunta (ABNT NBR 7181:2016 versão corrigida 2:2018);
- Índices de consistência:
 - Limite de Liquidez (ABNT NBR 6459:2016 versão corrigida:2017);
 - Limite de Plasticidade (ABNT NBR 7180:2016);
- Compactação dos solos pelo método do Proctor Normal (ABNT NBR 7182:2016 versão corrigida:2020).

A classificação do solo e das misturas seguiram a ABNT NBR 6502/1995 e Classificação Highway Research Board (HRB).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa específica dos grãos do solo e das misturas estão apresentados na Tabela 1, onde observa-se que o resultado para das misturas não apresentaram uniformidade, sendo que para a mistura SC5 o resultado foi inferior ao do solo e para as misturas SC1 e SC10 foram superiores ao valor da amostra de solo.

A distribuição granulométrica da amostra de solo e das misturas são visualizadas na Figura 1. Ao aumentar a quantidade de cal a quantidade finos também é aumentada, com exceção à mistura SC10 que apresentou os mesmos porcentagens de grãos que o solo até partículas maiores que 0,4 mm, e a mesma porcentagem de finos que as amostras CS1 e SC5 para partículas menores que 0,06 mm.



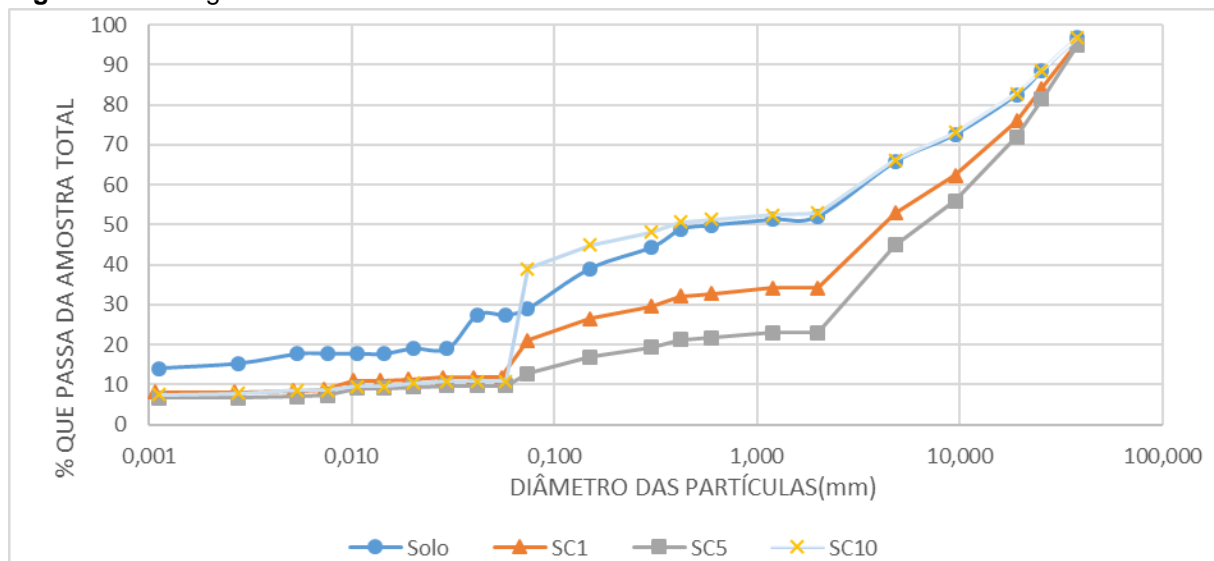
Tabela 1. Massa específica dos grãos

Amostra	Massa específica dos grãos (g/cm ³)
Solo	2,81
SC1	2,97
SC5	2,73
SC10	2,87

Fonte: Os Autores (2020)

Os resultados dos índices de consistência do solo e das amostras estão na Tabela 2.

Figura 1. Curva granulométrica solo e misturas solo-cal



Fonte: Os Autores (2020)

Ao incrementar a quantidade de cal ao solo os limites de liquidez e plasticidades diminuiriam quando comparado aos valores do solo. Porém, para a mistura SC 10 houve um aumento dos limites de liquidez e plasticidade em relação ao solo. Quanto ao índice de plasticidade, o aumento do cal ao solo proporcionou o aumento do IP nas amostras SC 1 e SC5 em relação ao solo. Para a mistura SC10 o IP apresentou valor superior ao do solo, porém menor que as misturas SC1 e SC5. Esses resultados comprovam as análises de Metogo et. al. (2011) que descreve que pequenas quantidades de cal são suficientes para a diminuição da plasticidade do solo.

Tabela 2. Índices de Consistência

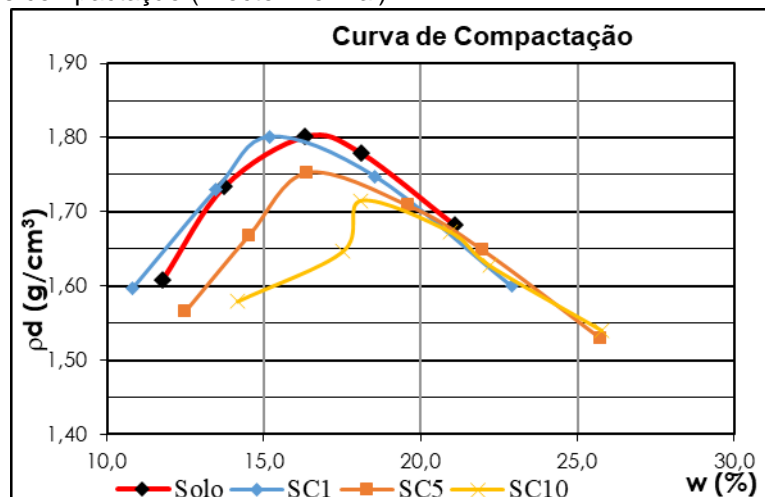
Amostra	Limite de liquidez – LL	Limite de plasticidade – LP	Índice de plasticidade –IP
Solo	28%	22,9%	5,1%
SC1	27%	18,5%	8,5%
SC5	26,8%	16%	10,8%
SC10	32,5%	24,8%	7,7%

Fonte: Os Autores (2020)



As curvas de compactação do solo e das misturas (Figura 2) apresentaram características muito similar nas amostras SC1 e SC5. O peso específico seco máximo é da ordem 1,80 g/cm³ e o teor de umidade seco máximo de aproximadamente 16,5 %. Porém, para a mistura SC10 houve uma pequena diminuição no peso específico seco máximo, apresentando o valor de 1,70 g/cm³, e o teor de umidade ótimo aumentou para 18%.

Figura 2. Curva de compactação (Proctor Normal)



Fonte: Os Autores (2020)

Considerando a granulometria, tanto os solos quanto as misturas foram classificadas como uma areia siltosa, seguindo a ABNT, e A-2-4 segundo a HRB (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação segundo ABNT e HRB

Amostra	ABNT	HRB
Solo	Areia Siltosa	A-2-4
SC1	Areia Siltosa	A-2-4
SC5	Areia Siltosa	A-2-4
SC10	Areia Siltosa	A-2-4

Fonte: Os Autores (2020)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realização dos ensaios de caracterização de uma amostra de solo da região de Araguaína/TO e misturas do mesmo solo com adição de cal (1 % e 5 %) observou-se que conforme aumenta-se quantidade de cal ao solo a porcentagens de finos também aumenta gradativamente, assim como o índice de plasticidade. Em contrapartida, os resultados dos ensaios de caracterização apresentados pela adição de 10% de cal mostram que eles não seguem as mesmas tendências que as demais



mistura. Assim, comprovando que a adição de pequenas quantidades de cal, até 5%, é suficiente para a diminuição da plasticidade.

O solo e as misturas solo-cal foram classificados como A-2-4, segundo a HRB, ou seja, eles são considerados aptos para execução de subleito de rodovias.

Para complementar a pesquisa sugere-se a realização dos ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR) e expansividade do solo e das misturas, para verificação do comportamento dos solos para o uso em terraplenagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6457** – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, 2016. Versão corrigida 2: 2016

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7181** – Solo – Análise Granulométrica, 2016. Versão corrigida 2: 2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6459** – Solo – Determinação do limite de liquidez, 2016. Versão corrigida: 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6459** – Solo – Determinação do limite de plasticidade, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7182** – Solo – Ensaio de compactação, 2016. Versão corrigida: 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6502** – Rochas e Solos - Terminologia, 1995.

BARBOSA, Tamara Silva; FARIAS, Rideci de Jesus da Costa; SILVA, Lucas Gabriel Lopes da. Caracterização geomecânica em misturas de solo laterítico-cal aérea para utilização em base de vias no Distrito Federal. In: **Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica Geotecnia e Desenvolvimento Urbano**. 19, 2019, Salvador. Anais.

Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2018: relatório geral**. Brasília. 2018. Disponível em: <http://cms.pesquisarodovias.cnt.org.br/Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20de%20Rodovias%202018%20-%20web%20-%20baixa.pdf> . Acesso em: 28 maio. 2019.

CRISTELO, N. M. C. **Estabilização de solos residuais graníticos através da adição de cal**. 121p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Porto, Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2001.

GARCEZ, G. L., VIDAL, D., RIBEIRO, W. (1998). A Utilização de Geossintéticos em Obras Viárias da Região Amazônica. **XI COBRANSEG**, Brasília-DF, v2: p. 1205-1212.

METOGO, D.A.N.; CUNHA, L. R.; REZENDE, N. L.; Avaliação Estrutural de um Pavimento Asfáltico Executado com um Solo Tropical Fino Estabilizado com Cal. In:



II Simpósio de Prática de Engenharia Geotécnica na Região do Centro-Oeste, 2011, Brasília. II GEOCENTRO 2011. Goiânia: Editora Ipanema Ltda., 2011. v. I. p. 327-334.

PALMER, C. S., Virginia's lime industry. Virginia Mineral, **United State of America v.32. Nº2, p.33 – 44**, November 1986.

RIBEIRO, Simão Pedro Tavares. **Terraplenagem. Metodologia e Técnicas de Compactação.** 121p. (Dissertação de mestrado). Porto, Faculdade de engenharia / Universidade do porto. 2008.



EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE AGREGADO NATURAL POR SEMENTES DE MURICI NAS PROPRIEDADES DE CONCRETOS ESPECIAIS

Alleandra Graziellen da Silva, alleandragraziellen@gmail.com

Eduarda Paz Ferreira, eduardapazeng@gmail.com

Adriano Luiz Roma Vasconcelos, adriano.vasconcelos@unitpac.edu.br

Resumo

O concreto é o segundo material mais consumido do mundo, conseqüentemente esse grande consumo gera aumento da exploração das jazidas de agregados, causando impactos ambientais que são proibidos pela legislação, sendo assim, atualmente busca-se por materiais alternativos que supram as necessidades técnicas. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho do concreto especial a partir da substituição parcial do agregado graúdo por sementes de murici in natura. Foram confeccionados corpos de provas com teores de substituição de 0%, 5% e 10% do agregado graúdo natural pela semente de murici. Para análise do comportamento de cada uma das substituições foram realizados ensaios de resistência a compressão axial e tração por compressão diametral no estado endurecido aos 7 e 28 dias de cura.

Palavras-chaves: Concreto. Agregado graúdo. Murici. Substituição. Propriedades.

Abstract

Concrete is the second most consumed material in the world, consequently this large consumption generates an increase in the exploitation of deposits of aggregates, causing environmental impacts that are prohibited by legislation, so, currently, alternative materials are being sought to meet technical needs. Thus, the present work aims to evaluate the performance of the special concrete from the partial replacement of the coarse aggregate by murici seeds in natura. Specimens were made with contents of substitution of 0%, 5% and 10% of the natural coarse aggregate with murici seed. For the analysis of the behavior of each of the substitutions, tests were performed in the hardened state, as well as resistance to axial compression and traction by diametrical compression in the hardened state at 7 and 28 days of cure.

Keywords: Concrete. Coarse aggregate. Murici. Replacement. Properties.

1. INTRODUÇÃO

Na construção civil a forma de construir está em mudanças desde a pré-história, a contar dos materiais que eram utilizados, ao processo de cura. Atualmente o concreto é o segundo material mais consumido do mundo, sendo composto por cimento, água e agregados graúdos e miúdos que ocupam cerca de 80% do concreto.

A partir disso, a maior proposta dos estudiosos é incorporar no concreto materiais que possam ser reutilizados, formando concretos sustentáveis, auxiliando no ganho das propriedades e na diminuição de resíduos.



O presente estudo visou analisar as propriedades no estado endurecido do concreto com substituição parcial de 0%, 5% e 10% do agregado graúdo por sementes de murici, através dos ensaios de resistência à compressão axial e tração por compressão diametral.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Byrsonima Crassifólia

A *Byrsonima crassifolia*, mais conhecida como murici, é uma árvore com altura de 2 a 6 metros, seus frutos possuem propriedades nutricionais e medicinais e seu sabor contribui para grande procura em feiras e comércios locais, para ser usado tanto in natura quanto para possibilidades gastronômicas como sucos, picolés, geleias e doces. (ARAÚJO e et al, 2018).

O fruto murici tem formato arredondado, em média possui cerca de 1,5 a 2 cm de diâmetro, a parte comestível é denominado mesocarpo, o mesmo é pastoso, amarelo, medindo 5 mm de espessura, dispõe de cheiro e sabor muito característicos, o caroço é denominado endocarpo apresenta um formato arredondado ou ovalado, rígido e com uma semente viável. (FERREIRA, 2005).

2.2. Definição do Concreto

Segundo Neville (2016) o concreto é composto por cimento, agregado miúdo, agregado graúdo e água. Cerca de $\frac{3}{4}$ do concreto é composto pelos agregados, devido a isso os mesmos são de suma importância para determinar as propriedades como durabilidade, resistência, economia, dentre outros.

O Concreto possui diversas propriedades e as mesmas podem ser divididas em estado fresco e estado endurecido. Para Pinheiro et al (2007) a principal característica no estado endurecido é uma boa resistência, ela se inicia após o encerramento da pega, as características são em função da idade e das condições que o mesmo é submetido.

2.3. Agregados

Segundo Neville (2016) os agregados utilizados no concreto podem ter várias dimensões, sendo eles mais baratos que o cimento se tornando econômico utilizá-los na maior quantidade possível, diminuindo a quantidade de cimento. Além da economia, os agregados promovem vantagens técnicas consideráveis ao concreto, como maior estabilidade de volume e maior durabilidade em relação a pasta de cimento hidratada. (NEVILLE, 2016,5° ed. 111p).

Os aspectos ambientais estão gradativamente influenciando o fornecimento de agregados. Há grandes restrições para aberturas de cavas, bem como pedreiras. Ao mesmo tempo, existem problemas em relação à disposição dos resíduos de demolição de obras e resíduos domésticos. Ambos os resíduos podem ser processados e transformados em agregados para o uso em concreto, uma prática que está sendo difundida progressivamente. (NEVILLE, 2016,5° ed. 184p).



3. METODOLOGIA

3.1 Materiais

O trabalho experimental utilizou sementes do murici presente na região, aglomerante hidráulico CP IV – 32, agregado miúdo e agregado graúdo procedentes das jazidas da região, onde foram adequadamente lavados e secos em estufa. A água utilizada foi fornecida pela rede pública de distribuição de Araguaína –TO. Para o preparo dos concretos foi utilizado uma betoneira eletromecânica.

3.2 Métodos

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa foi a caracterização do agregado miúdo, agregado graúdo e agregado graúdo natural (murici) através de ensaios preconizados pelas normas NBR NM 248 (ABNT, 2003), NBR NM 52 (ABNT, 2009), NBR 7211 (ABNT, 2009) e NBR NM 45 (ABNT, 2006). O procedimento de dosagem do concreto se deu em conformidade a Associação Brasileira de Concreto Portland (ABCP). O método de moldagem, acondicionamento e cura dos corpos-de-prova seguiram conforme a NBR 5738 (ABNT, 2015).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização dos materiais

Os resultados obtidos através dos ensaios físicos de caracterização dos materiais utilizados na confecção dos concretos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos materiais.

	Aglomerante Hidráulico	Agregado Miúdo	Agregado Graúdo	Sementes de Murici
Massa específica (g/cm ³)		2,646	2,749	1,278
Massa unitária (Kg/m ³)	-	1656,811	1586,38	35,471
Absorção de Água (%)	-	-	1,38	24,32

Fonte: Os autores

4.2. Influência das sementes no estado endurecido

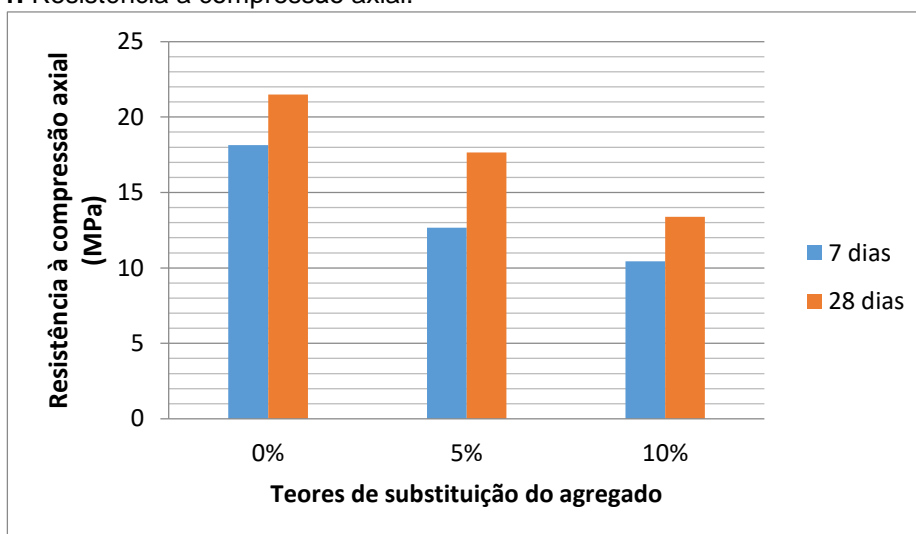
4.2.1. Compressão axial

Na Figura 1 é possível observar os resultados obtidos através do ensaio de resistência à compressão axial, NBR 7215 (ABNT, 2019), e comparar a resistência dos corpos-de-prova sem substituição de agregados, com aqueles com teores substituição de 5% e 10%.

Ao analisar a Figura 1 na substituição de teor 5% podemos constatar que houve um decréscimo na resistência de 30,11% com 7 dias e 17,82% com 28 dias, em relação ao concreto sem substituição de agregado. Já o teor de substituição de 10% houve uma queda de resistência ainda maior, sendo elas 42,47% e 37,74%, para 7 e 28 dias, respectivamente.



Figura 1. Resistência a compressão axial.

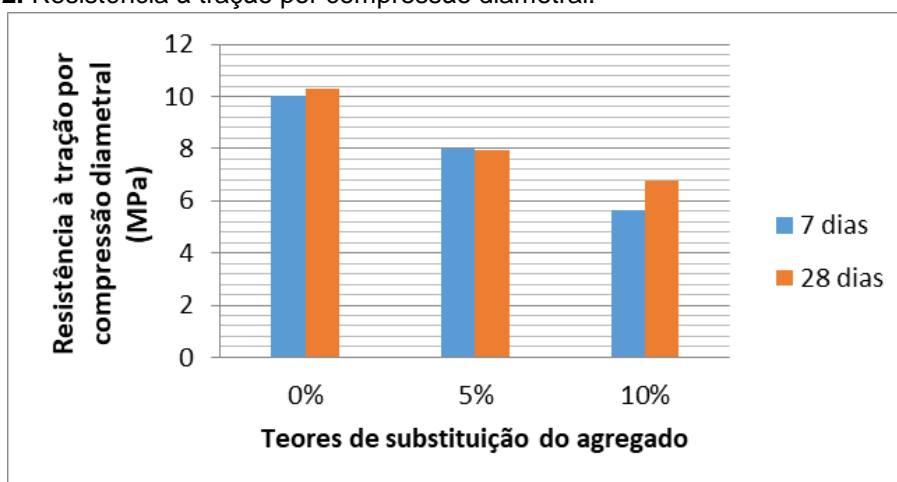


Fonte: Os autores

4.2.1 Tração por compressão diametral

Através da figura 2 podemos observar os resultados do ensaio de tração por compressão diametral e analisar o efeito da substituição de 5% e 10% do AGN em comparação com o concreto convencional, sem substituição de agregados.

Figura 2. Resistência à tração por compressão diametral.



Fonte: Os autores

Analisando os resultados é possível notar uma queda nas resistências à tração na ordem de 20% para o concreto com substituição de 5% do agregado, para as idades de 7 e 28 dias. E para a substituição de 10% houve uma queda de resistência de 43,68% com 7 dias e 34% com 28 dias, em relação ao concreto convencional.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos, observou-se a redução significativa das resistências dos concretos produzidos, fato que inviabiliza seu uso em elementos que possuam função estrutural. Contudo, o concreto com agregado especial pode ser viabilizado em construções de uso não estrutural, como peças para pavimentação, blocos para alvenaria de vedação, calçadas, guias e sarjetas. Ademais cabe-se mais estudos a fim de garantir a durabilidade desses elementos e uma boa funcionalidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rychardson Rocha de et al . **Byrsonimacrassifolia e B. verbascifolia - Murici**. In : ARAÚJO, Rychardson Rocha de et al . “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial - Plantas para o futuro - Região Nordeste”. [S. l. : s. n.], 2018. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/189688/1/LivroNordeste-1-2018.pdf>> . Acesso em: 30 maio 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 45**: Agregados - Determinação da massa unitária e do volume de vazios. Rio de Janeiro. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 52**: Agregado miúdo - Determinação da massa específica e massa específica aparente. Rio de Janeiro. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 248**: Agregados - Determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro. 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 5738**: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7211**: Agregados para concreto - Especificações. Rio de Janeiro. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7215**: Cimento Portland – Determinação da resistência à compressão. Rio de Janeiro. 2019.

FERREIRA, Maria das Graças R. **Murici (Byrsonima crassifolia (L.) Rich.)**. Embrapa, Embrapa, p. 1-2, 2005. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24791/1/folder-murici.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2020.

NEVILLE, A. M. **Propriedade do concreto**. Editora: Bookman. Rio de Janeiro, 2016.

PINHEIRO, Libânio M. et al. **Estruturas de concreto. Fundamentos do concreto e projeto de edifícios**. São Carlos, p. 1-9, 2007.



EIXO: QUALIDADE DE VIDA, CUIDADO E SAÚDE, SAÚDE COLETIVA E SAÚDE DA FAMÍLIA

AUMENTO DOS NÍVEIS DO FATOR NEUROTROFICO DERIVADO DO CÉREBRO EM CULTURAS DE CÉLULAS NERVOSAS TRATADAS COM FLUOXETINA

Hotair Phellipe Martins Fernandes, UNITPAC, hotairfelipe_fernandes@gmail.com

Sara Domingues Soares e Silva, UNITPAC, sarinhasoaresesiuva@gmail.com

Adriano Junio Moreira de Souza, UNITPAC, junio.adriano@hotmail.com

Resumo

Nesse trabalho os níveis de BDNF foram avaliados em culturas de células da retina de ratos neonatos tratados com fluoxetina. Diversos estudos têm demonstrado que os efeitos terapêuticos do tratamento com antidepressivos como a fluoxetina tem uma relação com o aumento da plasticidade cerebral, como aumento em processos de sinaptogênese e neurogênese. Estes efeitos vêm sendo descritos como que subjacentes ao aumento na transcrição e sinalização por fatores tróficos como o BDNF. Esse trabalho corrobora com essas evidências, pois demonstramos que culturas de células da retina (um tecido sensorial) tratadas com fluoxetina apresentam um aumento dos níveis de BDNF. Esse resultado sugere que o tratamento com fluoxetina está relacionado com aumento dos níveis de BDNF em regiões células de regiões sensoriais.

Palavras-chave: Fluoxetina. Retina. BDNF. Desenvolvimento.

In this work, BDNF levels were evaluated in retinal cell cultures of neonatal rats treated with fluoxetine. Several studies have shown that the therapeutic effects of treatment with antidepressants such as fluoxetine have a relationship with the increase in brain plasticity, such as an increase in synaptogenesis and neurogenesis processes. These effects have been described as underlying the increase in transcription and signaling by trophic factors such as BDNF. This work corroborates this evidence, as we demonstrated that cultures of retinal cells (a sensory tissue) treated with fluoxetine show an increase in BDNF levels. This result suggests that treatment with fluoxetine is related to increased levels of BDNF in cell regions of sensory regions.

Keywords: Fluoxetine. Retina. BDNF. Development.

1. INTRODUÇÃO

O fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) é um fator trófico caracterizado na literatura científica por desempenhar importantes funções ao longo do desenvolvimento e durante a vida adulta em muitas regiões do sistema nervoso central (SNC). Este fator atua regulando processos de neurogênese, sobrevivência neuronal e plasticidade sináptica. A transcrição do RNAm para BDNF pode ser modulada pela atividade neuronal através do influxo de Ca^{2+} via receptores de glutamato, especialmente os receptores N-Metil-D-aspartato - NMDA, e canais de Ca^{2+} regulados por voltagem.



O aumento nos níveis citoplasmáticos de Ca^{2+} estimula o fator de transcrição CREB (elemento de ligação responsivo ao AMPc) e o fator de resposta ao Ca^{2+} (CaRF) que ativarão os promotores de BDNF. O BDNF é primeiro sintetizado em sua forma pro com cerca de 30 kilodalton - kDa, que é clivada proteoliticamente para a forma madura do BDNF com cerca de 14 kDa. A forma madura do BDNF liga-se com elevada afinidade ao seu receptor TrkB (receptor relacionado à tropomiosina). Porém, como outros membros da família das neurotrofinas, o BDNF também pode se ligar ao receptor pan neurotrofinas p75NTR com menor afinidade. Muitos estudos estabeleceram um papel crítico para o BDNF-TrkB nos mecanismos de plasticidade sináptica. O BDNF também foi descrito em vários transtornos psiquiátricos, incluindo esquizofrenia, deficiência intelectual, autismo e no desenvolvimento de transtornos de humor.

Dados da literatura científica demonstram que parte dos efeitos terapêuticos exercidos por alguns antidepressivos possam ser mediados por aumento na expressão e sinalização por fatores como BDNF. Igualmente já foi demonstrado a importância do BDNF em processos neuroproteção e do desenvolvimento. Sendo os seus efeitos descritos em diversas regiões do sistema nervoso central, incluindo regiões subcorticais e corticais (). Baseados nos dados citados o objetivo desse trabalho foi avaliar a relação entre o tratamento com fluoxetina (inibidor seletivo da recaptação de serotonina) e os níveis de BDNF em células sensoriais. Para isso os níveis de BDNF foram avaliados em culturas de células da retina de ratos neonatos tratados com fluoxetina.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fluoxetina é descrita por levar ao aumento da expressão de BDNF, sendo este aumento descrito como decisivo para a melhora do quadro (Duman e Duman, 2015). Já foi demonstrado in vivo que o tratamento com fluoxetina por sete dias consecutivos está relacionado com o aumento dos níveis do RNAm para BDNF na região CA3 do hipocampo e no giro denteado do hipocampo de ratos (Pilar-Cuéllar et al., 2012). O aumento dos níveis de BDNF nessas regiões já foi correlacionado com aumento da plasticidade hipocampal (Hajszan et al., 2005; Bath et al., 2012). Nesse sentido, foi demonstrado que diferentes classes de antidepressivos, incluindo a fluoxetina, podem modular a expressão de BDNF (Seo et al., 2014).

A administração do antidepressivo fluoxetina em ratas por 5 dias consecutivos foi descrita por induzir um aumento robusto na densidade sináptica em células piramidais na região CA1 do hipocampo, com mudanças similares aparecendo na região CA3 após 2 semanas de tratamento (Hajszan et al., 2005). Resultados similares já foram descritos por outros pesquisadores (Malberg et al., 2000; Molteni et al., 2006; O'leary et al., 2009). Esses efeitos descritos pelo tratamento com fluoxetina são relacionados com o aumento na transcrição e sinalização por BDNF (Duman e Duman, 2015). Sendo que os efeitos terapêuticos da administração de fluoxetina foram identificados entre a primeira e sexta semanas do início do tratamento (Mayberg et al., 2000). Muitos estudos apontam que os efeitos antidepressivos do tratamento com drogas como a fluoxetina são mediados pelo aumento na plasticidade neuronal (Homberg et al., 2011; Wang et al., 2011; Freitas et al., 2013).



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Os procedimentos com animais foram aprovados pelo comitê local para cuidados e experimentação com animais (CEPAprojects # 00196-10). Todos os esforços foram feitos para minimizar o número de animais experimentais usados e seu sofrimento. Neste trabalho ratos no dia pós-natal 1 (48h após o nascimento) foram mortos por decapitação e as retinas dissecadas para liberar o tecido escleral e o epitélio pigmentado em uma solução salina balanceada sem cálcio e magnésio (CMF) contendo 100 µg/mL de estreptomicina 100U/mL de penicilina. O tecido foi então incubado em CMF contendo 0,1% de tripsina por aproximadamente 16 min a 37°C. A ação da tripsina foi interrompida pela adição de meio de cultura (meio 199 suplementado com 2 mM de glutamina, 100 µg/mL de estreptomicina e 100 U/mL de penicilina) com 5% FCS. O tecido foi então ressuspensão em meio de cultura completo e dissociado mecanicamente usando uma pipeta Pasteur de ponta afilada. As células foram semeadas em placas de Petri previamente tratadas com poli-L-ornitina (25µg/mL) numa densidade de 105 células/cm². Após o plaqueamento, as culturas foram incubadas em 1 mL de meio de cultura por 2–4 h para permitir que as células se fixassem ao substrato. Em seguida, 1 mL de meio de cultura ou 1 mL de meio contendo - 1 µM de fluoxetina foi adicionado a cada placa de Petri. Em nosso procedimento experimental, o tratamento foi mantido durante todo o tempo em cultura.

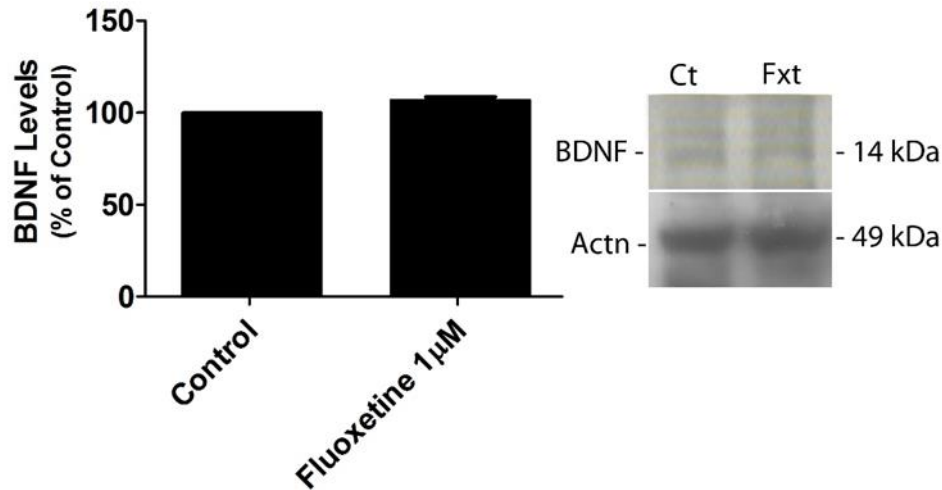
As culturas foram então mantidas por 2,12,24,36,48 ou 72 horas in vitro a 37°C em uma atmosfera umidificada de 5% de CO₂ e 95% de ar. Os níveis de BDNF foram determinados por análise de Western blot. As células foram lisadas em tampão de lise (2% de dodecilsulfato de sódio e 0,5 M de Tris pH 6,8). Após a determinação da concentração de proteína pelo método de Bradford (Bradford 1976), as amostras (60 µg/pista) foram submetidas a eletroforese em gel de dodecil sulfato de sódio-poliacrilamida (15%) e transferidas para membranas de difluoreto de polivinilideno (PVDF). As membranas foram incubadas durante a noite com anticorpo anti-BDNF de coelho (1:200). As membranas foram lavadas em TBS e então expostas a anti-coelho secundário conjugado com peroxidase de rábano silvestre ou a 1:20.000, em temperatura ambiente por 60 min. A detecção foi realizada em filme de raios-X (hiperfilme - Amersham) usando sistema de quimioluminescência (ECL). A densidade das bandas de proteínas foi analisada por densitometria com Scion Image. O valor médio do controle foi estabelecido em 100%. Os dados foram analisados pelo teste t de Student.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em culturas de células da retina tratadas com fluoxetina 1µM por 2 horas (Figura 1) não foram encontradas diferenças significativas em relação ao controle (n=3, P\0,2500, 6,8% +/- 3,102).



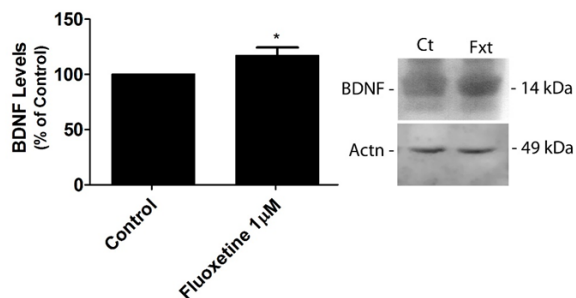
Figure 1. Níveis de BDNF em culturas de células tratadas com fluoxetina (1 μ M) por 2 horas. Controle Ct e fluoxetina Ftx. O tratamento com fluoxetina (1 μ M) por 2 horas não altera os níveis de BDNF em cultura de células da retina. A actina foi usada como proteína de carga. Os resultados foram expressos como média \pm erro-padrão da média (EPM) (n: 3), $P \geq 0,2500$.



Fonte: Os Autores (2020)

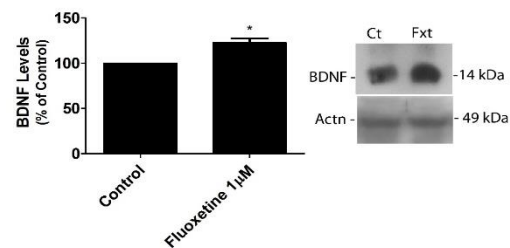
Contudo, foi encontrado um aumento dos níveis de BDNF (n=3, $P \leq 0,0186$, 11% \pm 1,510) em culturas tratadas fluoxetina por 12 horas (Figura 2). Após essa observação as culturas foram mantidas por 24 horas (Figura 3) e foi observado que o aumento se manteve (n = 4, $P \leq 0,0167$, 22,7% \pm 4,676).

Figure 2 - Níveis de BDNF em culturas de células tratadas com fluoxetina (1 μ M) por 12 horas. Controle Ct e fluoxetina Ftx. O tratamento com fluoxetina (1 μ M) por 12 horas não altera os níveis de BDNF em cultura de células da retina. A actina foi usada como proteína de carga. Os resultados foram expressos como média \pm erro-padrão da média (EPM) (n: 3), $P \leq 0,0186$



Fonte: Os Autores (2020)

Figure 3. Níveis de BDNF em culturas de células tratadas com fluoxetina (1 μ M) por 24 horas. Controle Ct e fluoxetina Ftx. O tratamento com fluoxetina (1 μ M) por 24 horas não altera os níveis de BDNF em cultura de células da retina. A actina foi usada como proteína de carga. Os resultados foram expressos como média \pm erro-padrão da média (EPM) (n: 4), $P \leq 0,0167$.



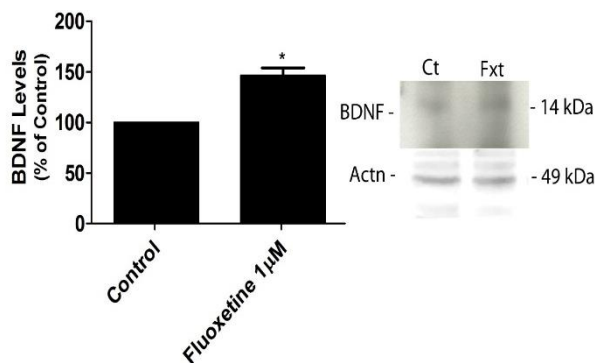
Fonte: Os Autores (2020)

As culturas também foram mantidas por 48 horas (Figura 4) e ainda foi observado um aumento dos níveis de BDNF (n = 4, $P \leq 0,0092$, 46,2% \pm 7,697). Após o período de 48 horas as culturas foram mantidas por 72 horas (Figura 5), contudo,



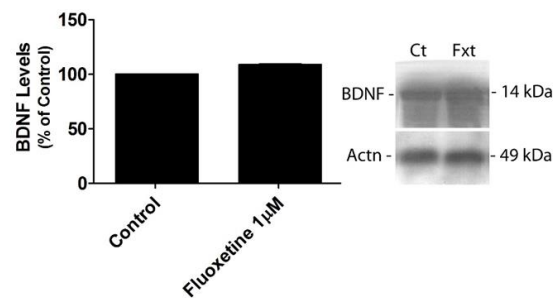
nessas culturas não foram observadas diferenças significativas ($n = 3$, $P \leq 0,2500$, $8,7\% \pm 0,3215$) nos níveis de BDNF em relação ao controle.

Figure 4. Níveis de BDNF em culturas de células tratadas com fluoxetina ($1\mu\text{M}$) por 48 horas. Controle Ct e fluoxetina Ftx. O tratamento com fluoxetina ($1\mu\text{M}$) por 48 horas não altera os níveis de BDNF em cultura de células da retina. A actina foi usada como proteína de carga. Os resultados foram expressos como média \pm erro-padrão da média (EPM) ($n: 4$), $**P \leq 0,0092$.



Fonte: Os Autores (2020)

Figure 5. Níveis de BDNF em culturas de células tratadas com fluoxetina ($1\mu\text{M}$) por 72 horas. Controle Ct e fluoxetina Ftx. O tratamento com fluoxetina ($1\mu\text{M}$) por 72 horas não altera os níveis de BDNF em cultura de células da retina. A actina foi usada como proteína de carga. Os resultados foram expressos como média \pm erro-padrão da média (EPM) ($n: 3$), $P \leq 0,2500$.



Fonte: Os Autores (2020)

Dessa forma, o aumento na concentração de BDNF ocorreu em culturas de células da retina tratadas com $1\mu\text{M}$ de fluoxetina mantidas por 12, 24 e 48 horas, mas não em culturas mantidas por 2 ou 72 horas. Já foi observado que o aumento dos níveis de BDNF em culturas de células da retina tem um papel importante na promoção da sobrevivência neuronal. Igualmente já foi demonstrado in vivo que o tratamento com fluoxetina está relacionado com o aumento nos níveis do RNA para BDNF em diversas regiões incluindo a região CA3 do hipocampo e o giro denteado do hipocampo de ratos. O aumento dos níveis de BDNF nessas regiões foi correlacionado com aumento da sobrevivência e plasticidade hipocámpal. Como o aumento dos níveis de BDNF.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento observado nos níveis de BDNF está em acordo com outros trabalhos que demonstram que o aumento da atividade elétrica do tecido nervoso pode aumentar os níveis de BDNF. Assim, podemos sugerir que as células da retina igualmente respondem ao aumento nos níveis de serotonina regulando os níveis de BDNF e que este efeito possa ser importante para o desenvolvimento do tecido retiniano.

REFERÊNCIAS

DUMAN, C. H.; DUMAN, R. S. Spine synapse remodeling in the pathophysiology and treatment of depression. **Neuroscience letters**, v. 601, p. 20-29, 2015. ISSN 0304-3940



PILAR-CUÉLLAR, F.; VIDAL, R.; PAZOS, A. Subchronic treatment with fluoxetine and ketanserin increases hippocampal brain-derived neurotrophic factor, β -catenin and antidepressant-like effects. **British journal of pharmacology**, v. **165**, n. **4b**, p. **1046-1057**, 2012. ISSN 0007-1188.

HAJSZAN, T.; MACLUSKY, N. J.; LERANTH, C. Short-term treatment with the antidepressant fluoxetine triggers pyramidal dendritic spine synapse formation in rat hippocampus. **European Journal of Neuroscience**, v. **21**, n. **5**, p. **1299-1303**, 2005. ISSN 0953-816X.

BATH, K. G. et al. BDNF Val66Met impairs fluoxetine-induced enhancement of adult hippocampus plasticity. **Neuropsychopharmacology**, v. **37**, n. **5**, p. **1297**, 2012. ISSN 1740-634X.

SEO, M. K. et al. Effects of antidepressant drugs on synaptic protein levels and dendritic outgrowth in hippocampal neuronal cultures. **Neuropharmacology**, v. **79**, p. **222-233**, 2014. ISSN 0028-3908.

MALBERG, J. E. et al. Chronic antidepressant treatment increases neurogenesis in adult rat hippocampus. **Journal of Neuroscience**, v. **20**, n. **24**, p. **9104-9110**, 2000. ISSN 0270-6474.

MOLTENI, R. et al. Chronic treatment with fluoxetine up-regulates cellular BDNF mRNA expression in rat dopaminergic regions. **International Journal of Neuropsychopharmacology**, v. **9**, n. **3**, p. **307-317**, 2006. ISSN 1469-5111.

O'LEARY, O. F.; WU, X.; CASTREN, E. Chronic fluoxetine treatment increases expression of synaptic proteins in the hippocampus of the ovariectomized rat: role of BDNF signalling. **Psychoneuroendocrinology**, v. **34**, n. **3**, p. **367-381**, 2009. ISSN 0306-4530.

WANG, Y. et al. Fluoxetine increases hippocampal neurogenesis and induces epigenetic factors but does not improve functional recovery after traumatic brain injury. **Journal of neurotrauma**, v. **28**, n. **2**, p. **259-268**, 2011. ISSN 0897-7151.

FREITAS, A. E. et al. Fluoxetine modulates hippocampal cell signaling pathways implicated in neuroplasticity in olfactory bulbectomized mice. **Behavioural brain research**, v. **237**, p. **176-184**, 2013. ISSN 0166-4328.



ANÁLISE DE ACIDENTES NA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Eusinia Louzada Pereira, Universidade Salgado de Oliveira, agro.louzada@gmail.com
Vívian Silva dos Santos, Universidade Salgado de Oliveira, vivianss@terra.com.br
Wladimir Poletti Jorge, Auditor Fiscal do Trabalho Ministério da Economia, brgbpj@gmail.com

Resumo

A maioria das indústrias de cerâmica são caracterizadas por possuir mão-de-obra com baixo nível de instrução, instalações e equipamentos quase sempre deficientes e ultrapassados o que eleva o risco de acidentes de trabalho. O trabalho traz uma análise dos dados extraídos dos Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho referentes aos principais acidentes ocorridos nas indústrias cerâmicas do estado do Rio de Janeiro no período de 2012 a 2017 e os compara com os indicadores de acidentes no Brasil. Os dados indicam que a maioria dos acidentes de trabalho são do tipo Típicos e quase todos os indicadores do estado do Rio de Janeiro foram inferiores aos do Brasil, com exceção para a Taxa de Mortalidade (por 100.000 vínculos) e a Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes), nos períodos de 2016 e 2017. Sugere-se atenção às ações e implantações de programas de gerenciamento de riscos, capacitação de mão-de-obra e avanços tecnológicos.

Palavras-chave: Construção civil. Acidentes de trabalho. Indicadores de acidentes de trabalho. Segurança do trabalho.

Abstract

Most of the ceramics industries are characterized by having a poorly educated workforce, facilities and equipment that are often deficient and outdated, which increases the risk of accidents at work. The work brings an analysis of the data extracted from the Statistical Yearbook of Accidents at Work referring to the main accidents that occurred in the ceramic industries of the state of Rio de Janeiro in the last six years (2012 to 2017) and compares them with the accident indicators in Brazil. The data indicate that the majority of accidents at work are of the Typical type and almost all indicators in the state of Rio de Janeiro were lower than in Brazil, except for the Mortality Rate (per 100,000 jobs) and the Lethality Rate (per 1,000 accidents), in the periods of 2016 and 2017. Attention to the actions and implementations of risk management programs, workforce training and technological advances.

Keywords: Construction. Accidents at work. Workplace accident indicators. Workplace safety.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da Associação Nacional da Indústria Cerâmica (ANICER, 2008 online), o setor de cerâmica vermelha representa 4,8% da indústria da construção civil e 90% das alvenarias e coberturas construídas no Brasil. Com aproximadamente 6903 fábricas de cerâmica, concentradas nas regiões sudeste e sul do país, gera em torno de 900 mil empregos indiretos e 293 mil diretos atingindo um faturamento anual de R\$ 18 bilhões.



A maioria das indústrias de cerâmica é classificada como micro ou pequenas empresas e caracterizam-se por possuir instalações e equipamentos quase sempre deficientes e ultrapassados; presença de mão de obra desqualificada e pouco instruída e geralmente familiar. (SEBRAE, 2008 online).

Além disso, as condições de trabalho são fatigantes, agravadas pelas condições desfavoráveis de posturas, ruídos, iluminação, ambiente térmico, tarefas repetitivas, transporte manual de cargas e ritmo de trabalho.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar os dados referentes aos principais acidentes ocorridos nas indústrias cerâmicas do estado do Rio de Janeiro nos últimos seis anos e comparar os indicadores de acidentes no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o artigo 19 da Lei no 8.213, de 24 de julho de 1991: Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico 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.

Para fins de concessão de benefícios acidentários pelo INSS, os acidentes de trabalho são divididos em: Acidentes Típicos (decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado), Acidentes de Trajeto (ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa) e Acidentes devidos à Doença do Trabalho (ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade constante na tabela da Previdência Social).

Vale ressaltar que a Medida Provisória 905/2019 revogou a alínea “d” do inciso IV do artigo 21 da Lei 8.213/1991, na qual os acidentes de trânsito ocorridos no trajeto até o trabalho não são mais considerados acidentes de trabalho, portanto não são mais cobertos pelo INSS (CANÁRIO, 2019).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

A análise dos acidentes no ambiente de trabalho da indústria cerâmica vermelha (CNAE 2342 - Fabricação de artefatos de cerâmica e barro cozido para uso na construção, exceto azulejos e pisos) foi realizada a partir dos dados extraídos dos Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho (AEAT) 2014 e 2017 (AEAT, online): quantidade total de acidentes no Brasil e no estado do Rio de Janeiro, tipos de acidentes (típico, de trajeto ou acidente devido a doença do trabalho) provenientes da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) do INSS.

Para a análise comparativa entre os indicadores de acidentes do trabalho no estado do Rio de Janeiro e Brasil, nos anos de 2013 e 2014 e de 2016 e 2017, também foram extraídos os dados referentes à: Incidência (por 1.000 vínculos), Incidência de Doenças Ocupacionais (por 1.000 vínculos), Incidência de Acidentes Típicos (por 1.000 vínculos), Incidência de Incapacidade Temporária (por 1.000 vínculos), Taxa de



Mortalidade (por 100.000 vínculos), Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes), Acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos (por 100 acidentes).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se o número total de acidentes no Brasil constatou-se que no período de 2012 a 2014, a média foi de 2528 casos, enquanto que no período de 2015 a 2017, a média foi de 1941 (Tabela 2). No estado do Rio de Janeiro ocorreu leve aumento no número total de acidentes de 88, no período de 2012 a 2014, para 90 casos em 2015 a 2017. Ambos os períodos analisados evidenciaram que a maioria dos acidentes de trabalho são típicos, o que infere que os maiores riscos que os colaboradores estão expostos correspondem aos presentes na execução das atividades. De acordo com a Classificação Internacional de Doenças - CID-10 (AEAT 2015; 2017 online) na região sudeste do país, nesses períodos, houve predominância do CID S61 – Ferimento do punho e da mão.

Tabela 1. Quantidade de acidentes de trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de 2012 a 2014.

	QUANTIDADE DE ACIDENTES DE TRABALHO COM CAT REGISTRADA											
	Total			Típico			Trajeto			Doença de trabalho		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Brasil	2.290	2.627	2.667	1.950	2.266	2.295	319	341	346	21	20	26
Rio de Janeiro	24	31	33	22	27	29	2	4	4	-	-	-

Fonte: Ministério da Previdência Social 2020.

Tabela 2. Quantidade de acidentes de trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de 2015 a 2017.

	QUANTIDADE DE ACIDENTES DE TRABALHO COM CAT REGISTRADA											
	Total			Típico			Trajeto			Doença de trabalho		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Brasil	2.274	1.908	1.642	1.958	1.601	1.382	300	274	245	16	33	15
Rio de Janeiro	32	26	32	28	19	27	3	7	5	1	-	-

Fonte: Ministério da Previdência Social 2020.

“Os Indicadores de acidentes do trabalho são utilizados para mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade econômica” (AEAT, 2017, p.665 online) sendo fundamentais para a determinação de programas de prevenção de acidentes com o intuito de promover melhoria das condições de trabalho no Brasil. Os dados apresentados nas Tabelas 3 e 4 indicam que no Brasil todos os indicadores de acidentes do trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342) analisados foram menores em 2016 e 2017, em comparação aos anos de 2013 e 2014 (Tabelas 5 e 6). No estado do Rio de Janeiro, em ambos os períodos quase todos os indicadores foram inferiores aos do Brasil, com exceção para a Taxa de Mortalidade



(por 100.000 vínculos) e a Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes) nos anos de 2016 a 2017.

Tabela 3. Indicadores de acidentes do trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de de 2016 e 2017.

INDICADORES DE ACIDENTES DO TRABALHO								
	Incidência (por 1.000 vínculos)		Incidência de Doenças Ocupacionais (por 1.000 vínculos)		Incidência de Acidentes Típicos (por 1.000 vínculos)		Incidência de Incapacidade Temporária (por 1.000 vínculos)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Brasil	19,60	18,97	0,28	0,14	13,66	13,11	17,18	16,73
Rio de Janeiro	7,98	8,77	-	-	4,21	6,58	7,98	8,77

Fonte: Ministério da Previdência Social.

Tabela 4. Indicadores de acidentes do trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de 2016 e 2017.

INDICADORES DE ACIDENTES DO TRABALHO						
	Taxa de Mortalidade (por 100.000 vínculos)		Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes)		Acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos (por 100 acidentes)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Brasil	8,53	13,29	4,35	7,00	49,54	49,57
Rio de Janeiro	22,16	24,36	27,78	27,78	36,11	22,22

Fonte: Ministério da Previdência Social.

Tabela 5. Indicadores de acidentes do trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de 2013 e 2014.

INDICADORES DE ACIDENTES DO TRABALHO								
	Incidência (por 1.000 vínculos)		Incidência de Doenças Ocupacionais (por 1.000 vínculos)		Incidência de Acidentes Típicos (por 1.000 vínculos)		Incidência de Incapacidade Temporária (por 1.000 vínculos)	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Brasil	26,52	26,27	0,14	0,18	15,99	16,12	24,38	23,84
Rio de Janeiro	10,00	9,32	-	-	4,58	4,83	10,00	9,15

Fonte: Ministério da Previdência Social.

Tabela 6. Indicadores de acidentes do trabalho na indústria cerâmica (CNAE 2342), no Brasil e no Rio de Janeiro, no período de 2013 e 2014.

INDICADORES DE ACIDENTES DO TRABALHO						
	Taxa de Mortalidade (por 100.000 vínculos)		Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes)		Acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos (por 100 acidentes)	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Brasil	13,41	13,35	5,06	5,08	52,47	52,65
Rio de Janeiro	-	-	-	-	32,20	41,17

Fonte: Ministério da Previdência Social.



Essas informações se explicam pelas características desse setor que funciona com capital estritamente nacional e ainda apresenta empresas com origem e administração familiar cujos colaboradores possuem baixo nível de instrução, além de serem dotadas de pouco ou nenhum investimento em segurança do trabalho, baixa tecnologia e pouca inovação (SEE, 2018 online).

A ausência de registros de acidentes provenientes de Doenças Ocupacionais reflete em uma típica e notável falta de Gerenciamento da Saúde do Trabalhador. É preciso ressaltar que os números apresentados são oficiais e que por se tratar de um setor onde as empresas são em sua maioria familiares, localizadas em locais de difícil acesso, com trabalhadores com baixa capacitação e nível de instrução é provável que esteja ocorrendo uma grande subnotificação dos acidentes, sendo emitidas CAT somente nos casos e acidentes mais graves.

A adoção das normas de segurança e de qualidade, a exemplo, do Programa Setorial de Qualidade (PSQ), bem como a busca por certificações têm sido um diferencial para as empresas que visam um lugar de destaque nesse setor devido ao aumento da concorrência (ABDI, 2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos acidentes de trabalho são do tipo Típicos e quase todos os indicadores do estado do Rio de Janeiro foram inferiores aos do Brasil, com exceção para a Taxa de Mortalidade (por 100.000 vínculos) e a Taxa de Letalidade (por 1.000 acidentes), nos períodos de 2016 e 2017. É necessário um olhar mais crítico do setor quanto às ações e implantações de programas de gerenciamento de riscos, capacitação de mão de obra e avanços tecnológicos.

Sugere-se a continuidade com uma investigação mais aprofundada sobre as notificações de Doenças Ocupacionais ou a identificação das medidas e ações necessárias para melhorar e reduzir os índices de acidentes no setor.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Estudo técnico setorial da cerâmica vermelha: Subsídios para a Elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva de Cerâmica Vermelha.** 2010.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO: **AEAT 2014 / Ministério do Trabalho e Previdência Social...** [et al.]. – vol. 1 (2009) – Brasília: MTPS, 2014. 990 p.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO: **AEAT 2017 / Ministério da Fazenda...** [et al.]. – vol. 1 (2009) – Brasília: MF, 2017. 996 p

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA (ABCERAM). **Cerâmica no brasil – considerações gerais.** Disponível em: <<https://abceram.org.br/consideracoes-gerais>>. Acesso em: 02 out. 2019.



ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA (ANICER). Dados do setor. 2008.

BRASIL. Ministério da Economia. NR 07 - **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. 08 de junho 1978**. Disponível em:

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-07.pdf>

Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **NR 09 - Programa de prevenção de riscos ambientais. 08 de junho 1978**. Disponível em:

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-Atualizada-2019.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2020.

CANÁRIO, P. **Reforma da reforma: Governo define que acidente de**

deslocamento não é mais acidente de trabalho. 2019, 14h28. Disponível em:

<<https://www.conjur.com.br/2019-nov-21/mp-define-acidente-deslocamento-nao-acidente-trabalho>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE). Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br>> . Acesso em: 23 set. 2019.

SECRETARIA DE ENERGIA – SEE. Subsecretaria de Mineração Governo do Estado de São Paulo. **Estudo Estratégico da Cadeia Produtiva da Indústria Cerâmica no Estado de São Paulo – Fase 1 Relatório Final**. Relatório técnico N° 153900-205 17 de agosto de 2018. Disponível em:

<[www.ipt.br>download?filename=1772](http://www.ipt.br/download?filename=1772)>. Acesso em: 21 jan. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

(SEBRAE). 2008. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/wp-content/uploads/2015/09/ESTUDO-CERAMICA-VERMELHA.pdf>>. Acesso em 18 set. 2019.



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO TOCANTINS REGISTRADOS NO PERÍODO DE 2007 A 2018

Diego Santos Andrade, UNITPAC, diego-034@live.com
Brenda Pereira Teles, UNITPAC, brendateles63@hotmail.com
Daiene Isabel da Silva Lopes, UNITPAC, daieneisabel@gmail.com
Durval Nolasco das Neves Neto, UNITPAC, durval.nolasco@gmail.com

Resumo

A doença de Chagas Aguda tem sido notificada em diversas cidades do Estado do Tocantins na forma de surtos. O presente estudo teve como objetivo apresentar informações e traçar o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pelo surto de Chagas Aguda no estado do Tocantins no período de 2007 a 2018. Pôde-se observar que o perfil epidemiológico das pessoas acometidos pela Doença de Chagas Aguda tem variáveis peculiares do Estado do Tocantins com fortes influências etárias, demográficas e ambientais com características locais que influem diretamente na epidemiologia da doença.

Palavras-chave: Chagas. Epidemiologia. Tripanossomíase.

Abstract

Acute Chagas disease has been reported in several cities in the State of Tocantins in the form of outbreaks. The present study aimed to present information and trace the epidemiological profile of patients affected by the Chagas Acute outbreak in the state of Tocantins from 2007 to 2018. It was observed that the epidemiological profile of the people affected by the Acute Chagas Disease has variables peculiar to the State of Tocantins with strong age, demographic and environmental influences with local characteristics that directly influence the epidemiology of the disease.

Keywords: Wounds. Epidemiology. Trypanosomiasis.

1. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma patologia que constitui um grave problema de saúde pública na América Latina com uma prevalência de cerca de 13 milhões de pessoas acometidas pela Doença de Chagas em 15 nações, sendo no Brasil cerca de 1.505.235 pacientes infectados pela doença de Chagas. No estado do Tocantins a Doença de Chagas Aguda tem sido notificada em diversas cidades do estado.

Dessa forma o presente estudo teve como objetivo apresentar informações e traçar o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pelo surto de Chagas Aguda no estado do Tocantins no período de 2007 a 2018. Em relação a esse tema gerou-se o questionamento:

Qual a epidemiologia da doença de chagas aguda no Estado do Tocantins no período de 2007 a 2018? Dessa maneira, os objetivos da pesquisa consistem em esclarecer e descrever a epidemiologia da doença de Chagas no Estado do Tocantins



no período de 2007 a 2018; identificar prováveis fatores que se relacionam com a Doença de Chagas Aguda no Estado do Tocantins e verificar os fatores importantes que favorecem o acometimento da população pela doença de Chagas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Doença de Chagas (DC) é causada pelo *Trypanossoma cruzi* e é transmitida por diversas formas, entre elas: Vetorial, transmissão vertical, oral através do consumo de alimentos contaminados e que tem despontado nos últimos tempos como uma forte via de infecção na Doença de Chagas Aguda (DCA) (ALMEIDA et al., 2016).

Entre 2005 a 2013 fossem registrados 112 surtos dessa patologia no Brasil sendo a provável fonte de infecção da maioria desses surtos foi o consumo de in natura alimentos contaminados com *T. cruzi*, dos quais podemos destacar: Caldo de cana, bacaba, açai, entre outros alimentos típicos da região (LOYANE; CARVALHO, 2018).

Os sintomas da DCA são inespecíficos e algumas vezes podem passar despercebidos por profissionais que não conheçam a epidemiologia dessa patologia (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014). O diagnóstico laboratorial da fase aguda da DC é feito por meio da análise de sangue a fresco, gota espessa ou esfregaço. Após realizado o diagnóstico da DCA o tratamento a ser instituído (preconizado pelo Ministério da Saúde) é a utilização do benzonidazol (FLÁVIA et al., 2020).

O método de prevenção efetivo dessa doença são as ações voltadas para evitar a contaminação, como por exemplo, a aplicação de inseticida nos locais onde o vetor possa estar alojado. Outro meio de prevenção são as medidas para evitar a contaminação pela via oral como por exemplo ações de educação em saúde (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

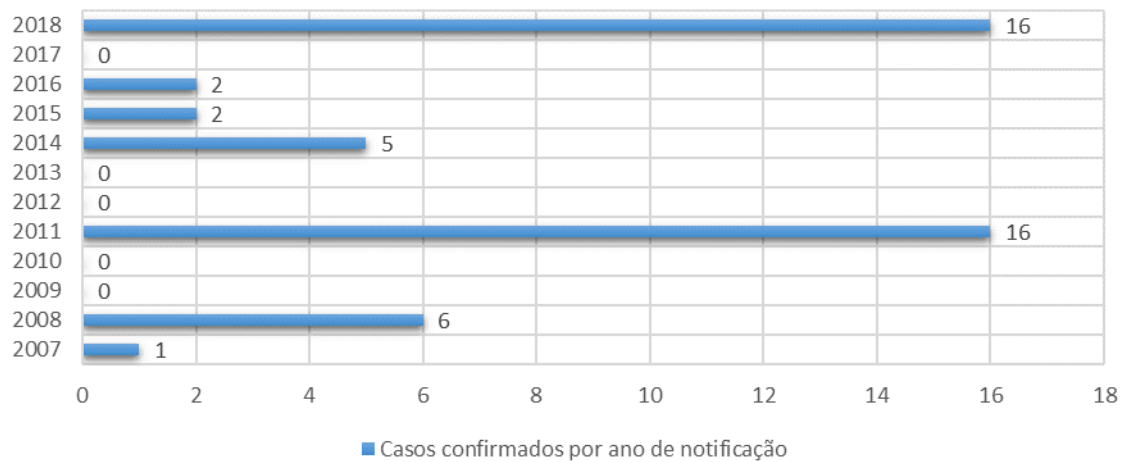
Esse foi um estudo de natureza epidemiológica, descritiva e retrospectiva, com abordagem quantitativa. Os dados considerados foram dos pacientes diagnosticados com doença de Chagas Aguda no Estado do Tocantins entre 2007 e 2018 sendo coletados no SINAN. Após a coleta os dados foram processados no Microsoft Office Excel e posteriormente foram tratados estatisticamente para obtenção dos gráficos e tabelas. Por fim realizou-se uma análise estatística descritiva para obtenção dos resultados e posteriormente interpretação e discussão dos achados. Por se tratar de estudo através de dados secundários não foi necessário a submissão ao comitê de ética em pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar que no período estudado houve o total de 48 casos de DCA no Estado do Tocantins, conforme figura 1, com média anual de aproximadamente 4 caso/ano. O maior número de casos ocorreu em 2011 e 2018. Devido os sinais e sintomas da DCA serem inespecíficos, muitas vezes podem passar despercebidos e dessa forma muitas vezes pacientes com DCA deixam de ser diagnosticados e notificados nesse estágio, podendo nesse caso contribuir para a subnotificação.



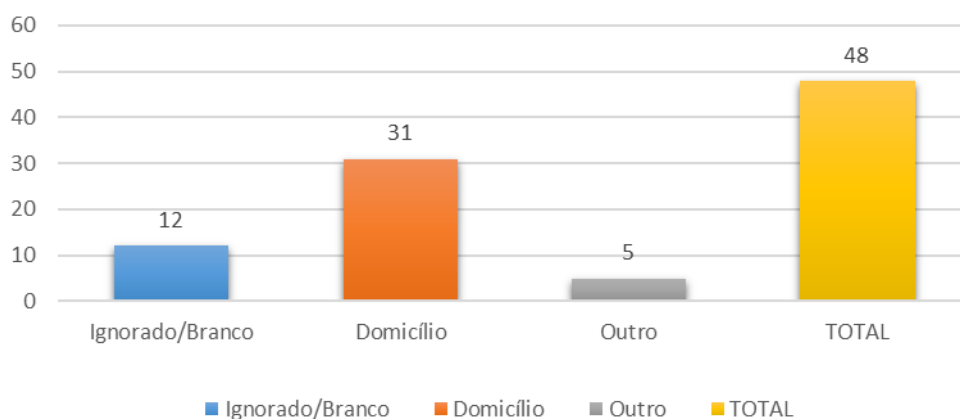
Figura 1. Casos confirmados por ano de notificação



Fonte: SINAN (2020)

Outra observação realizada foi a de que em 31 casos (64,58%) a infecção ocorreu em domicílio, 12 casos não tiveram definidos o local de ocorrência (25%) e 5 casos ocorreram em locais não especificados (10,41%) conforme figura 2. É de suma importância o correto conhecimento do local de infecção para que ações de busca ativa da origem infecciosa dos casos notificados possam ocorrer e, dessa maneira, possa evitar que ocorram novas infecções em outros indivíduos da localidade.

Figura 2. Casos confirmados por local provável de infecção.

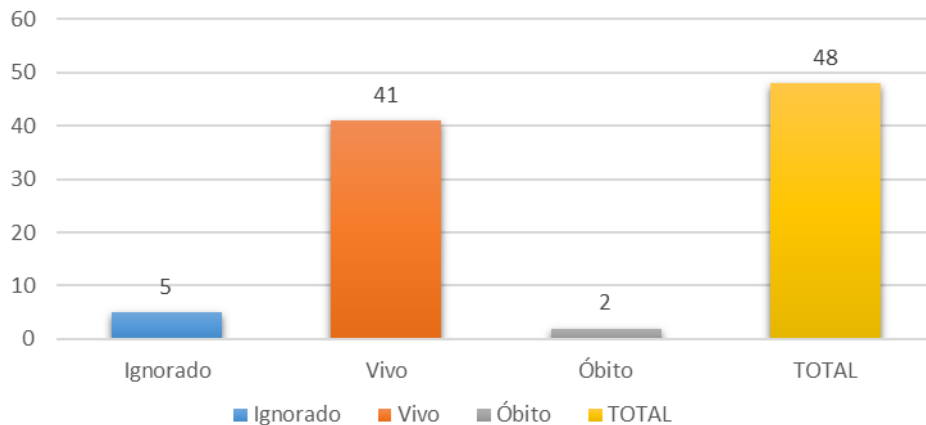


Fonte: SINAN (2020)

Em relação a evolução dos casos no período estudado pode-se verificar que 85,41% evoluíram com tratamento e seguimento da doença e apenas 4,16% (2 casos) tiveram evolução fatal como desfecho da DCA conforme pode ser visualizado na figura 4.



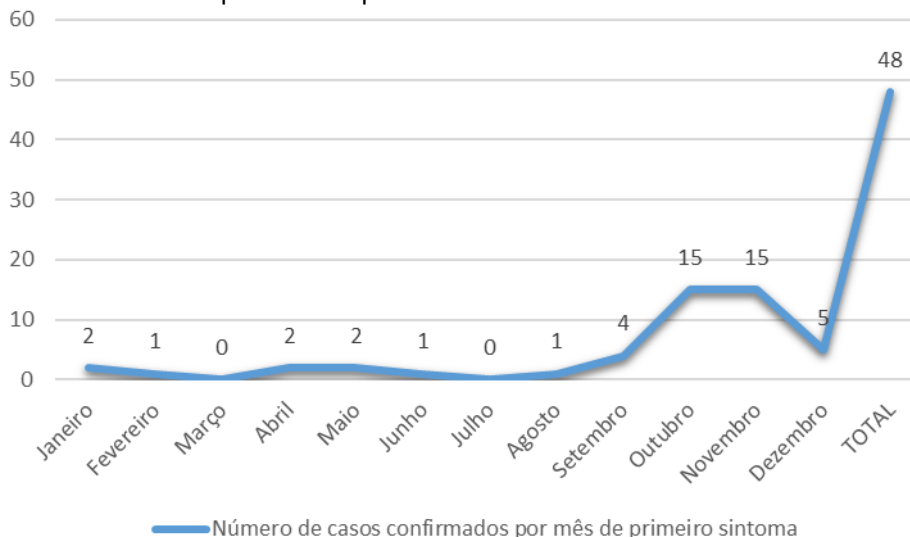
Figura 4. Casos confirmados por evolução.



Fonte: SINAN (2020)

A distribuição sazonal dos casos de DCA segue um padrão de acometimento em maior quantidade nos segundos semestres dos anos analisados, sendo importante ressaltar que os meses de outubro e novembro foram os com maior número de casos. Isso se deve principalmente ao fato de que nesses meses é o período de estiagem com altas temperaturas, baixos índices pluviométricos, queimadas o que causa fuga do do agente causador da doença do seu habitat natural que rumam ao peridomicílio humano. Nesse período é que ocorre as maiores safras de açaí que poderá ser contaminado pelo agente causador da DCA e acabar por via oral realizando a contaminação dos pacientes.

Figura 5. Casos confirmados por mês de primeiro sintoma



Fonte: SINAN (2020)



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta pesquisa observou-se inúmeras relações epidemiológicas relacionadas a notificação da DCA no Estado do Tocantins como por exemplo variáveis epidemiológicas, ambientais, demográficas, etárias.

O perfil epidemiológico das pessoas acometidos pela Doença de Chagas Aguda foi: Anos de 2011 e 2018 os que mais tiveram novas notificações (32 casos no total), infecção domiciliar, diagnóstico realizado por meios laboratoriais, pacientes com desfecho favorável, sendo registrado óbitos em um número mínimo de casos, pacientes gestantes raramente acometidas, e a maior ocorrência/sazonalidade registrada nos segundos semestres dos anos analisados, concomitante as altas temperaturas e baixos índices pluviométricos na região.

Dessa forma, esse tipo de análise é de suma importância pois apresentam grande potencial para prover os gestores em saúde com informações voltadas para a vigilância contínua e sistemática do agravo estudado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. J. DE et al. Relação entre os casos da doença de Chagas e a produção de açaí no norte do Brasil. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 2, p. 0, 2016.

FERREIRA, R. T. B.; BRANQUINHO, M. R.; LEITE, P. C. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 2, n. 4, p. 4–11, 2014.

FLÁVIA, A. et al. Revista Brasileira de Educação e Saúde ARTIGO DE REVISÃO Doença de Chagas e a transmissão por alimentos contaminados Dysfunctions due to schistosomiasis. **Rev. Bra. Edu. Saúde**, v. v. 10, n. 1, p. 130–135, 2020.

LOYANE, G.; CARVALHO, B. Doença de Chagas: Sua transmissão através do consumo de açaí Introdução Em 1909 foi descoberta a doença de Chagas pelo médico e cientista brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas, o então pesquisador assistente do instituto Oswaldo Cruz, nesse me. **Acta de Ciências e Saúde**, v. 01, p. 24–36, 2018.



RELATO DE CASO: INGESTÃO DE MOEDA EM PACIENTE PEDIÁTRICO

Emanuela Carvalho Braga, UNITPAC, manubrag@hotmail.com

Douglas Vicente Neto Filho, UNITPAC, douglasvnf@live.com

Maria Eduarda de Azevedo Ferro Cardoso, UNITPAC, mariaeduardazvc@gmail.com

Ianka Gonçalves Amaral, UNITPAC, iankaamaralg@hotmail.com

Resumo

A ingestão de corpo estranho em crianças é frequente em serviços de pronto atendimento, sendo, na maioria dos casos, em crianças de um a três anos que ingeriram moedas. Este estudo tem o objetivo de discorrer, através da análise de um caso clínico, sobre as condutas a serem tomadas nos casos de ingestão de moedas. Para conduzir estas situações é necessário primeiramente a realização de uma radiografia tórax e abdome para confirmação do local de impactação, baseado neste exame será escolhido entre uma conduta conservadora ou a retirada da moeda com sonda de Foley, pinça de Magill ou endoscopia digestiva alta. Por ser uma situação recorrente na rotina médica, é necessário que se tenha conhecimento acerca das indicações de cada uma das opções de conduta para esta intercorrência.

Palavras-chave: Ingestão. Moeda. Pediatria. Conduta.

Abstract

Ingestion of foreign bodies in children is frequent in emergency services, and in most cases, in children aged one to three years who have ingested coins. This study aims to discuss, through the analysis of a clinical case, about the conduct to be isolated in cases of coin processing. In order to trigger these hypotheses, it is necessary to perform a chest and abdomen radiography to check the impaction site, based on this examination, it will be chosen between a conservative approach or a withdrawal of the coin with a Foley probe, Magill forceps or upper digestive endoscopy. As it is a recurrent situation in the medical routine, it is necessary to be aware of the references of each of the conduct options for this complication.

Keywords: Ingestion. Coin. Pediatrics. Conduct.

1. INTRODUÇÃO

A ingestão de corpo estranho em crianças, principalmente de um a três anos, é frequente nos serviços de pronto-atendimento. Essa susceptibilidade etária está relacionada, conforme descrito por Sigmund Freud citado por Zornig (2008), pelo primeiro estágio do desenvolvimento psicosssexual humano: a fase oral. Esta fase vai desde o nascimento até os 18 meses de idade e compreende um período em que as crianças descobrem e experimentam o mundo através da boca, por isso tendo maior facilidade em desencadear acidentes relacionados a ingestão de corpos estranhos.

Nestes casos, segundo T-Ping et al. (2006), são mais frequentes as ingestões de moedas, devido ao seu formato fino e arredondado, e por estarem ao alcance das crianças. Além disso, por serem objetos com tamanho reduzido, facilita a introdução da moeda na boca, podendo ocorrer a ingestão de forma acidental ou intencional.



Diante da importância e prevalência destas intercorrências, este estudo tem o objetivo, através do relato de um caso clínico específico, discorrer sobre as melhores opções de conduta em relação a ingestão de corpo estranho em pacientes pediátricos. De tal forma que sejam tomadas medidas rápidas e eficientes a fim de evitar obstruções que causem prejuízos a estes pacientes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em relação a ingestão de moeda por pacientes pediátricos, T-Ping et al. (2006) na grande maioria dos casos de ingestão, 90-80%, não há necessidade de intervenção, pois o corpo estranho passa pelo trato gastrointestinal superior espontaneamente. Conforme Carvalho et al. (2017) quando o corpo estranho passa além da junção gastro-esofágica geralmente este é eliminado sem complicações. Porém em 10-20% dos casos, há necessidade de retirada com endoscopia digestiva alta e, em menor parte, em torno de 1%, a conduta é cirúrgica (T-PING et al, 2006).

Os principais lugares de impactação são os locais de maior constrição no esôfago: ao nível do músculo cricofaríngeo (75%), ao nível do arco aórtico ou na junção esôfago-gástrica (CARVALHO et al., 2017).

Os riscos relacionados a estas situações incluem obstrução da via aérea, edema traqueal, estenose, erosão ou perfuração, formação de abscesso, obstrução ou perfuração intestinal, mediastinite, pneumotórax, hemorragia, fístula aorto-esofágica e migração para estruturas adjacentes (CARVALHO et al., 2017).

2.1 Conduta

A conduta inicial diante destes casos é a confirmação do tipo de corpo estranho que foi ingerido, em caso de objetos radiopacos, como as moedas, Nagel et al. (2006) afirma que uma radiografia simples de tórax em incidências pósterio-anterior e perfil são suficientes. Em caso de itens radiotransparentes é necessária a ingestão de pequena quantidade de contraste baritado, porém este é contraindicado na suspeita de perfuração, sendo melhor indicado a realização de uma tomografia computadorizada (NAGEL et al., 2016).

As opções de tratamento nos casos de moedas no esôfago são: observação, extração com sonda de Foley guiada ou não pela fluoroscopia, endoscopia digestiva alta, extração com pinça de Magill ou empurrar a moeda para o estômago. Dentre estas opções será escolhido o método que tenha a melhor eficiência e segurança e o menor custo de procedimentos para cada caso (T-PING et al., 2006).

T-Ping et al. (2006) recomenda que pacientes com moedas situadas no terço médio e no terço distal do esôfago sejam observados por um período de 24 horas, devido à grande possibilidade destas se deslocarem para o estômago e serem eliminadas espontaneamente. Conduto, em caso de permanência no esôfago após este período indica-se a retirada.

Janik e Janik (2003) recomendam que moedas impactadas a nível de cricofaríngeo sejam retiradas com esofagoscópio rígido ou flexível, sob anestesia geral, pelo melhor custo benefício em relação a observação.



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

As informações contidas neste trabalho foram obtidas, após autorização pelo responsável do paciente, por meio de revisão do prontuário e registro fotográfico dos métodos diagnósticos aos quais o paciente foi submetido. As condutas e as informações contidas neste caso, foram comparadas com outras pesquisas disponíveis em bases de dados como Scielo e PubMed.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente, 1 ano e 7 meses, feminina, parda, pesando 9kg, residente de Araguaína-TO. Deu entrada na sala vermelha do Hospital Regional de Araguaína, com queixa de ingestão de corpo estranho há 4 dias, evoluindo com odinofagia, sialorréia e náuseas com um episódio de vômito. Ao exame físico, criança ativa, eupnéica, anictérica, acianótica, afebril, chorosa, normocorada, hidratada, com sialorréia leve e sem outras alterações relevantes. Foi solicitada uma radiografia de toraco-abdominal (Figura 1) com confirmação do corpo estranho no estômago, a paciente foi, em seguida, transferida para leito pediátrico. Foi prescrito dieta zero, solução endovenosa com 500ml de soro glicosado a 5%, 20ml cloreto de sódio a 20% e 5ml de cloreto de potássio a 19,1%, além de ranitidina EV 15mg de 12 em 12 horas, ondansetrona 1,5mg EV de 8 em 8 horas e dipirona, em caso de dor. No mesmo dia às 19:30hrs, após jejum de 5 horas, a paciente foi submetida a endoscopia digestiva alta para retirada do corpo estranho sob anestesia geral inalatória. O procedimento, realizado sem intercorrências, confirmou a presença de moeda no corpo do estômago, além de 2 erosões profundas, lineares e longitudinais de aproximadamente 6 mm no esôfago proximal recobertas por fibrina, provavelmente devido a impactação traumática da moeda.

O endoscopista sugeriu a observação da criança por 48 horas, devido ao risco de perfuração das lesões esofágicas. No dia seguinte, foi mantida a dieta zero e as prescrições do dia anterior, a criança permanecia chorosa e sem alteração no exame físico. No terceiro dia de internação, a criança permanecia em bom estado geral e foi liberada uma dieta branda de 100ml na mamadeira sem lactose e sem ácidos para prova, além de adicionar a amicacina 135mg 1 vez ao dia na prescrição da paciente e alterar a ondansetrona de horário para apenas em caso de necessidade. Foram solicitados exames laboratoriais que apresentava alteração apenas na proteína C reativa, 5,60 mg/L e sódio, 148 mEq/L. No quarto dia de internação, a criança continuou evoluindo bem, aceitando a dieta sem intercorrências. A paciente recebeu alta hospitalar em bom estado clínico, hemodinâmico e laboratorial.



Figura 1. Radiografia toraco-abdominal do paciente.



Fonte: Os Autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a recorrência da ingestão de corpos estranhos na faixa etária pediátrica e as possibilidades de complicações graves consequentes a esta ingestão, faz-se necessário que as possibilidades de condutas e as suas indicações sejam conhecidas por toda a comunidade médica a fim de evitar ampliação dos riscos relacionados a essas intercorrências.

Para reduzir a incidência dessas situações, medidas de prevenção podem ser apresentadas aos pais e familiares, como limitar o acesso a objetos que possam ser ingeridos, por exemplo, moedas, brinquedos com peças pequenas e acessórios. Além disso, instruir os pais sobre manobras de retirada de corpo estranho e de ressuscitação, em caso de aspiração, podem ser efetivas e reduzir o risco de complicações e óbito.

REFERÊNCIAS

CARVALHO Bruna Cecilia Neves et al. Ingestão de corpo estranho (prego) por crianças - manejo conservador. **Relatos Casos Cirúrgicos. Curitiba, v. 2, p. 1-3, 2017.**

JANIK, James & JANIK, Joseph. (2003). Magill forceps extraction of upper esophageal coins. **Journal of pediatric surgery, v. 38, n.2, p. 227–229.** Fev. 2003.

NAGEL, Gabriel et al. Corpo estranho no trato digestivo superior: relato de caso. **Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 35, n. 3, p. 27-28, 2006.**



T-PING, Cheng et al. Ingestão acidental de moedas por crianças: atuação do Setor de Otorrinolaringologia do Hospital João XXIII. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, São Paulo, v. 72, n. 4, p. 470-474**, agosto, 2006.

ZORNIG, Silvia Maria Abu-Jamra. As teorias sexuais infantis na atualidade: algumas reflexões. **Psicologia em estudo, Maringá, v. 13, n. 1, p. 73-77**, março de 2008.



IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS PARASITÁRIAS

Moziane Alves Guimarães, UNITPAC, mozianealves27@gmail.com.

Wilma Gomes Galvão, UNITPAC, wilma.galvao@unitpac.edu.br

Resumo

Um alimento seguro e apto para consumo equivale àquele que não causa injúria, livre de contaminantes físicos, químicos e biológicos, e preservam suas características e propriedades sensoriais e nutricionais. Assim, a educação em saúde impera como uma forma de conscientização e instrução, devendo ser encarada com responsabilidade assegurando que um alimento atenda a todos os requisitos em conformidade para consumo. Tem-se como objetivos a avaliação do conceito de educação em saúde e segurança alimentar na prevenção de doenças parasitárias, e alertar acerca das práticas alimentares. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativo, consistente em pesquisa exploratória e descritivo. Foram consultados e analisados estudos publicados nas bases SciELO, Medline, utilizando termos como: Educação em Saúde, Alimentos, Segurança de alimentar. É notável a necessidade de uma preocupação a mais no tocante a educação em saúde sobre os cuidados na alimentação, visando uma segurança alimentar, prevenção e proteção do consumidor.

Palavras-chave: Educação. Saúde. Alimentação. Parasitárias. Segurança.

Abstract

A food safe and fit for consumption is equivalent to one that does not cause injury, free from physical, chemical and biological contaminants, and preserves its sensory and nutritional characteristics and properties. Thus, health education reigns as a form of awareness and instruction, and should be viewed with responsibility, ensuring that a food meets all requirements in compliance for consumption. The objectives are to evaluate the concept of health education and food safety in the prevention of parasitic diseases, and to warn about dietary practices. This is a qualitative study, consisting of exploratory and descriptive research. Studies published in the SciELO and Medline databases were consulted and analyzed, using terms such as: Health Education, Food, Food Safety. It is notable the need for an additional concern regarding health education about food care, aiming at food security, prevention and consumer protection.

Keywords: Education. Health. Food. Parasitic. Safety.

1. INTRODUÇÃO

Necessidade básica na vida das pessoas, a alimentação influencia diretamente na qualidade de vida, uma vez que promove manutenção, prevenção ou recuperação da saúde, devendo ser além de saudável, completa, variada, agradável ao paladar e acima de tudo segura, passando do status de diferencial do estabelecimento para se tornar fundamental na produção e comercialização alimentícia. As frutas em particular estão cada vez mais presentes na mesa da população, e o processo de descontaminação do produto é um dos essenciais, visto que a olho nu não se observa o real perigo que pode trazer, para que isso ocorra se faz necessário a aplicação de



Boas Práticas de Manipulação, que se constitui de normas quanto ao correto manuseio e garantem a produção de alimentos seguros e saudáveis (GHISLENI, 2008).

De acordo com Belik (2003), um alimento seguro e apto para consumo equivale àquele que não causa injúria, livre de contaminantes físicos, químicos e biológicos, e preservam suas características e propriedades sensoriais e nutricionais. Assim, a educação em saúde impera como uma forma de conscientização e instrução, a fim de prevenir ou minimizar os impactos das más condutas dos manipuladores, ainda que um processo complexo, porém deve ser encarado com responsabilidade assegurando ao consumidor um alimento seguro.

Partindo do pressuposto da importância dos princípios básicos de higiene e Boas Práticas de Manipulação, o contexto de um alimento seguro corrobora para uma condição essencial para a preservação da saúde dos consumidores. Deste feito, tem-se como objetivos a avaliação do conceito de educação em saúde e segurança alimentar na prevenção de doenças parasitárias, bem como demonstrar o estabelecimento de limites e prioridades para uma melhor qualidade de vida e alertar acerca das práticas alimentares.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Parasitoses como um problema de saúde pública

A saúde pública tem sido um problema preocupante, principalmente nos países em desenvolvimento. Os parasitos intestinais se enquadram entre os patógenos encontrados com maior frequência em seres humanos, podendo se manifestar de diferentes distintas formas clínicas. Por sua vez, estas infecções são caracterizadas como negligenciadas, e demonstram a exposição da população às condições de higiene, saúde e saneamento básico (SILVA et al, 2019).

2.1.1 Fatores que contribuem na contaminação dos alimentos

Segundo Silva et al (2019), a principal causa de infecção por parasitos pode ser a água ou a ingestão de alimentos contaminados, provido de diferentes formas infectantes e variedade de espécies. Assim, a contaminação dos destes, pode ocorrer através da irrigação de frutas, verduras e legumes com água contaminada por ovos de helmintos e/ou cistos ou oocistos de protozoários; contato direto dos alimentos com vetores; transporte inadequado em recipientes mal higienizados e pela falta de higiene dos manipuladores de alimentos.

2.1.2 Segurança alimentar

Os diversos fatores contribuintes para que o alimento deixe de ser seguro e passe a ser um fator de risco para a saúde humana se enquadram nas: matérias-primas contaminadas, instalações deficientes, água para irrigação contaminada, refrigeração inadequada, manipuladores portadores de microrganismos patogênicos, alimentos preparados com grande antecedência, má higiene dos manipuladores, equipamentos mal lavados, contaminação por vetores e temperatura inadequada. Todos estes problemas acarretam um aumento na probabilidade de alterações nos



alimentos que possam existir, sejam elas características físicas, químicas e microbiológicas do mesmo, em que um dos maiores problemas encontrados é a sua qualidade (FERREIRA, 2006).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativo, consistente em pesquisa exploratória e descritivo. Para a elaboração de revisão bibliográfica, foram consultados e analisados estudos publicados nas bases SciELO, Medline, utilizando termos como: Educação em Saúde, Alimentos, Segurança de alimentar. A pesquisa foi delimitada a artigos e livros publicados, respectivamente nos anos 2003 à 2020 escritos em português que possuíam texto completo e disponíveis para consulta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em estudo, Silva et al (2019) constatou que de 30 amostras de frutas analisadas foi possível observar que 50% (15/30) foram positivas. Em 11 amostras foi possível observar a presença de um só parasito em amostras de abacaxi (*Cryptosporidium spp.*), banana (*Endolimax nana*), morango (*Giardia intestinalis*), morango e abacate (*Entamoeba coli*), morango, banana e manga (*Acanthamoeba spp.*).

Tabela 1. Frequência de parasitos encontrados em frutas comercializadas em diferentes locais da área urbana de Aparecida de Goiânia–Goiás.

Parasito (Fruta)	N	%
Amostras Negativas	15	50
<i>Acanthamoeba spp.</i> (Morango, Banana e Manga)	5	17
<i>Acanthamoeba spp.</i> E larva de vida livre (Morango)	1	3,3
<i>Acanthamoeba spp.</i> e ovo de Fasciola Hepática (Abacaxi)	1	3,3
<i>Acanthamoeba spp.</i> e ovo de Ascaris lumbricoides (Jabuticaba)	1	3,3
<i>Cryptosporidium spp.</i> (Abacaxi)	1	3,3
<i>Endolimax nana</i> (Banana)	1	
<i>Giardia intestinalis</i> (Morango)	2	
<i>Entamoeba coli</i> e <i>Giardia intestinalis</i> (Morango)	1	
<i>Entamoeba coli</i> (Morango, Abacate)	2	
TOTAL	30	100

Fonte: Silva et al. (2019)

Segundo Soares & Cantos (2005), a contaminação de alimentos pode ocorrer de variadas formas, se enquadrando as principais como consumo de água contaminada, ingestão de alimentos contaminados por fezes humanas ou animal, contaminação do solo, sendo fatores contribuintes na disseminação de ovos, cistos e larvas.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que os fatores envolvidos na contaminação se destaquem desde o processo de colheita, irrigação, acondicionamento, transporte e a manipulação destas, um papel importante para que esses dados minimizem é o anseio pela busca pela qualidade, garantia de alimentos seguros e saudáveis, tornando a conduta de higienização correta dos alimentos algo essencial com o propósito de depreciar o cenário preocupante que infelizmente tem assolado países em desenvolvimento e se destacado como fator preocupante na saúde pública.

É notável a necessidade de uma preocupação a mais no tocante a educação em saúde sobre os cuidados na alimentação, visando uma segurança alimentar, prevenção e proteção do consumidor.

REFERÊNCIAS

BELIK, Walter. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade. v.12, n.1, p.12-14, 2003.**

FERREIRA, Sandra Maria dos Santos. **Contaminação por alimentos ocasionada por manipuladores.** Monografia, Brasília, 2006. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/480/1/2006_SandraMariaSantosFerreira.pdf>. Acesso em 29 agosto 2020

GHISLENI, Danielle Rospide; BASSO, Cristiana. Educação em saúde a manipuladores de duas unidades de alimentação e nutrição do município de Santa Maria/RS. **Disc. Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 101-108, 2008.**

SILVA, Thiago de Almeida et al. Ocorrência de parasitos em frutas comercializadas na rua. **Multi-Science Journal, v.2, n.2, 2019.**

SOARES, Bolivar; CANTOS, Geny Aparecida. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de **Florianópolis**, Santa Catarina, Brasil. **Rev. bras. epidemiol. vol.8, n.4, pp.377-378, 2005.**



AValiação da Qualidade Microbiológica de Açai Self-Service Produzido e Comercializado no Município de Araguaína -TO

Nayara Sousa Tavares, UNITPAC, nayaaratavares@gmail.com
Gabriel Epitácio Rodrigues Oliveira, UNITPAC, gabrielrodriguesdd@gmail.com
Iangla Araújo de Melo Damasceno, UNITPAC, iangladamasceno@itpac.br
Ricardo Consigliero Guerra, UNITPAC, guerra.ricardo@gmail.com

Resumo

O açai (*Euterpe oleracea* Mart.) é rico em proteínas, fibras, lipídios, vitamina E, e minerais. É um alimento que se degrada em poucas horas e mesmo sob refrigeração, seu tempo de conservação é curto, sendo um dos fatores responsáveis pela sua perecibilidade e a grande carga microbiana presente no fruto. No estudo realizado, foram coletadas amostras de açai em diferentes pontos de comercialização de categoria self-service no município de Araguaína -TO, para realizar os testes microbiológicos, que são procedimentos necessários para certificar a qualidade do produto e identificar as condições higiênico-sanitárias que o mesmo foi produzido. Realizou-se análises de contagem de bolores e leveduras, pesquisa de coliformes totais e termotolerantes, seguindo os métodos contidos no Manual de Métodos Oficiais Para Análise Alimentos. Após análises, os resultados obtidos foram interpretados e comparados com os padrões estabelecidos pela legislação vigente, observou-se que os resultados foram impróprios para o consumo humano.

Palavras-chave: Açai. Análise. Araguaína. Microbiológicos.

Abstract

Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) It is rich in proteins, fibers, lipids, vitamin E, minerals. It is a food that degrades in billiards for hours and even under refrigeration, its shelf life is short, being one of the factors responsible for its perishability and the great microbial load present in the fruit. No studies carried out were collected from açai at different points of sale in the self-service category in the municipality of Araguaína -TO, to carry out the microbiological tests, which are provided to certify the quality of the product and identify as hygienic-sanitary conditions that it was produced. Analysis of mold and yeast counting, research of total and thermotolerant coliforms, was carried out, following the methods contained in the Manual of Official Methods for Food Analysis. After analysis, the results obtained were interpreted and compared with the standards developed by current legislation, it was observed that the results were unfit for human consumption.

Keywords: Acai. Analyze. Araguaína. Microbiological.

1. INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma fruteira típica da região Norte do Brasil, de seu fruto, o açai, é extraída a polpa, a qual é utilizada na fabricação de diferentes bebidas e produtos alimentares (BARCELOS et al, 2017). Em razão do aumento do consumo de açai e ocorrência do surgimento de doenças de origem alimentar, é importante adotar medidas que visam assegurar boas práticas de



fabricação, para evitar agentes infecciosos que entram no organismo colocando em risco a saúde da população que consome.

Nesse contexto, as análises microbiológicas são essenciais, pois verificam a presença de microrganismos, identificam as condições higiênic-sanitárias nas quais os produtos foram produzidos, e os riscos que eles podem representar para a saúde dos consumidores (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Portanto, é importante avaliar a presença de microrganismos indicadores, sejam eles de origem fúngica ou bacteriana.

Torna-se oportuno analisar e avaliar a qualidade microbiológica do açaí self-service que é produzido e comercializado no município de Araguaína-TO, por meio de técnicas que identificam a presença de coliformes totais e termotolerantes, a presença de bolores e leveduras e que indiquem com segurança a real condição microbiológica desse alimento, que, conseqüentemente indicará as condições higiênicas que o mesmo é produzido.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico do açaí

O açaizeiro ocorre espontaneamente, no Brasil, nos estados do Amapá, Maranhão, Pará, Tocantins e no Mato Grosso. As maiores áreas ocupadas com essa espécie, porém, encontram-se na Amazônia Oriental brasileira, mais precisamente na região do estuário do rio Amazonas, considerada como seu centro de origem (CAVALCANTE, 1991).

Além do mais, Santos; Sena; Homma (2012) apontam que com o passar dos anos, o açaí passou a ser apreciado internacionalmente por outros lugares, principalmente Estados Unidos, Europa, Japão e Cone Sul, extrapolando o consumo e levando o produto amazônico a atender estes mercados, pois o açaizeiro não se destaca apenas por suas propriedades nutricionais, que, passaram a originar diversos produtos industrializados. E por sua grande importância como fonte de alimento e renda para comunidades que comercializam.

2.3 Intoxicação alimentar via microrganismos patogênicos

Os microrganismos são seres vivos que não podem ser vistos a olho nu. Souza (2004) relata que existem os benéficos, que são utilizados na produção de alguns alimentos como, pão, queijos, entre outros e os maléficos que podem ser deteriorantes que são os alteram o aspecto físico dos alimentos, ou patogênicos aqueles que não alteram o aspecto físico dos alimentos, mas causam doenças conhecidas como DTA (Doenças transmitidas por alimentos).

Com base no relato de Silva (2012), os microrganismos são amplamente distribuídos, podendo ser encontrados em variados locais como, no solo, na água, nas pessoas, nos animais, nos alimentos e até flutuando no ar. É importante ressaltar que alguns microrganismos patogênicos se multiplicam nos alimentos sem modificá-los seu aspecto e sabor, ou seja, silenciosamente.



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizada uma pesquisa aplicada qualitativa de caráter exploratório e cunho experimental, que objetivou a identificação e quantificação de microrganismos patogênicos em amostras de açaí. As amostras foram coletadas no mês de dezembro de 2019 a março de 2020, amostras de açaí produzidos e comercializados em estabelecimentos do município de Araguaína-TO. Sendo coletado uma amostra de açaí, dos dez estabelecimentos selecionados do município.

Para a pesquisa de microrganismos patogênicos nas amostras que foram analisadas, foi utilizada a técnica de contagem de bolores e leveduras, identificação e contagem de coliformes totais e termotolerantes. Contidas no Manual de Métodos Oficiais Para Análise Alimentos.

3.1 Procedimentos

3.1.1 Preparo da amostra

Seguindo o método APHA 21:2015 pesou-se, separadamente, 25 g de cada amostra de açaí coletada, as quais foram diluídas, cada uma em 225 mL de água peptonada 0,1%, tendo como resultado a diluição do produto. Em seguida foram incubadas em estufa de crescimento microbiano a 35-37°C por 24 horas, para pré-enriquecimento. Após as 24 horas procedeu-se a realização das diluições seriadas, onde, utilizou-se 25 mL da amostra anteriormente diluída em 225 mL de água peptonada 0,1%, resultando na diluição 10-1, seguido pela diluição 10-2 e 10-3 com 1 mL em 9 mL de água peptonada 0,1%, sucessivamente.

3.1.2 Método de plaqueamento para contagem de bolores e leveduras (APHA 21:2015)

Selecionar três diluições adequadas da amostra e inocular (plaqueamento em superfície) 0,1 ml de cada diluição em placas previamente preparadas e secadas, com o meio de cultura: Ágar Batata Dextrose Acidificado. Espalhar o inóculo com uma alça de Drigalski, das placas de maior para as placas de menor diluição, até que todo o excesso de líquido seja absorvido.

Aguardar que as placas secarem e incubar a 25°C por cinco dias, sem inverter, no escuro. Recomenda-se não contar as colônias antes de cinco dias, porque a movimentação das placas pode resultar em crescimento secundário, invalidando a contagem final.

3.2 Pesquisa de coliformes totais e termotolerantes

3.2.1. Teste presuntivo

Selecionar três diluições adequadas da amostra e inocular uma série de três tubos de Caldo Lauril Sulfato Tryptose (LST) por diluição, adicionando 1 ml da diluição por tubo com 9 ml de LST. Incubar os tubos de LST a 35±0,5°C/24±2h em estufa de crescimento microbiano e observar se há crescimento com produção de gás. Em caso positivo (crescimento e produção de gás), passar aos itens subsequentes. Em caso negativo (sem crescimento ou crescimento sem produção de gás), incubar novamente



até completar 48±2h e repetir a leitura, passando para os itens subsequentes em caso de crescimento com produção de gás.

3.2.2 Confirmação e contagem de coliformes totais

A partir dos tubos de LST com crescimento e produção de gás, transferir uma alçada bem carregada de cada cultura para tubos de Caldo Verde Brilhante Bile 2% (VB). Incubar os tubos de VB a 35±0,5°C/24±2h em estufa de crescimento microbiano e observar se há crescimento com produção de gás. Em caso negativo (sem crescimento ou crescimento sem produção de gás), incubar novamente até completar 48±2h e repetir a leitura. Anotar o número de tubos de VB com crescimento e produção de gás, confirmativos da presença de coliformes totais. Determinar o Número Mais Provável (NMP)/g ou ml, usando a tabela de NMP.

3.2.3 Confirmação e contagem de coliformes termotolerantes

A partir dos tubos de LST com crescimento e produção de gás, transferir uma alçada bem carregada de cada cultura para tubos de Caldo E. coli (EC). Incubar por 24±2 horas em banho-maria a 45,5±0,2°C e observar se há crescimento com produção de gás. Anotar o número de tubos de EC com produção de gás, confirmando a presença de coliformes termotolerantes. Determinar o Número Mais Provável (NMP)/g, usando a tabela de NMP.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado a presença de coliformes totais em 100% das amostras analisadas, de acordo com a tabela 1. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Instrução Normativa N° 60 de 23 de dezembro de 2019, estabeleceu os padrões microbiológicos para alimentos prontos para oferta ao consumidor, fixando limites máximos de 100 col/ml, demonstrando que 40% das amostras analisadas de açaí self-service, para coliformes totais, contidas no presente estudo estão de acordo com o padrão microbiológico preconizado. E 60% das amostras analisadas apresentaram valores acima dos padrões microbiológicos preconizado pela legislação para a presença de coliformes totais, nas amostras analisadas 60% apresentaram-se positivas para coliformes termotolerantes.

Tabela 1. Análise de Coliformes Totais e Termotolerantes nas amostras de açaí self-service do município de Araguaína-TO

Amostras	Coliformes totais (Col/ml)	Coliformes termotolerantes (Col/ml)
A	2	Ausente
B	0.91	Ausente
C	>110	>110
D	9.3	Ausente
E	>110	110
F	>110	15.0
G	>110	>110
H	>110	>110
I	21.0	Ausente
J	>110	>110

Fonte: Acervo dos autores (2020)



Na tabela 2, é possível observar os valores encontrados nas análises de pesquisa de bolores e leveduras nas amostras de açaí, que apresentaram contaminação acima do permitido pela legislação. A legislação recomenda para esta classe de microrganismo limite máximo de 103 UFC/g, todas as amostras foram consideradas impróprias para o consumo.

Tabela 2. Análise de bolores e leveduras nas amostras de açaí self-service do município de Araguaína-TO

Amostras	Bolores e Leveduras (UFC/g)
A	1,62x10 ⁵
B	1,44x10 ⁵
C	5,8x10 ³
D	Incontável
E	1,6x10 ⁴
F	1,34x10 ⁴
G	1,76x10 ⁴
H	Incontável
I	2,3x10 ⁴
J	9,6x10 ⁴

Fonte: Acervo dos autores (2020)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises microbiológicas realizadas, e levando em consideração os padrões estabelecidos pela legislação vigente, o açaí produzido e comercializado no município de Araguaína-TO, apresentou resultados impróprios para o consumo humano. Sendo assim é de suma importância à avaliação contínua da presença de microrganismos uma vez que os mesmos podem ser responsáveis pela deterioração do produto, causando também perdas econômicas significativas à cadeia produtiva, podendo acarretar riscos à saúde do consumidor. Assim, sugere-se uma maior fiscalização dos órgãos competentes a fim de assegurar produtos com maior qualidade para o consumidor.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, Izabel Bárbara et al. Qualidade Microbiológica de Polpas de Açaí Comercializadas no Município de Ji – Paraná, Rondônia. **Uniciências. Rondônia**, v. 21, n. 1, p. 21-24, 2017.

CAVALCANTE, P. Frutas comestíveis da Amazônia. Belém: **CEJUP**, 1991.271p.1991.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1:56-58, 2005.

SANTOS, Jair Carvalho dos; SENA, Ana Laura dos Santos; HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Viabilidade Econômica do Manejo de Açaizais no Estuário Amazônico: estudo de caso na Região do Rio Tauerá-açu, Abaetetuba – Estado do Pará. In:



Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 50. 2012, Vitória. Anais, Vitória: SOBER: UFES, 2012.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos.** São Paulo: Varela, p. 7-20, 1997.

SILVA, Rosalina Aparecida da. **Ciência do alimento: contaminação, manipulação e conservação dos alimentos.** Orientador: Dra. Cleonice Mendes Pereira Sarmiento. 38f. Monografia (Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino à Distância). Medianeira, UTFPR, 2012.

SOUZA, S. S. **Alimentos seguros: orientações técnicas.** São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde, 2004.



PREVALÊNCIA DO DEMODEX SSP. EM PACIENTES ATENDIDOS NO LABORATÓRIO DE ESTÉTICA DO UNITPAC EM ARAGUAÍNA –TO

Iangla Araujo de Melo Damasceno, UNITPAC, ianglamelo@gmail.com
Natalia Pacheco Lanzoni Yamashita. UNITPAC, natalia.yamashita@unitpac.edu.br
Isabela Morais Martins. UNITPAC. euisabelamoraismartins@gmail.com
Vanessa Pereira Sousa. UNITPAC, opavany@gmail.com

Resumo

A pele é um tecido altamente dinâmico, capaz de responder a alterações no ambiente externo e interno e isto permite que muitas das manifestações do organismo se expressem por alterações cutâneas. A família Demodicidae compreende atualmente duas espécies distintas, parasitas do homem, o *D. folliculorum* e o *D. brevis*. Ambas, são encontradas no complexo pilossebáceo ocupando, entretanto, nichos diferentes. O *D. folliculorum* habita os folículos pilosos e o *D. brevis* é visto principalmente nas glândulas sebáceas. A importância desses ácaros, em relação à espécie humana, vem atualmente recebendo maior atenção, com um número crescente de estudos devido à sua grande prevalência, cosmopolitismo e suspeita de causar e transmitir doenças no homem.

Palavras-chave: Ácaro. Demodex. Pele.

Abstract

The skin is a highly dynamic tissue, capable of responding to changes in the external and internal environment and this allows many of the body's manifestations to be expressed by skin changes. The Demodicidae family currently comprises two distinct species, parasites of man, *D. folliculorum* and *D. brevis*. Both are found in the pilosebaceous complex, occupying, however, different niches. *D. folliculorum* inhabits hair follicles and *D. brevis* is seen mainly in the sebaceous glands. The importance of these mites, in relation to the human species, is currently receiving more attention, with an increasing number of studies due to their high prevalence, cosmopolitanism and suspicion of causing and transmitting diseases in man.

Keywords: Mite. Demodex. Skin.

1. INTRODUÇÃO

Há mais de 150 anos, a pele foi descrita por Virchow como um envoltório com função de revestimento e proteção a órgãos mais complexos. Durante os últimos anos, no entanto, estudos têm demonstrado que a pele também é um órgão funcionalmente sofisticado. Suas interações celulares e moleculares são complexas e ocorre renovação e reparo de seus componentes a todo o momento. Demodex é um acaro que habita os folículos pilosos e as glândulas pilossebáceas, vivem sem provocar dano aparente, na maioria dos casos. Os ácaros são facilmente detectáveis por meio de extração e observação em lâmina.

Os estudos a respeito do Demodex spp. relatado mostrando sua prevalência no homem é muito escasso em dados. Por se tratar de um ácaro que pode oferecer malefícios a nossa saúde como blefarite, uma inflamação crônica da margem



pálpebra, sendo encontrada uma associação significativa entre a densidade do *Demodex* spp. e a rosácea. O *D. folliculorum* e *D. brevis* por habitar na região pilossebáceas, acaba por acarretar o surgimento de comedões na nossa face. Diante disso, este trabalho torna-se relevante devido a falta de dados encontrados e pouco abordados no meio científico, principalmente em nosso país e nossa região. Podendo identificar causas e analisar uma possível prevenção.

Assim o trabalho buscou determinar a prevalência do *Demodex* spp. na pele de pacientes atendidos na clínica de estética por meio da técnica de limpeza profunda de pele com extração de comedão pelo método de extração manual com as mãos e com auxílio de um extrator.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pele

A pele constitui uma importante barreira contra agressores físico-químicos (abrasão, corrosão etc.) e biológicos (microrganismos, proteínas estranhas e outros). Os mecanismos de defesa variam desde a secreção sebácea, com ação protetora e antimicrobiana, até as mais específicas e complexas funções imunológicas. O padrão histológico da pele pode ser definido a partir das três camadas que a compõem: epiderme, derme e hipoderme. A epiderme é um epitélio de revestimento e encontra-se firmemente acoplada ao tecido conjuntivo subjacente do qual recebe suporte, a derme (BARBOSA, 2011).

A pele ou *cútis* é o manto de revestimento do organismo, indispensável à vida e que isola os componentes orgânicos do meio exterior. Ela representa 12% do peso seco total do corpo, com aproximadamente 4,5 quilos, e é o maior sistema de órgãos expostos ao meio ambiente, embora ela represente menos de 15% do peso do corpo, é considerada o maior órgão humano, pois a sua extensão corresponde a uma área de dois metros quadrados. Demodicidae compreende atualmente duas espécies distintas, parasitas do homem, o *D. folliculorum* e o *D. brevis*. Ambas, são encontradas no complexo pilossebáceo ocupando, entretanto, nichos diferentes. O *D. folliculorum* habita os folículos pilosos e o *D. brevis* é visto principalmente nas glândulas sebáceas. A demodicose é uma ectoparasitose que se aplica a doenças cutâneas da unidade pilossebácea causadas por ácaros *Demodex* spp podendo ser uma doença primária da pele ou também pode ser secundária às dermatoses inflamatórias (AKÇINAR; DOGRUMAN AL; ÜNAL, 2018).

A importância desses ácaros, em relação à espécie humana, vem atualmente recebendo maior atenção, com um número crescente de estudos devido à sua grande prevalência, cosmopolitismo e suspeita de causar e transmitir doenças no homem (MADEIRA e SOGAYA, 1993). Os ácaros *Demodex* spp. têm um corpo alongado, semitransparente, possuindo no terço anterior quatro pares de patas curtas e segmentadas e dorsalmente a abertura genital. O corpo está coberto de escamas e a porção posterior, desprovida de orifício anal, apresenta estriamento secundário permitindo melhor aderência ao folículopiloso (LARANJEIRA, BARROS et al., 2016).



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizada uma limpeza de pele nos pacientes que forem ao laboratório de Estética do UNITPAC, recolheremos os comedões extraídos da pele durante a sessão de limpeza para coloca-los na lâmina, que irá para análise no laboratório. As informações obtidas foram tabuladas numa planilha informativa, representadas por meio de gráficos e tabelas, por fim, contextualizadas na forma de discussão e resultados. A metodologia de remoção é a mesma utilizada nos procedimentos de limpeza realizados pela clínica. A metodologia de fixação do comedão na lâmina foi adaptado de LARANJEIRA et al. (2016). O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e está sob o número de CAE: 14388619.5.0000.0014.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das coletas são apresentados na figura abaixo, foram coletados 31 pacientes em diferentes dias de coleta na clínica de estética. Todos os clientes coletados concordaram em participar da pesquisa e assinaram o TCLE.

Quadro 1. Resultados das amostras coletadas

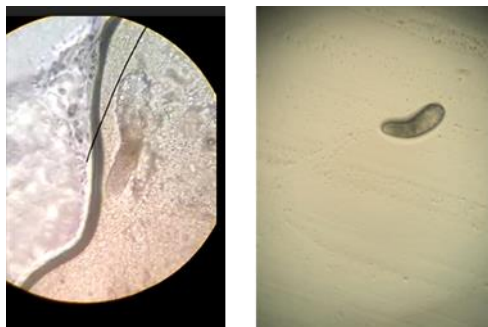
Nº DE PESSOAS	REGIÃO DO CORPO		
	TESTA	NARIZ	BOCHECHA
1	Negativo	Negativo	Negativo
2	Negativo	Negativo	Negativo
3	Negativo	Negativo	Negativo
4	Negativo	Negativo	Negativo
5	Negativo	Negativo	Negativo
6	Positivo	Positivo	Positivo
7	Positivo	Positivo	Positivo
8	Negativo	Negativo	Negativo
9	Negativo	Negativo	Negativo
10	Negativo	Negativo	Negativo
11	Negativo	Negativo	Negativo
12	Negativo	Negativo	Negativo
13	Negativo	Negativo	Negativo
14	Negativo	Negativo	Negativo
15	Negativo	Negativo	Negativo
16	Negativo	Negativo	Negativo
17	Negativo	Negativo	Negativo
18	Negativo	Negativo	Negativo
19	Negativo	Negativo	Negativo
20	Negativo	Negativo	Negativo
21	Negativo	Negativo	Negativo
22	Negativo	Negativo	Negativo
23	Negativo	Negativo	Negativo
24	Negativo	Negativo	Negativo
25	Negativo	Negativo	Negativo
26	Negativo	Negativo	Negativo
27	Positivo	Positivo	Positivo
28	Positivo	Positivo	Positivo
29	Negativo	Negativo	Negativo
30	Negativo	Negativo	Negativo
31	Negativo	Negativo	Negativo

Fonte: Os autores



Das amostras analisadas apenas 4 (12,9%) das amostras foram positivas, evidenciando que a presença de Demodex não foi tão frequente.

Figura 1. Demodex spp. coletado



Fonte: Os autores

Os pacientes amostrados foram anteriormente submetidos ao processo de limpeza prévia, isso pode ter contribuído para baixa presença do ácaro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados coletados mostraram que as coletas das amostras podem ser realizadas de forma bem simples, o processo de coleta não é afetado com a coleta das amostras é bem importante na coleta das amostras. A incidência se mostrou baixa, o que nos indica que o processo de coleta pode está interferindo na representação dos resultados, em pesquisas futura sugere-se coletar sem higienizar antes, dessa forma a representatividade pode se apresentar maior. A divisão da pele não se mostrou importante e não deve ser usada.

REFERÊNCIAS

AKÇINAR, U. G.; DOGRUMAN AL, F.; ÜNAL, E. Demodex ssp. as a possible aetiopathogenic factor of acne and relation with acne severity and typr . **Gazi University.Turquia, p. 174-181.** 2018.

BARBOSA, F. D. S. Modelo de impedância de ordem fracional paraa a resposta inflamatória cutânea . **UFRJ. Rio de Janeiro, p. 6-7.** 2011.

BEZERRA DA TRINDADE NETO, . et al. Rosácea granulomatosa: relato de caso – enfoqueterapêutico. *Anais Brasileiros de Dermatologia* , Natal , p. 320, Janeiro 2006.
BICCA DODE, M. T. et al. Aplicação da microdermoabrasão em manchas senis nas mãos de idosos. *Revista Fisioterapia e Reabilitação* , **Palhoça, v. I, n. 1ª, p. 52-60,** Junho 2017.

FERREIRA DA SILVA, A. M.; PINTO DA COSTA, ; MOREIRA,. Acne vulgar: diagnóstico emanejo pelo médico de família e comunidade. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade** , **Vila do Conde, p. 54-63,** Janeiro 2014.



LARANJEIRA, P. J. et al. Demodex folliculorum: Detecção em paciente com blefarite crónica. **Acta Farmacêutica Portuguesa**, Porto - Portugal, v. V, n. 2, p. 105-114, Dezembro 2016.

MENDONÇA, R.S.C.; RODRIGUES, G. B.O. Major dermatological changes in obese patients. **Arq Bras Cir Dig**, n. 24, v.1,p. 68-73, 2011

MADEIRA, N. G.; SOGAYA, M. I. L. Prevalência de Demodex Folliculorum e Demodex Brevisem uma amostra populacional de Botucatu, São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Botucatu, p. 221-224, Outubro-Dezembro 1993.

VIRCHOW, R. L. K. **Cellular Pathology: As Based Upon Physiological and Pathological Histology**. 2^a. ed. Londres: [s.n.], 1860.



PROGRAMA DE QUALIDADE DE VIDA NA EDUCAÇÃO: DO PROJETO PILOTO AO PROCESSO DE CONSOLIDAÇÃO

Romolo Falcão Marbá , SEMED, romolomarba@hotmail.com
Hugo Martins Teixeira , SEMED, UNITPAC, hugoprof@globo.com
Graicy Hellen Roma Pacheco Sousa , SEMED, graicyhellen@hotmail.com
Jacyene Duarte Queiroz Mendes SEMED, prof.jacy@hotmail.com
Marinalva S. Ferreira da Silva Canedo, SEMED, marithiago85@gmail.com
Wisley da Cunha Rodrigues, SEMED, wisleycunha22@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a viabilidade da implantação de um programa de qualidade de vida no ensino público municipal da cidade de Araguaína – TO, e, analisar os benefícios da implantação em seus colaboradores. Consiste em uma pesquisa-ação. A pesquisa foi dividida em duas etapas: Avaliação do projeto piloto, diante da avaliação de qualidade de vida (SF36) e de satisfação; Avaliação da ampliação, da satisfação e benefícios à aos participantes Participaram na primeira etapa 3 instituições, 3 gestores e 81 colaboradores e na segunda, 234 colaboradores e 64 instituições. O fato de um programa estar previsto em um plano municipal o tornou viável, além da devida estruturação, desde a parte conceitual à metodológica. Estes fatores parecem ter contribuído para que o programa fosse consolidado na rede, visto a alta aprovação, nas duas etapas, e que por consequência gerou benefícios a saúde e mudança do estilo de vida dos colaboradores.

Palavras-chave: Colaboradores. Educação. Qualidade de Vida. Qualidade de Vida no Trabalho.

Abstract

The aim of this study was to verify the feasibility of implementing a quality of life program in municipal public education in the city of Araguaína - TO, and to analyze the benefits of implementation in its employees. It consists of an action-research. The research was divided into two stages: Evaluation of the pilot project, in view of the quality of life assessment (SF36) and satisfaction; Evaluation of the expansion, satisfaction and benefits to the participants Participated in the first stage 3 institutions, 3 managers and 81 employees and in the second, 234 employees and 64 institutions. The fact that a program is planned in a municipal plan made it feasible, in addition to due structuring from the conceptual to the methodological part. These factors seem to have contributed to the consolidated program in the network, given the high approval, in both stages, and that consequently generated health benefits and changes in the lifestyle of employees.

Keywords: Employees. Education. Quality of Life. Quality of Life at Work.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o tema qualidade de vida no trabalho vem ganhando expressão nas organizações, especialmente em função do contexto marcado por alta competitividade e constantes mudanças. Em 2020, no mundo, essa conjuntura surge como a nona posição entre as perspectivas voltadas a saúde e qualidade de vida



(CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2020). O mesmo ocorre no Brasil, no entanto, ficando associadas na maioria das vezes a projetos de pesquisas acadêmicas, a empresas privadas ou do terceiro setor. Ações voltadas para educação, ainda é uma realidade distante e pouco desenvolvida.

Os profissionais que atuam na Educação tem uma condição de trabalho preocupante, baixos salários, salas de aula lotadas, sem infraestrutura adequada, conflitos com alunos e familiares, cujo excesso de trabalho acarretam uma série de consequências, como, angústia, fobias, crises de pânico, doenças musculoesqueléticas, hipertensão arterial, distúrbios mentais, estresse, depressão e até mesmo o câncer (WONG et al., 2010; AMORIM et al., 2014). Qualidade de Vida no Trabalho na Educação é marcada por sentimentos e fatores motivados por pressões específicas do contexto laboral que compromete a QVT. Para tanto se justifica a importância de criação programas para melhorar a QVT dos profissionais (SANTINI; MOLINA NETO, 2005).

Diante desses fatos, na cidade de Araguaína – TO foi criado um programa de QVT para os colaboradores da educação municipal, que objetivou proporcionar aos colaboradores (professores, profissionais do setor administrativo e Apg's) a prática de atividades físicas e saudáveis no ambiente de trabalho, cuidados com a saúde mental e sensibilização para a adoção de um estilo de vida ativo. Neste contexto, este estudo emergiu com as problemáticas: É viável a implantação de um programa de qualidade de vida em unidades escolares? Quais os aspectos metodológicos envolvidos na implantação de um programa de QVT na educação? Um programa de qualidade de vida no trabalho, contribui para a melhoria da saúde, e estilo de vida de seus colaboradores?

Destarte, a presente investigação insere-se no eixo temático Qualidade de Vida: Cuidado e Saúde, Saúde Coletiva e Saúde da Família e objetiva verificar a viabilidade da implantação de um programa de qualidade de vida, do projeto piloto à consolidação, qualidade de vida no ensino público municipal de Araguaína – TO, e, analisar os benefícios da implantação em seus colaboradores. Com o desígnio de alcançar os objetivos, o estudo sustenta-se pelo trato com as temáticas, Qualidade de Vida, Estilo de Vida e Qualidade de Vida no Trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade de Vida e Estilo de Vida

Qualidade de Vida é um tema abrangente, não está relacionada apenas com a saúde física e a ausência de doenças, mais também a saúde psicológica suas relações sociais seja no trabalho em casa ou onde mora, até sua relação com meio ambiente. Qualidade de vida está vinculada ao estado de saúde e compreende vários aspectos seja ele o bem-estar pessoal, autoestima, capacidade funcional, nível socioeconômico, apoio familiar, atividade intelectual, e valores culturais, estilo de vida, satisfação com emprego e o ambiente em que se vive (PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012).



Estilo de vida compõe ações que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida das pessoas, em que devem ser considerados elementos concorrentes ao bem-estar pessoal, controle do estresse, a nutrição equilibrada, a atividade física regular, os cuidados preventivos com a saúde e o cultivo de relacionamentos sociais (VILARTA; GONÇALVES, 2004).

É grande o impacto dos hábitos pessoais e do estilo de vida na saúde das pessoas e as mudanças comportamentais podem ser muito efetivas na área de prevenção e controle das doenças associadas à inatividade física, alimentação inadequada e outros hábitos de vida errôneos (NAHAS, 2006).

2.1 Programa de Qualidade de Vida no Trabalho na Educação

Um Programa de QVT é elaborado a fim de criar e promover ações dentro dos espaços de trabalho visando resolver problemas nos aspectos profissionais, e até mesmo aspecto externo (pessoais), representando implantação de benefícios que acelera o desenvolvimento dos colaboradores (LIMONGI-FRANÇA, 2002).

É oportuno enfatizar que um programa de qualidade de vida colabora: Para os colaboradores: aumento da motivação no trabalho, melhora as relações interpessoais, diminuições de dores no corpo, problemas posturais além proporcionar uma maior consciência na busca por práticas saudáveis; Para a instituição: diminuição dos gastos com o absenteísmo, redução de custos com relação a doenças ocupacionais, da melhora da imagem perante os servidores e sociedade no alinhamento com as pautas atuais.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma pesquisa-ação (MELO NETO, 2013). Possui características, descritiva, de campo e de levantamento. O estudo envolveu colaboradores da rede pública municipal de ensino da cidade de Araguaína/TO. A pesquisa foi dividida em duas etapas:

1. Projeto-piloto – participaram 3 unidades escolares (sorteio), e 81 colaboradores (aleatório), 54 integravam o setor pedagógico e 27 exerciam outras funções (administrativa). Antecedendo o início do projeto foi aplicado o SF36, um questionário multidimensional, formado por 11 itens, divididos em domínios, a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (CICONELLI et al., 1997). Este avalia aspectos negativos relacionados à saúde e à doença ou enfermidade, sendo levado em conta aspectos positivos de bem-estar (ABREU, 2005). Após um período de três meses de execução foi aplicado um questionário para avaliação de satisfação aos colaboradores, arguindo-os, sobre o nível de satisfação geral, número de sessões, tempo de sessão, avaliação do profissional e benefícios sentidos após a participação e uma entrevista com os gestores das respectivas escolas.

2. Consolidação do Programa – Avaliação, por meio de um questionário on-line, acerca de um período de execução de 5 meses do programa, a partir: benefícios ao corpo e rotina de trabalho, melhora da autoestima, aprovação, satisfação,



atividades de preferência, e contribuição para mudança de hábitos. Participaram 67 unidades escolares (intencional) e 234 colaboradores (aleatório).

A faixa etária dos participantes foi entre 20 e 60 anos. A amostra correspondeu a 88,9% do sexo feminino e 11,9% do sexo masculino.

A análise dos dados foi feita por métodos estatísticos descritivos, frequência percentual e medida de tendência central (média) utilizando-se do programa Microsoft Excel (2009) e software SPSS 20.0. A realização da pesquisa foi possível diante da prévia autorização da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer (SEMED), da prévia autorização das unidades escolares e do consentimento dos colaboradores. Foram adotados todos os procedimentos apontados na Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa transcorreu a partir da implantação do Programa de Qualidade de Vida na Educação (QVE) na cidade de Araguaína – To. O programa adota como base conceitual, fundamentos da qualidade de vida e estilo de vida e qualidade de vida no trabalho, que incluem a compreensão e posterior intervenção a partir das características ambientais, nutricionais, nível de estresse, atividade física, relacionamento social e comportamentos preventivos dos colaboradores. O programa aplica atividades 2 vezes por semana em cada unidade escolar, executadas exclusivamente por profissional de educação física (ARAGUAÍNA. SEMED, 2018). O programa visa atender uma meta inserida no plano municipal de educação (PME), a META 14.10 “ Implantar a partir do segundo ano de vigência um programa de qualidade de vida para os professores [...]” (ARAGUAÍNA, PME, LEI Nº 2957, 2015, pg.26).

A partir dos dados apresentados no gráfico 1 quanto a avaliação inicial, da qualidade de vida (SF36), não foi evidenciado escores (médias) de 100, que é dado como melhor índice. O domínio Estado Geral de Saúde (EGERAL), que corresponde ao impressão que o colaborar tem sobre sua saúde, foi o que apresentou a menor média nas escolas. Entre as escolas, a escola T, escola situada na região norte da cidade, foi a que apresentou menores médias.

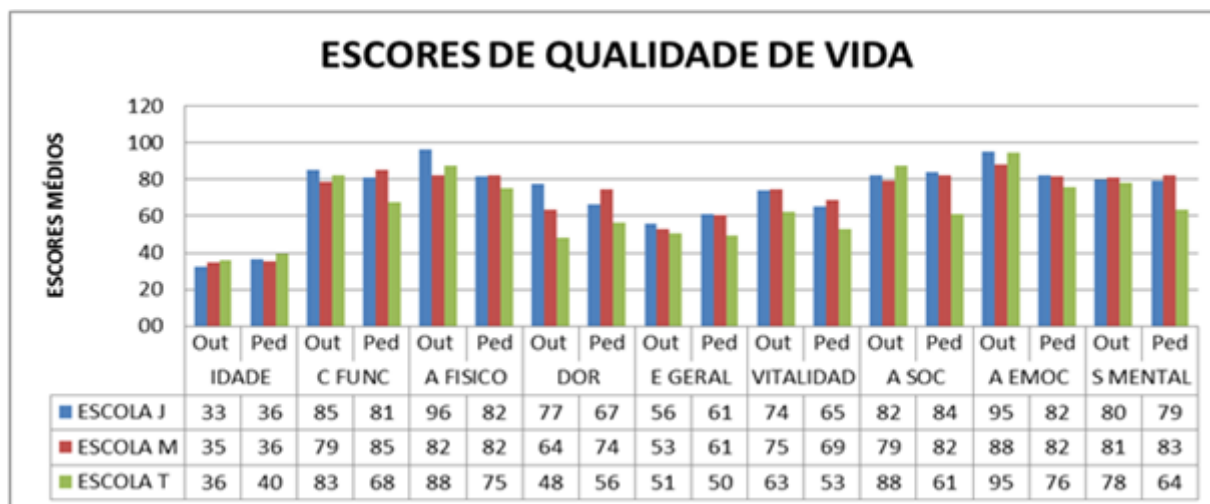
Diante dos resultados, o projeto piloto foi iniciado, intervindo a partir dos resultados da pesquisa de diagnóstico, focando em aspectos gerais sobre atividade física e saúde, intercalando atividades que contemplaram os domínios com as médias de menor valor para maior valor. Diante do período de intervenção foram executadas 84 sessões, 28 em cada unidade escolar. Ao final do período de teste, foram realizadas as avaliações de satisfação do programa.

Sobre a duração, execução e quantidade de sessões, 51% dos colaboradores avaliaram como EXCELENTE e 41 % como BOM. Sobre os benefícios após a participação do programa, 95% dos colaborados perceberam melhorias (exemplo: quanto ao estresse, diminuição de dores musculares, bem estar no trabalho, aumento da produtividade) e destacaram sobre a necessidade da continuidade. O nível de satisfação geral do programa foi de 95%. Para os gestores, o programa trouxe, “mais



alegria e disposição no dia a dia” (Escola J), “mais consciência sobre saúde e bem-estar” (Escola M) e “mais disposição, diminuição do estresse e a saída do sedentarismo” (Escola T).

Figura 1. Comparativo de escores (média) de qualidade de vida dos colaboradores da educação da rede pública municipal de Araguaína – TO.



Legenda: CFUNCI (Capacidade Funcional), A FISICOS (Aspectos Físicos), EGERAL (Estado Geral de Saúde), VITALID (Vitalidade), A SOC (Aspectos Sociais), AEMOC (Aspectos Emocionais) e SMENTAL (Saúde Mental). **Fonte:** Autores (2019).

Após o compartilhamento dos resultados com a SEMED, foi emitida autorização para ampliação do programa para todas as unidades escolares da rede (zona urbana). Foram contempladas 64 instituições (32 Escolas e 32 Ceis), atendendo aproximadamente 2000 colaboradores. Foram executadas 2.304 sessões, 36 por unidade escolar. As intervenções tiveram a mesma base conceitual proposta no projeto piloto, adicionando-se a oferta de palestras, avaliações físicas, participação em ações da escola e abordagem das temáticas contidas no calendário nacional de saúde. Participaram 9 professores de educação física nesta etapa (ARAGUAÍNA. SEMED, 2019).

Ao final desta etapa foi aplicada uma pesquisa de avaliação. Participaram 234 colaboradores, destes, 82,1% do setor pedagógico e 17,9% do setor administrativo. Acerca da participação, 68,4% disseram sempre participar, 28,2% às vezes e 3,4% nunca participam. Ao serem arguidos sobre a contribuição do programa para a melhoria da saúde, 97% apontaram contribuição. Dentre as atividades aplicadas manifestaram interesse, em ordem, alongamentos, atividades rítmicas, massagem, dinâmica de grupos e circuitos motores/funcionais. Foi constatado também que 90,6% dos colaboradores avaliaram entre 9 e 10 os professores que atendem o programa e 98,3% disseram estar satisfeitos e desejam sua continuidade.

Programas de Qualidade de Vida no trabalho (PQVT) envolvem atividades desde ginástica laboral, ergonomia, massagem laboral, palestras ou qualquer outra atividade que motiva e estimule a promoção da saúde tentando fazer a junção de



interesses profissionais e da instituição (LIMONGI-FRANÇA, 2002). De fato, foi o que os resultados da pesquisa demonstraram, principalmente na contribuição para a mudança de hábito, o qual pode ser confirmado pelo gráfico 2, em que 22,8 % já confirmam a mudança de hábito após o início da atividades e 44,4% já pensam sobre o assunto.

Figura 2. Contribuição do programa para mudança de hábito, adesão a atividade física.



Fonte: Autores (2019)

Mudar não é tarefa fácil, especialmente quando se fala em atividade física e exercícios físicos, requer esforço, disciplina e abdições. É importante considerar que, os comportamentos não são isolados um do outro, para mudar apenas um, é necessário identificar e atuar em outros. Por este fator, os dados encontrados são animadores, pois, sabe-se da rotina extenuante que a maioria dos educadores tem, são anos em uma mesma rotina. Outrossim, diz-se que, tomar uma decisão já é primeiro passo, e o programa neste período pode ser capaz de promover este despertar, inclusive inserindo estratégias de controle e gerenciamento. Para proporcionar QVT é preciso administrar capacidades, ações, incluindo diagnóstico, criação de inovações tecnológicas, gerenciais, e estruturais na área do trabalho, alinhada na cultura organizacional (LIMONGI-FRANÇA, 2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de um programa estar previsto em um plano municipal, deu sustentação aos gestores público, o tornou viável, além da devida estruturação, desde a parte conceitual à metodológica (diagnóstico, execução e controle). Estes fatores parecem ter contribuído para que o programa fosse aceito pelos colaboradores e consolidado na rede, visto a alta aprovação e solicitação de continuidade, em ambas as etapas, e que por consequência gerou benefícios, como, a melhoria das condições de saúde, da mudança do estilo de vida, e maior disposição no trabalho.

Avaliar os benefícios e impactos de um programa de QVT em seus colaboradores, tornou-se oportuno e relevante, podendo contribuir para a implementação de ações em outras esferas da organização pública municipal, assim como servir de parâmetro para a criação políticas públicas em outras cidades brasileiras.



REFERÊNCIAS

- ABREU, I. S. **Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes em hemodiálise no município de Guarapuava-PR**. Dissertação de mestrado. Mestrado em enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.
- ARAGUAÍNA. Plano Municipal de Educação - **LEI MUNICIPAL 2957, DE 24 DE JUNHO DE 2015**. Diário oficial do município de Araguaína. Suplemento, nº 864.
- _____. Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer. SEMED. **Programa de Qualidade de Vida para Trabalhadores da Educação – Projeto Piloto**. Diretoria de Atividades Complementares. Araguaína-TO, 2018.
- _____. Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer. SEMED. **Programa de Qualidade de Vida para Trabalhadores da Educação – Ampliação**. Diretoria de Atividades Complementares. Araguaína-TO, 2019.
- AMORIM, R. O; NASCIMENTO, B. B; KRUG, M. R; NASCIMENTO, K. B. Qualidade de vida e nível de atividade de professores da rede municipal de ensino do município de Cruz Alta, RS. EFdesportes.com, **Revista digital, v. 152**, 2014.
- BRASIL. **Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde**. Diário Oficial da União, 2012.
- CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida**. 148f. Tese de doutorado. Doutorado em Medicina, Universidade Federal de São Paulo (EPM), São Paulo, 1997.
- CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA. O futuro da profissão: Novas tecnologias e tendências para o fitness. **Revista Educação Física**, 73:1. 2020.
- LIMONGI-FRANÇA, A.C. **Psicologia do Trabalho: psicossomática, valores e práticas organizacionais**. 1a. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- LIMONGI-FRANÇA, A.C. **Qualidade de vida no trabalho: conceitos e práticas nas empresas da sociedade**. São Paulo: Editora EAE, 2002.
- MELO NETO, J. F. **Pesquisa-ação: aspectos práticos da pesquisa-ação nos movimentos sociais populares e em extensão popular**. Texto (Programa de Pós Graduação em Educação. Área de concentração: Educação Popular) 8p. Paraíba. UFPB, 2013.
- NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida saudável**. 3 ed. Londrina: Midiograf, 2006.
- PEREIRA, E.F; TEIXEIRA, C. S; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte. v.26, n.2, p.241-50**, abr./jun. São Paulo. 2012.
- SANT'ANNA, A. S.; KILIMNIK, Z. M.; MORAES, L. F. R. Antecedentes, origens e evolução do movimento em torno da Qualidade de Vida no Trabalho. In: SANT'ANNA, A.S.; KILIMNIK, Z. M. (Orgs). **Qualidade de Vida no Trabalho:**



abordagens e fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier; Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 2011.

SANTINI, J.; MOLINA NETO, V. A Síndrome do Esgotamento Profissional em professores de Educação Física: um estudo na rede municipal de ensino de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.3, n.19, p.209- 222. São Paulo, 2005.

VILARTA, R.; GONÇALVES, A.. Qualidade de Vida - concepções básicas voltadas à saúde. In: GONÇALVES, A. e VILARTA, R. (orgs.). **Qualidade de Vida e atividade física: explorando teorias e práticas.** Barueri: Manole, 2004.

WONG, W. S; ET AL. The differential mediating effects of pain and depression on the physical and mental dimension of quality of life in Hong Kong Chinese adults. **Health Qual Life Outcomes**, v.8, 2010.



ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTE COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Karine da Cruz da Silva Feitosa, UNITPAC, krafaela444.kr@gmail.com.

Débora Furtado da Silveira, UNITPAC, deborasilveirafurt@gmail.com.

Iandra Guimarães Mesquita, UNITPAC, iandramg20@outlook.com.

Thamylla Martírios Santos, UNITPAC, thamyllasantos1998@gmail.com.

Ana Paula Mundim, Responsável Técnica da Equipe de OPNE do Hospital Geral de Palmas-HGP, paulamundim@hotmail.com

Fernanda Fresneda Villibor, Membro da Equipe de OPNE do Hospital Geral de Palmas-HGP; CEULP-ULBRA, fvillibor@hotmail.com

Resumo

Pessoas com Deficiência (PcD) são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras ambientais, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (ONU, 2007). O atendimento odontológico à PcD auditiva requer do cirurgião dentista (CD) habilidades para que o mesmo transcorra de forma tranquila e segura. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a importância da preparação do CD no atendimento odontológico a Pessoas com Deficiência auditiva. Há consenso na literatura que a maioria dos profissionais de odontologia não se sentem preparados para o atendimento desta PcD. Conclui-se que há a necessidade de treinamento do CD para a elaboração de medidas que promovam a integração durante este atendimento odontológico para a promoção e recuperação da saúde da PcD auditiva.

Palavras-chave: Assistência odontológica. Audição. Pessoa com Deficiência

Abstract

People with Disabilities (PwD) are those who have long-term physical, mental, intellectual or sensory impairments, which, in interaction with various environmental barriers, can obstruct their full and effective participation in society on equal terms with others people (UN, 2007). Dental care for hearing PwD requires skills from the dentist (CD) to ensure that it runs smoothly and safely. This work aims to perform a literature review on the importance of preparing the CD in dental care for People with Hearing Disabilities. There is a consensus in the literature that most dental professionals do not feel prepared to attend this PwD. It is concluded that there is a need for training of the CD for the elaboration of measures that promote the integration during this dental care for the promotion and recovery of the hearing PwD health.

Keywords: Dental care. Hearing. Disabled Person.

1. INTRODUÇÃO

A comunicação é um processo de interação no qual as pessoas compartilham mensagens, ideias, sentimentos e emoções, e pode influenciar o comportamento (SILVA et al., 2000).



Um dos principais fatores que dificultam o acesso da pessoa com deficiência auditiva aos serviços odontológicos é a dificuldade em relação à comunicação com a equipe odontológica que se inicia no momento em que se procura agendar um atendimento.

Segundo Jains et al. (2017), uma comunicação eficaz não apenas facilita a construção do vínculo e fortalece a confiança entre paciente e equipe odontológica, mas também ajuda a reduzir ansiedade frente ao atendimento aumentando o grau de satisfação em relação ao atendimento realizado.

O presente estudo justifica-se pelo fato de o Brasil apresentar 9.717.318 pessoas com deficiência auditiva de acordo com dados do IBGE (2010). Acredita-se que esse número seja muito maior agora em 2020 o que reforça a importância do cirurgião-dentista estar preparado para atender de forma integral as pessoas com deficiência auditiva (SILVA; LOBÃO, 2010).

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão literatura sobre a realidade do atendimento odontológico a pacientes com deficiência auditiva nas bases de dados Pubmed, Google Acadêmico e Lilacs.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o decreto nº5.626 de 2005 a pessoa com deficiência auditiva é aquela que apresenta perda de habilidade bilateral, profunda ou não, congênita, herdada, adquirida ao longo da vida, sendo sensorial ou neural (BRASIL, 2005). A Pessoa com Deficiência auditiva é considerada uma pessoa com necessidade especial odontológica, e precisa receber um atendimento humanizado e integral para promoção e recuperação de saúde como um todo.

A linguagem corporal e expressões faciais são fundamentais na interação profissional-paciente com deficiência auditiva e de grande importância que todos os cirurgiões-dentistas aprendam sinais básicos da língua de LIBRAS para auxiliar na comunicação efetiva (SAGÁRIO; GOMES; BOTELHO, 2012).

Pessoas com essa deficiência auditiva tem como “língua materna”, a língua de sinais (LIBRAS) reconhecida como o segundo idioma oficial do país pela lei 10.346/02 (DE SOUZA, 2020). Segundo Cardoso et al. (2006), a LIBRAS é conceituada como forma de comunicação e expressão; uma língua na qual utiliza-se um meio ou canal espacial na qual sinais são apresentados por meios da combinação de formas e movimentos das mãos em pontos no corpo ou no espaço

A partir do exposto, pode-se observar a grande importância do cirurgião-dentista saber dominar a comunicação não verbal para o atendimento integral da pessoa com deficiência auditiva. A equipe odontológica deve estar apta a se comunicar com pessoas com deficiência auditiva utilizando expressões básicas e explicativas através da língua de sinais com a finalidade de proporcionar um vínculo entre profissional e paciente contribuindo para a cura e proporcionando adesão do paciente aos cuidados básicos com a higiene bucal (SAGÁRIO; GOMES; BOTELHO, 2012).



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo propôs realizar uma revisão da literatura a respeito da questão da pesquisa “Qual a realidade no atendimento odontológico a pacientes com deficiência auditiva?” Inicialmente foi realizado uma busca de descritores no site dos Descritores em Ciência e Saúde, tanto em inglês quanto em português.

Como base de dados utilizou-se a Pubmed, Google Acadêmico e LILACS. No Google Acadêmico utilizou-se os descritores: “odontologia”; “dentista”; “atendimento odontológico” and “surdo” or “LIBRAS” or “pessoa com deficiência auditiva” - “revisão de literatura” e foram encontrados 204 resultados de pesquisa. Na Pubmed e LILACS utilizou-se os seguintes: ("Hearing Disabled" or "Deaf Persons") or ("Hard of Hearing Persons" or "Hearing Impaired Persons" or "Disabled Persons") and ("Dental Care for Disabled" or "Dental Care for Handicapped" or "Dentistry for Disabled" or "Dentistry for Handicapped"), nos quais foram encontrados 32 e 17 artigos, respectivamente.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados entre os anos de 2015 e 2020, encontrados em português, inglês e espanhol; o critério de exclusão foi: artigos que não se relacionaram diretamente com o objetivo proposto. Todas as exclusões se fizeram por leitura do título e resumo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 4 estudos utilizando as bases de dados e os descritores utilizados que estavam relacionados com o tema proposto. Todos os estudos apresentaram a limitação referente ao baixo número da amostra, necessitando de estudos com uma melhor qualidade amostral.

Dois estudos trouxeram a relação da insatisfação do paciente com deficiência auditiva em relação ao atendimento, sendo 80% no estudo de Silva e Rodrigues (2015) e 56,66% no estudo de Pereira et al. (2017). O percentual de insatisfação de ambos estudos foi diferente, no entanto, ambos confirmam que a maioria dos pacientes se sentem insatisfeitos pelo atendimento odontológico recebido.

No que se refere ao conhecimento da língua de sinais, os trabalhos mostram que a maioria dos cirurgiões-dentistas não tem domínio dessa língua. No estudo de Santos Perez e Novoa Lopez (2017) 66,7% dos cirurgiões-dentistas reconheceram ter domínio insuficiente da língua para o estabelecimento de uma conversa com o paciente com deficiência auditiva durante o atendimento. A pesquisa de Pereira et al. (2017) ressalta que LIBRAS foi uma estratégia utilizada pela equipe no atendimento odontológico em somente em 33,33% dos casos. E no estudo de Silva e Rodrigues (2015) somente 8,7% dos profissionais dominavam a língua de sinais (LIBRAS).



Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados para análise.

Descrição dos artigos selecionados para a análise dos resultados.				
Autores (país /ano)	Título	Instrumento Amostra	Resultados	Limitações
Silva, Rodrigues (Brasil/2015)	Acessibilidade no tratamento odontológico do paciente surdo	Questionário: 23 cirurgiões-dentistas 5 pessoas surdas	80% consideram o atendimento insatisfatório pela dificuldade na comunicação e falta do intérprete. No que se refere aos dentistas, a maioria (87%) se considera despreparado para o atendimento e somente 8,7% sabiam Libras. Para melhoria do atendimento desse paciente a maioria concorda a necessidade do curso de Libras e cursos preparatórios.	Limitado número de amostra.
Pereira et al. (Brasil/2017)	Percepção das pessoas surdas sobre a comunicação no atendimento odontológico	Questionário: 30 pessoas surdas	50% relata que os dentistas utilizam de leitura labial e 33,33% de libras. A maioria se sentia insatisfeito com o atendimento 56,66%. E 70% consideram que o CD não está preparado para atendê-los.	Limitado número de amostra.
Santos Perez, Novoa Lopez (Cuba/2017)	Percepción de estomatólogos sobre atención estomatológica a pacientes sordos. La Habana, 2016	Questionário: 42 cirurgiões-dentistas	66,7% reconhecem que não tem conhecimento sobre a língua o suficiente para estabelecer uma conversa com pacientes surdos durante o atendimento. 78,6% não tem conhecimento dos elementos mínimos que devem ser levado em consideração durante o atendimento desse paciente.	Limitado número de amostra.
Santos Perez, Novoa Lopez (Cuba/2016)	Valoraciones de futuros estomatólogos sobre su formación para la atención al paciente sordo, La Habana, 2016	Questionário: 35 acadêmicos de odontologia que estivessem no último ano	65,7% dos alunos considerou o tema "Cuidados odontológicos para pacientes especiais" insuficiente para responder as necessidades do atendimento a pacientes surdos. 91% acha necessária uma complementação através de um curso eletivo "Tratamento odontológico do paciente surdo"	Limitado número de amostra.

Fonte: Os autores



Em relação ao quesito nível de preparo do profissional para o atendimento de pacientes com deficiência auditiva, a maioria dos profissionais relatou estar ou se sentir despreparada para atendê-los. Silva e Rodrigues (2015) relataram que 87% dos cirurgiões-dentistas entrevistados se consideravam despreparados para o atendimento. Resultados similares foram relatados por Santos Perez e Novoa Lopez (2017) e Pereira et al. (2017) que relataram que 78,6% e 70% dos profissionais entrevistados, respectivamente, se consideram despreparados atendê-los,

Além disso, tanto dentistas quanto acadêmicos de odontologia consideram necessários cursos de capacitação para o atendimento desse paciente. No estudo de Santos Perez e Novoa Lopez (2016) 91% dos acadêmicos concordaram com a complementação por meio de um curso eletivo sobre o atendimento a esses pacientes. Na pesquisa de Silva e Rodrigues (2015), a maioria dos dentistas acreditam na necessidade na realização do curso de Libras e cursos preparatórios para um melhor atendimento desses pacientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atendimento a pacientes com deficiência auditiva ainda é uma realidade desafiadora para a maioria dos cirurgiões-dentistas, que, em grande parte, estão ou se sentem despreparados para oferecer assistência odontológica eficaz devido a falha de comunicação. São necessários mais cursos que possam capacitar esses profissionais quanto à compreensão de sinais básicos da língua de sinais que contribuam para facilitar a comunicação entre a equipe odontológica e a Pessoa com Deficiência auditiva.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Caio Soares; ROCHA, Rhuann Rodrigues; DA SILVA FELIPE, Lizandra Coimbra. Atendimento odontológico de pacientes com deficiência auditiva. **Facit Business and Technology Journal**, v.1, n. 19, 2020.

BRASIL. **DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. Regulamenta a Lei n 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais–Libras, eo art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Diário Oficial da União, 2005.

BRASIL. **Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Secretaria De Atenção Primária À Saúde. Guia de atenção à saúde bucal da pessoa com deficiência.** Brasília. Editora MS. 1ª edição. 2019.

CARDOSO, Adriane Helena Alves; RODRIGUES, Karla Gomes; BACHION, Maria Márcia. Percepção da pessoa com surdez severa e/ou profunda acerca do processo de comunicação durante seu atendimento de saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 4, 2006.

DE SOUZA, Edson Barbosa et al. Libras no atendimento a pessoa surda no serviço de odontologia: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6942-6956, 2020.



FERREIRA, Clayton Gabriel Pavão; FERRONI, Tatiana Sá; PAVÃO, Claudia Guterres. O papel da libras no atendimento odontológico de pacientes surdos. **Web Revista SOCIODIALETO**, v. 10, n. 28, p. 250-266, 2020.

FERMINO, T. Z.; CARVALHO, E. C. A comunicação terapêutica com pacientes em transplante de medula óssea: perfil do comportamento verbal e efeito de estratégia educativa. **Cogitare Enfermagem, Porto Alegre**, v. 12, n. 3, p. 287-289, 2007.

JAIN S, DUGGi V, AVINASH A, DUBEY A, FOUZDAR S, SAGAR M.K. Restoring the voids of voices by signs and gestures, in dentistry: a cross sectional study. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v.35, n.2, p.115-122, 2017.

SAGÁRIO, Josué; GOMES, Maria Paula Viscardi; BOTELHO, Maria Paula Jacobucci. Uma proposta para melhorar a comunicação entre profissionais de odontologia e o paciente surdo. **Anais da 6ª mostra interna de trabalhos de iniciação científica**, p. 1-14, 2012.

SANTOS, Veronica Gonçalves. Inclusão e acessibilidade no atendimento odontológico para pessoas com deficiência auditiva. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 3, p. 11-25, 2020.

PEREIRA, R. M. et al. Percepção das pessoas surdas sobre a comunicação no atendimento odontológico. **Revista Ciência Plural**, v. 3, n. 2, p. 53-72, 2017.

PÉREZ, Yuneisy Santos; LÓPEZ, Aurora M. Novoa. Valoraciones de futuros estomatólogos sobre su formación para la atención al paciente sordo, La Habana, 2016. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, v. 16, n. 2, p. 280-294, 2017.

SANTOS PÉREZ, Yuneisy; NOVOA LÓPEZ, Aurora M. Percepción de estomatólogos sobre atención estomatológica a pacientes sordos. La Habana, 2016. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, v. 16, n. 5, p. 720-734, 2017.

SILVA, L. C. P.; LOBÃO, D. S. **Manejo de pacientes com necessidades especiais nos cuidados de saúde. Massara MLA, Rédua PC. Manual de referência para procedimentos clínicos em odontopediatria.** São Paulo: Santos, p. 263-272, 2010.

SILVA, M. C.; RODRIGUES, W. E. Acessibilidade no tratamento odontológico do paciente surdo. **Revista do CROMG**, v. 16, n. 1, 2015.

SILVA, L.M.G.da; BRASIL, V.V.; GUIMARÃES, H.C.Q.C.P.; SAVONITTI, B.H.R.A.; SILVA, M.J.P.da. Comunicação não-verbal: reflexões acerca da linguagem corporal. **Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto**, v. 8, n. 4, p. 52- 58, agosto 2000.



OS EQUIPAMENTOS DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA SÃO LIVRES DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA E SUJIDADE?

Mariana Fernandes de Sousa, UNITPAC, marianafernand@outlook.com
Ana Cristina Alves da Silva, UNITPAC, anacrisalves98@gmail.com
Fernanda Fresneda Villibor, CEULP/ULBRA, fvillibor@hotmail.com
Túlio Silva Rosa, UNITPAC, t.sr69@hotmail.com
Iangla Araújo de Melo Damasceno, UNITPAC, ianglamelo@gmail.com
Ana Lúcia Roselino Ribeiro, UNITPAC, analuciaroselino@gmail.com

Resumo

A radiografia é um dos principais métodos de diagnóstico utilizados na Odontologia, sendo que, durante as tomadas radiográficas, pode ocorrer contaminação de patógenos oportunistas dos aparelhos de raios X pelo contato do mesmo com saliva e/ou sangue. Baseado na preocupação com a segurança do profissional e do paciente, justifica-se a análise de locais onde as radiografias são realizadas, reveladas e interpretadas. Realizou-se coleta de amostras de superfícies pré-estabelecidas como: aparelhos de raios-X intrabucais e extrabucais, avental plumbífero protetores de tireoide, caixas de revelação e negatoscópios. Em seguida, as amostras foram analisadas por meio de ensaios microbiológicos a fim de verificar a presença ou ausência de contaminação por bactérias, vírus ou fungos. Além da análise microscópica, os swabs utilizados para a coleta das amostras foram inspecionados, visualmente a olho nu, quanto a presença de sujidade. Os resultados foram analisados por meio de análises estatísticas. Portanto, os resultados mostram que a contaminação por microorganismos e sujidade são presentes nos equipamentos de radiologia odontológica.

Palavras-chave: Bactérias. Contaminação. Microbiologia. Odontologia. Radiologia.

Abstract

Radiography is one of the main diagnostic methods used in Dentistry, and, during radiographic takes, contamination of opportunistic pathogens from X-ray machines can occur through contact with saliva and/or blood. Based on the concern for the safety of the professional and of the patient, the analysis of places where the radiographs are taken, revealed and interpreted is justified. Pre-established surface samples were collected, such as: intraoral and extra-oral X-ray devices, lead aprons, thyroid protectors, development boxes and negatoscopes. Then, the samples were analyzed by means of microbiological tests in order to verify the presence or absence of contamination by bacteria, viruses or fungi. The results were analyzed using statistical analysis. This leads to the conclusion that contamination by microorganisms is present in oral radiographic devices.

Keywords: Bacteria. Contamination. microbiology. Dentistry. Radiology.

1. INTRODUÇÃO

Cirurgiões-dentistas convivem diariamente com riscos ocupacionais de contaminações cruzadas ocasionados por várias fontes potenciais de infecção, envolvendo agentes patogênicos como bactérias, vírus e fungos, entre paciente e



profissional, bem como entre pacientes (KNORST et al., 1999; SANTOS et al., 2011; SILVA et al., 2019).

A principal causa de intensificação do ciclo de infecção cruzada é a quebra nos protocolos de biossegurança relacionados aos processos de desinfecção em equipamentos que rotineiramente acabam sendo contaminados por micro-organismos provenientes de amostras biológicas de sangue ou outras secreções (FARINASSI, 2007; TAVARES & TAVANO, 2009; VENTURELLI et al., 2009). Por esse motivo, é essencial a utilização de agentes químicos para desinfecção que possuam adequado nível de desinfecção, baixa toxicidade, compatibilidade com as superfícies a serem descontaminadas e pouco dano ao homem e ao meio ambiente (FERREIRA et al., 2016).

Neste sentido, faz-se necessário que os profissionais conheçam os mecanismos de ação, as propriedades, as vantagens e desvantagens de cada substância para assim utilizá-las de maneira correta (RAMOS et al., 2006). Dentro dessa perspectiva, o objetivo desse trabalho foi avaliar a presença de contaminação microbiológica e sujidade visível nos equipamentos de radiografia de uma clínica escola em que são ministradas aulas do curso de Odontologia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em Odontologia, durante tomadas radiográficas, pode ocorrer contaminação dos aparelhos de raios X pelo contato da película radiográfica com a saliva do paciente, o que pode disseminar patógenos oportunistas no ambiente do consultório (SILVA et al., 2003; COOGAN et al., 2004; SILVA et al., 2004). A presença desses patógenos nem sempre significa a existência de doença, pois depende diretamente de outros fatores, como a virulência do micro-organismo e a própria suscetibilidade ou resistência do hospedeiro (OLIVEIRA, 2017).

2.1 Micro-organismos

Sangue e saliva podem carregar grandes concentrações de patógenos responsáveis por várias doenças tais como: resfriados comuns, herpes, hepatite B, pneumonia e síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) (SILVA et al., 2003). Micro-organismos podem resistir aos métodos de biossegurança utilizados, intensificando as chances de contaminação cruzada durante as tomadas e processamento de radiografias odontológicas (VENTURELLI et al., 2009). Sabe-se que algumas bactérias como *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. mutans*, *S. mitis* e *S. salivarius* podem ser transferidas do filme radiográfico para os equipamentos e espaço do consultório odontológico ou clínica de imagem (WHITE; GLAZE, 1978; SILVA et al., 2003).

3. METODOLOGIA

O projeto foi realizado nas dependências de uma clínica escola de Odontologia do norte do Tocantins, precisamente nos ambientes de radiologia odontológica, tanto na clínica odontológica como no laboratório de radiologia odontológica e de análise de imagens. Sendo classificado como uma pesquisa experimental.



3.1 Procedimentos

Foram coletadas amostras de 12 superfícies de equipamentos de radiologia odontológica, inoculadas em três diferentes meios de cultura, gerando 36 amostras no total. As coletas foram realizadas após procedimentos de atendimento aos pacientes. No quadro 1 é possível ver os equipamentos e pontos de coletas.

Quadro 1. Equipamentos e pontos de coleta.

EQUIPAMENTOS	PONTOS DE COLETA
Aparelhos de Raio-X intrabucais	Cabeçote Feixe Braço articulado
Aparelhos de Raio-X extrabucais panorâmico	Apoio do mento Apoio das mãos Guia posicionadora da cabeça
Avental plubífero	Avental plubífero
Câmara escura	Superfície externa Superfície interna
Toreira da pia	Manopla da torneira
Negatoscópio	Tampa do negatocópio

3.2 Coleta

Para a coleta das amostras utilizou-se swab estéril individual embebido em solução fisiológica estéril (NaCl a 0,8%) que foi esfregado em uma área de 5x5 cm na superfície dos pontos de coleta citados, por fricção durante 20 segundos cronometrados, sendo imediatamente transferido para meio de cultura líquido Brain-Heart Infusion (BHI).

3.3 Processamento laboratorial

O processamento laboratorial compreendeu:

- Incubação das amostras no BHI em estufa bacteriológica, regulada à temperatura de 36,5- 37°C, seguida de observação diária da turvação do meio, durante um período 48 horas.
- Os meios positivos foram inoculados em placas de Petri contendo os meios de cultura ágar nutriente, ágar dextrose e ágar Macconkey. A incubação das placas de Petri foi realizada em estufa à temperatura de 36,5-37°C, por 24 a 48 horas no meio ágar nutriente e Macconkey e 72 horas para o ágar dextrose. Após crescimento, as colônias foram isoladas e os microrganismos foram submetidas à coloração de Gram seguida da observação sob microscopia óptica, no aumento de 100X (ou objetiva de imersão).

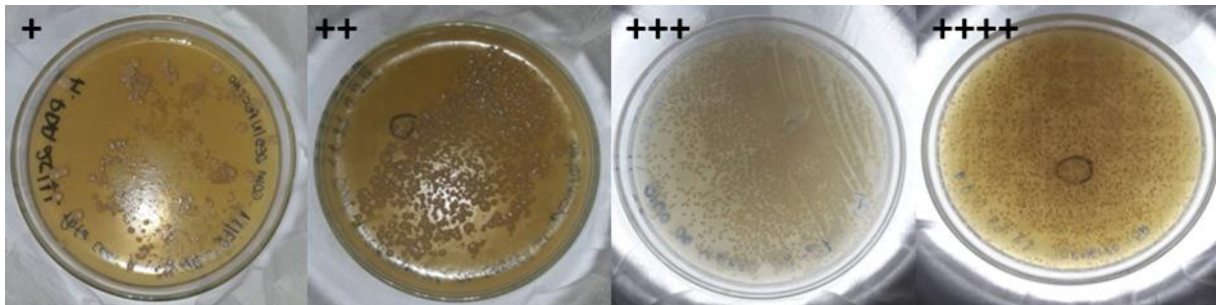
3.4 Contagem das colônias

As placas de Petri com meio de cultura que apresentaram crescimento positivo foram submetidas à contagem das unidades formadoras de colônias (UFC) para efeitos comparativos e estatísticos. Nas placas com crescimento microbiano muito elevado que impossibilitavam a contagem convencionou-se classificá-las como



“incontáveis” (>10¹⁰ UFC/ml) (AZEVEDO et al., 2009) utilizando o critério de + (menor quantidade de colônias) a ++++ (maior quantidade de colônias) como ilustrado na figura 1. As placas que não apresentaram crescimento de colônias foram denominadas “nulas”.

Figura 1. Classificação da contagem das colônias incontáveis, variando de + a ++++, de forma crescente.



Fonte: Os Autores

Nas placas com meio ágar dextrose, após 72 horas, além de colônias, foi possível verificar o crescimento de fungos filamentosos, conforme figura 2.

Figura 2. Placas com crescimento de fungos em meio de crescimento ágar dextrose.



Fonte: Os Autores

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as placas de ágar nutriente apresentaram contaminação sendo classificadas como incontáveis seguindo então os critérios pré-determinados de + a ++++ descritos na figura 1. Nas placas com ágar batata dextrose, observou-se crescimento de fungos filamentosos.

Das amostras inoculadas em ágar Macconkey, meio de cultura destinado ao crescimento de bactérias Gram negativas com indicação de fermentação de lactose, apenas a placa com amostra do cabeçote apresentou contaminação. Os resultados estão descritos no quadro 2.



Quadro 2. Presença de contaminação microbiológica nos equipamentos odontológicos de uma clínica-escola, conforme locais de coleta e meios de cultura, utilizando a metodologia de UFC ou classificação de colônias incontáveis + até +++++; 0: Ausência de crescimento.

LOCAL DE COLETA	ÁGAR NUTRIENTE	ÁGAR DEXTROSE	ÁGAR MACCONKEY
Cabeçote	+++	Fungo filamentosos	30 UFC
Feixe	++++	++	0
Disparador	++++	++++	0
Braço articulado	++++	Fungo filamentosos	0
Apoio do mento	++++	Fungo filamentosos	0
Apoio das mãos	++++	+++	0
Guia posicionadora da cabeça	++++	Fungo filamentosos	0
Avental plumbífero	8 UFC	Fungo filamentosos	0
Superfície externa	++++	Fungo filamentosos	0
Superfície interna	++++	Fungo filamentosos	0
Manopla da torneira	++++	Fungo filamentosos	0
Tampa do negatoscópio	++++	Fungo filamentosos	0

Fonte: Os Autores

A sujidade foi analisada a partir de análise visual do swab após fricção na superfície predeterminada, sendo classificado como presente ou ausente. Na figura 3 observa-se exemplo da visualização da sujidade.

Figura 3. Sujidade de swab após fricção na superfície



Quadro 3. Sujidade presente nas superfícies vista a olho nu.

LOCAIS DE COLETA	SUJIDADE
Cabeçote	Ausente
Disparador	Presente
Apoio do mento	Presente
Apoio das mãos	Presente
Guia posicionadora da Cabeça	Presente
Avental plumbífero	Presente
Superfície externa	Ausente
Superfície interna	Presente
Manopla da toneira	Ausente
Tampa do negatoscópio	Presente

Durante a análise da sujidade, observou-se que dos 12 locais coletados 8 apresentaram sujidade visível a olho nu, como visto no quadro 3.

O maior crescimento de micro-organismos foi observado nas placas com ágar Nutriente por ser este um meio de cultura utilizado para o cultivo da maioria dos micro-organismos menos fatídicos. Por outro lado, as placas contendo ágar Macconkey apresentaram menor crescimento pois este meio é seletivo para Gram negativos



indicativo para contaminação fecal (STEPHENS; KINGER; KETTERING, 1994; JORGE, 1997).

Para a prevenção de contaminação entre os atendimentos, é necessária uma correta desinfecção das superfícies, sendo incontestável o fato de que existe as áreas de maior contato do operador, que muitas vezes se encontra apressado e negligencia os cuidados de biossegurança, tornando essas áreas mais susceptíveis a contaminação cruzada (CAETANO, 2009).

Nos estudos de JUNIOR et. al (2011) mostrou-se que algumas superfícies apresentam mais incidência de contaminações durante as práticas radiográficas, sendo as luvas do operador e os pontos que essas são tocadas, como o cabeçote do aparelho de raio x e as produtos de processamento radiográfico. Esses resultados coincidem com os dados obtidos na presente pesquisa, o que evidencia que as tomadas radiográficas é um momento oportuno para foco de infecção cruzada.

Os filmes radiográficos intrabucais podem ser contaminados e manipulados de forma errada, e, diante disso, é necessário evitar a transferência da contaminação para as diversas superfícies como: cabeçote e braço articulado do aparelho de raios X, disparador de raios X, posicionadores radiográficos, painel de controle do equipamento radiográfico, cadeira odontológica, soluções processadoras para filme radiográfico, superfícies da câmara escura, e as diversas áreas que podem ser tocadas por luvas contaminadas ou por equipamentos utilizados na cavidade bucal (NOGUEIRA et al., 2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que se crie uma cultura de biossegurança durante a formação acadêmica, visto a condição avaliada de sujidade dos equipamentos e o grande risco de contaminação microbiológica existente no ambiente de radiologia odontológica.

É importante ressaltar que é notória a necessidade de maior conscientização entre os acadêmicos e futuros profissionais que a biossegurança se faz necessária em todo o ambiente na clínica, mas sem esquecer da sala de radiografia, principalmente, quando se tem grande fluxo de pacientes ao dia.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, Fabiane et al. Análises microbiológicas de alicates ortodônticos. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 3, p. 103-112, 2011.

CAETANO, F.M.L. **A infecção cruzada radiológica na consulta de medicina dentária**. Trabalho de Conclusão de Curso. [sn]. 2009.

COOGAN M.M. et al. Efficacy of three surface disinfectants for dental radiographic films and gloves. **Journal of Dentistry**, v. 32, n. 5, p. 385-389, 2004.

FARINASSI, J.A. Biossegurança no ambiente odontológico. **Rev Virtual Odontol.**;3(1):24-30. 2007.



FERREIRA, R.E. C; et al. Eficácia de três substâncias desinfetantes na prática da radiologia odontológica. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 73, n. 1, p. 14-19, 2016.

JARDIM JÚNIOR, ÉLERTON GAETTI et al. Contaminação microbiana das soluções de processamento radiográfico: risco de infecção cruzada. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, p. 193-198, 2011.

KNORST, M.E; ASENSI, M.D; MORAES, B.A; YOSHIDA, C.F; FINIZOLA, F. A; SALGADO, J.L.P; et al. Desinfecção em ortodontia: estudo de um método alternativo utilizando o lenço Bacti Buster Stepac L.A. em alicates ortodônticos e em superfície do mobiliário contra o vírus da hepatite B e a bactéria *S. aureus* meticilino-resistente. **J Bras Ortodon Ortop Facial**. 4(21):265-70. 1999.

NOGUEIRA, S.A, BASTOS, L.F, COSTA, I.C.C. Riscos Ocupacionais em Odontologia: Revisão da Literatura. **UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde**. 12(3):11-20. 2010.

OLIVEIRA, R.C.G. Sugestões de protocolo para o controle de infecção cruzada em Clínicas de Radiologia Odontológica. **REVISTA UNINGÁ**, v. 6, n. 1, 2017.

RAMOS F.M.M, PONTUAL A.A, NAPIMOGA M.H et al. Avaliação da eficácia de soluções desinfetantes na rotina de uma clínica de Radiologia. **J Bras Clin Odontol Int- Edição especial:1(6)**. 2006.

SANTOS, K. O., MOBIN, M., BORBA, C. D. M., & NOLETO, I. D. M. S. **Isolamento de fungos de equipamentos radiográficos odontológicos**. 2011.

SILVA, F.C et al. Estudo da contaminação microbiológica em equipamentos radiográficos. **Revista Biociências. Taubaté**, v. 9, n. 2, p. 35-43, abr./ jun. 2003.

SILVA, R.R.F.M; RIBEIRO, L.F.A; AYRES, L.A.A. CONTAMINAÇÃO CRUZADA NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: DESÍGNIO E CONSCIENTIZAÇÃO. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 8, n. 2, 2019.

SILVA, M.A.S. et al. Evaluation of the efficiency of an infection control protocol in dental radiology by means of microbiological analysis. **Ciência Odontológica Brasileira**, v. 7, n. 3, p. 15-21, 2004.

STEPHENS, J.; KINGER, R.; KETTERING, J. In vitro comparison of the effectiveness of three surface disinfectants. **Col. Dent. J.**, v. 22, n. 6, p. 40-46, June 1994.

TAVARES, L.C, TAVANO, O. Radiologia em odontologia. 5ª ed. São Paulo: Santos; 2009. VENTURELLI A.C, TORRES F.C, ALMEIDA P.R.R, ALMEIDA R.R, ALMEIDA M.R, FERREIRA F.P.C. Avaliação microbiológica da contaminação residual em diferentes tipos de alicates ortodônticos após desinfecção com álcool 70%. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**;14(4):43-52. 2009.

WHITE, S.C; GLAZE, S. Interpatient microbiological crosscontamination after dental radiographic examination. **J Am Dent Assoc**.96(5):801-4. 1978.



ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DA ÁGUA NO TRECHO DO RIBEIRÃO LONTRA DA CIDADE DE ARAGUAÍNA – TO

Robson Souza Oliveira. UNITPAC, robsonoliveira0@hotmail.com

Ronae Minelle Milhomem Silva. UNITPAC, ronaeminelle@hotmail.com

Wynicius Sousa Silvio Santos. UNITPAC, wynicius2019@gmail.com

Iangla Araujo de Melo Damasceno. UNITPAC, iangla.damasceno@unitpac.edu.br

Resumo

A água é um dos elementos fundamentais para a existência humana, cobrindo 3/4 da superfície terrestre, porém, a porção desta água utilizada para consumo humano, nos dias atuais, está ficando cada vez mais escassa por conta de diversas contaminações, sendo elas com o aparecimento de indústrias, crescimento demográfico, ocupação do solo acelerado e entre outros fatores. O trabalho tem como objetivo realizar um controle de qualidade de água para avaliar a medida tomada pela prefeitura da cidade para descontaminação no trecho do Ribeirão Lontra de Araguaína e se esta medida vem sendo eficiente, devido este lago ser considerado um cartão postal da cidade e ser utilizado como lazer pela população. Para esta análise microbiológica, decidimos utilizar o teste rápido de identificação aprovado pela Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA), chamado de teste Colilert, onde diversas empresas de controle de qualidade de água brasileira estão utilizando pela sua rapidez, facilidade de uso, economia, flexibilidade e exatidão.

Palavra-chave: Água. Análise microbiológica. Controle de qualidade. Lago.

Abstract

Water is one of the fundamental elements for human existence, covering 3/4 of the earth's surface, however, the portion of this water used for human consumption, today, is becoming increasingly scarce due to various contaminations, being with the appearance industries, demographic growth, accelerated land occupation and other factors. The work aims to perform a water quality control to evaluate the measure taken by the city hall for decontamination in the stretch of Ribeirão Lontra de Araguaína and if this measure has been efficient, because this lake is considered a postcard of the city and is used as leisure by the population. For this microbiological analysis, we decided to use the rapid identification test approved by the American Environmental Protection Agency (EPA), called the Colilert test, where several Brazilian water quality control companies are using it for its speed, ease of use, economy, flexibility and accuracy.

Keyword: Water. Microbiological analysis. Quality control. Lake.

1. INTRODUÇÃO

A água é um dos elementos fundamentais para a existência humana e diversos outros seres vivos, cobrindo cerca de $\frac{3}{4}$ da superfície terrestre, porém, a porção de água utilizada para consumo humano, nos dias atuais, está ficando cada vez mais escassa em função do frequente processo de contaminação seja por meio do processo industrial, crescimento demográfico, ocupação do solo acelerado e entre outros fatores. Segundo Yamaguchi et al. (2013), a oferta da água para o



abastecimento tem sido apontada como um dos grandes problemas do século XXI, ressaltando-se que a abundância do elemento líquido causa uma falsa sensação de recurso inesgotável.

Segundo a Portaria Nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, a água potável é aquela destinada ao consumo humano cujo parâmetros microbiológicos, físico-químicos e radiativos, estejam atendendo os padrões de potabilidade e não oferecerem risco a saúde humana (BRASIL, 2011).

Segundo Sousa et al. (2016), as principais fontes de contaminação através dos recursos hídricos são esgotos de cidades sem tratamento que são lançados em rios e lagos; aterros sanitários que afetam os lençóis freáticos; os defensivos agrícolas que escoam com a chuva sendo arrastados para os rios e lagos; os garimpos que lançam produtos químicos, como o mercúrio, em rios e córregos e as indústrias que utilizam os rios como carreadores de seus resíduos tóxicos, mostrando que tais ações trazem problemas difíceis de serem solucionados.

A observação da qualidade da água é um instrumento que visa garantir sustentabilidade de gestão de recursos hídricos, da política de conservação, funcionando como rastreio que possibilita encontrar os focos de poluição e apresentar seus efeitos na água.

Tendo em vista que a Via lago é considerada um principal cartão postal da cidade e tem grande importância para a biodiversidade, economia, lazer e bem-estar da população, a pesquisa com a água do lago é de ampla importância para verificação de contaminantes microbiológicos que podem gerar graves prejuízos para a população.

O trabalho teve como objetivo realizar uma análise microbiológica da água no percurso do Ribeirão Lontra que se localiza parte na barragem corujão e na Via Lago, com ênfase em análise de coliformes totais e fecais de forma qualitativamente utilizando o teste rápido Colilert.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A água é uma mistura de dois elementos químicos, o hidrogênio e o oxigênio. Segundo o cientista francês, Louis-joseph Gay-Lussac (1778-1850) e o sábio prussiano Alexander von Humboldt (1769-1859), verificaram que a proporção entre um e outro elemento, na molécula da água, era de 2 para 1, o que conduzia a fórmula H₂O.

Segundo Branco (2003), anos mais tarde conseguiram comprovar que não poderia se afirmar a existência somente da fórmula H₂O, pois as moléculas de água tendem a se reunirem e formarem moléculas múltiplas ou polímeros dependendo de alguns fatores, como a temperatura.

Tendo em vista esta complexidade estrutural da molécula de água a mesma apresenta forte ligação com átomos fortemente eletronegativos como o oxigênio, formando assim uma força de atração chamada ponte de hidrogênio ou ligação de hidrogênio. Segundo Herbst e Filho (2019), a ligação de hidrogênio é uma interação



atrativa entre um átomo de hidrogênio de uma molécula ou um fragmento molecular X-H, no qual X é mais eletronegativo que H, e um átomo ou um grupo de átomos na mesma molécula ou em uma molécula diferente, na qual existe evidência de formação de ligação.

Segundo Branco (2003) a molécula de água, além de existir pontes de hidrogênio, também apresenta uma ligação covalente entre seus átomos, a qual é apenas o compartilhamento de seus pares de elétrons. Contudo, esses compostos covalentes podem modificar seu estado físico dependendo das condições de temperatura e pressão.

Segundo Yamaguchi et al. (2013), a partir de dados fornecidos pela UNESCO o uso mundial total de água fresca é estimado em cerca de quatro mil quilômetros cúbicos por ano; porém, mais de um bilhão de pessoas ao redor do mundo não têm acesso à água potável para beber.

Segundo Santos e Monteiro (2018), é importante ressaltar que estes microrganismos podem estar presentes em fezes, mas ocorrem também em solos, plantas e ambientes que não tenham sido contaminados por material fecal. Porém, nem todos esses microrganismos são patógenos, ou só habitam o trato gastrointestinal. No caso das *Escherichia coli*, a qual é uma bactéria do grupo de coliformes, são usualmente utilizadas para indicação especificamente das contaminações fecais recentes e de eventual presença de organismos patogênicos.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

As amostras de água no trecho do Ribeirão Lontra foram coletadas em oito dias alternados do segundo semestre do ano de 2020, sendo distribuídas as coletas em 5 pontos previamente escolhidos, que apresentam grande influência antrópica.

O Colilert é um teste rápido de 24 horas utilizado e aprovado pela Agencia de Proteção Ambiental (EPA) dos Estados Unidos da América, onde laboratórios brasileiros de análise de água estão utilizando também como metodologia pela sua rapidez, facilidade de uso, economia, flexibilidade e exatidão

Neste estudo, foram utilizados os materiais como capela de fluxo laminar, bico de Bunsen, frascos estéreis, câmara escura, estufa de crescimento bacteriológico, reagente Colilert, lâmpada ultravioleta de 365 nm, álcool 70%, algodões e EPI's (Luvas de procedimento, jaleco, mascaras e óculos de proteção).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro das análises feitas pelo método de teste rápido Colilert de 24 horas, foi possível identificar resultados que apresentaram positividade para coliformes totais e fecais na água do Ribeirão Lontra da cidade de Araguaína. Quando se tem presença de coliformes fecais, é uma indicação de contaminação pela bactéria *Escherichia coli*, e possivelmente, por outros tipos de microrganismos patogênicos.

Dessa forma, pode-se inferir que não está apto para consumo humano e outros fins a água do Ribeirão Lontra, o qual apresentou na análise presença de coliformes fecais e também de material orgânico na água. Esta afirmação segue como base a



Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, que diz não ser satisfatório para recreação e banho.

As coletas foram feitas nos 5 pontos previamente escolhidos do Ribeirão Lontra e analisados no laboratório acadêmico do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNITPAC), e a positividade do teste foi observada pela mudança de coloração da água após passado o tempo de incubação frente ao reagente Colilert. Sendo também apresentado um resultado positivo para coliformes fecais ao posicionar uma lâmpada ultravioleta de 365nm em câmara escura.

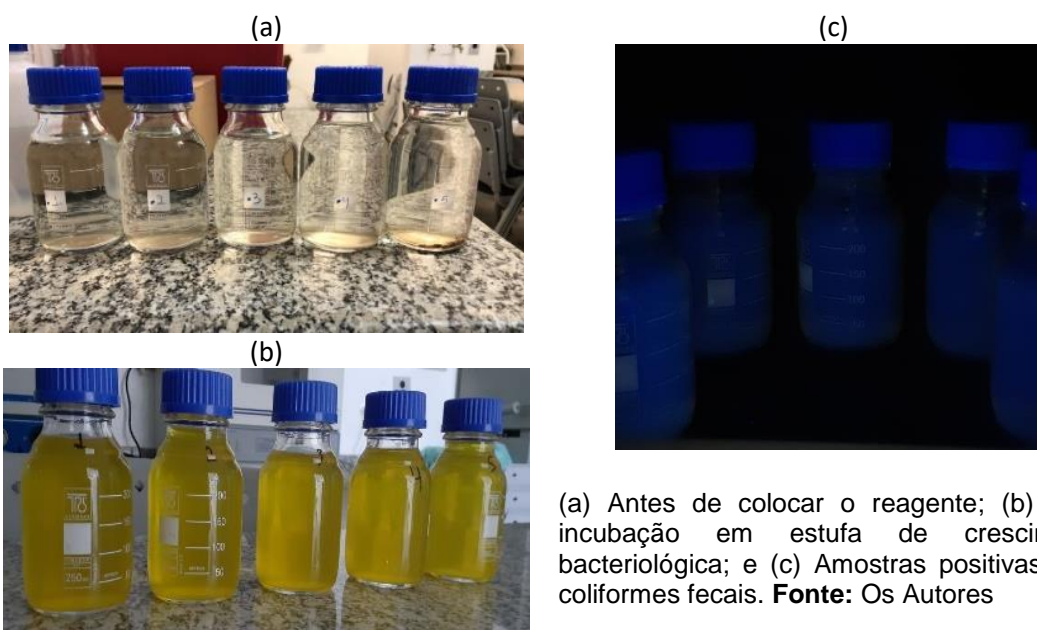
A seguir apresenta-se no quadro 1 o as coletas e resultados das análises dos 5 pontos previamente escolhidos do Ribeirão Lontra podem ser vistos na figura 1.

Quadro 1. Coleta dos pontos previamente escolhidos.

Coletas								
Nº Frasco	Dia 18/08	Dia 25/08	Dia 01/09	Dia 09/09	Dia 11/09	Dia 14/09	Dia 16/09	Dia 18/09
01	X	X	X	X	X	X	X	X
02	X	X	X	X	X	X	X	X
03	X	X	X	X	X	X	X	X
04	X	X	X	X	X	X	X	X
05	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Os autores

Figura 1. Resultados das análises dos 5 pontos previamente escolhidos do Ribeirão Lontra



(a) Antes de colocar o reagente; (b) após incubação em estufa de crescimento bacteriológica; e (c) Amostras positivas para coliformes fecais. **Fonte:** Os Autores



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando impactos ambientais e os futuros problemas voltados a saúde da população de Araguaína, foi elaborado este trabalho de análise microbiológica da água no trecho do Ribeirão Lontra onde identificou-se de forma qualitativamente a presença de contaminação, especificamente de coliformes totais e fecais nas amostras do lago da cidade, o que torna esta água inapropriada para o consumo e recreação.

No entanto, com o serviço em andamento das autoridades da cidade como a limpeza do córrego neblina, acredita-se que diminuirá a poluição no trecho do Ribeirão Lontra da Via Lago. Portanto, para que a população utilize desta água para fins de recreação e banho, se faz necessário um tratamento rigoroso para descontaminação.

Este trabalho também pretende mobilizar os órgãos especializados na fiscalização desta natureza para esclarecer a população do município a importância dos recursos hídricos para a sobrevivência dos seres humanos e da biodiversidade em geral, assim como, os problemas que podem ser acarretados pela perda deste recurso e algumas doenças de veiculação hídrica que podem surgir e prejudicar a saúde da população e turistas.

REFERÊNCIAS

BRANCO, Samuel Murgel. **Água: Origem, uso e preservação**. 2ª edição. São Paulo: Moderna, 2003. 96p.

BRASIL. **Portaria n.º 2914, de 12 de dezembro de 2011. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 12 dez., 2011.

HERBST, Marcelo H.; FILHO, Antônio R. M. Monteiro. Um Outro Olhar Sobre as Ligações Hidrogênio. **Quím. nova esc. São Paulo**, v. 41, n. 1, p. 10-16, fev. 2019.

SANTOS, Ana Paula Ribeiro dos; MONTEIRO, Lilyan Rosmery Luizaga de. Determinação da qualidade microbiológica da água em nascente da unidade de conservação em filadélfia tocantins. **Revista desafios, Araguaína**, v. 5, n. Especial, p. 74-86, out. 2018.

SOUSA, Santana da Silva et al. **Análise físico-química e microbiológica da água do rio Grajaú, na cidade de Grajaú – MA**. Ciência e Natura, Santa Maria, 2016.

YAMAGUCHI, Mirian Ueda et al. Qualidade microbiológica da água para consumo humano em instituição de ensino de Maringá-PR. **Mundo da saúde, São Paulo**, v. 3, n. 37, p. 312-320, jun. 2013.



EIXO: EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE

CASOS NOTIFICADOS DE COLPOCITOLOGIAS ONCÓTICAS ALTERADAS EM MULHERES DE 20 a 24 ANOS E NA FAIXA ETÁRIA DE 45 A 49 ANOS EM 2018 e 2019 NO TOCANTINS

Fernanda Oliveira Coelho da Silva, UNITPAC, fernandinhaoliveira1397@gmail.com

Clara Eliza Batista de Souza, UNITPAC, Clarabatistasouza@gmail.com

Anastácia Lins Linhares Peixoto Bassani Coelho, UNITPAC, anastacialins@bol.com.br

Resumo

O câncer do colo uterino é uma das causas mais frequentes de óbito na população feminina no mundo. Obejtivamos realizar uma análise comparativa no número de exames alterados entre mulheres de 20 a 24 anos e 45 a 49 anos nos anos de 2018 e 2019 no Tocantins. No ano de 2018 foram notificados 351 exames alterados em mulheres de 20 a 24 anos e 313 na faixa etária entre 45 a 49 anos. Em 2019 foram notificados 202 exames alterados em mulheres entre 20 a 24 anos e 165 entre 45 a 49 anos. É notório que o número de Colpocitologias Oncóticas com alteração nas mulheres na faixa etária de 20 a 24 anos foi superior comparado a 45 a 49 anos entre 2018 e 2019, o que demonstra que a exposição á agentes carcinógenos como o papiloma vírus (HPV) está cada vez mais precoce.

Palavras-chaves: Câncer de colo uterino. Colpocitologia oncótica. Papilomavírus.

Abstract

Cervical cancer is one of the most frequent causes of death in the female population worldwide. We aimed to carry out a comparative analysis on the number of altered exams among women aged 20 to 24 years and 45 to 49 years in the years 2018 and 2019 in Tocantins. In 2018, 351 altered exams were reported in women aged 20 to 24 years and 313 in the age group between 45 and 49 years. In 2019, 202 altered exams were reported in women between 20 and 24 years old and 165 between 45 and 49 years old. It's well known that the number of Oncotic Colpocytologies with alteration in women aged 20 to 24 years was higher than the age group between 45 and 49 years between 2018 and 2019, which demonstrates that exposure to carcinogenic agents such as the papilloma virus (HPV) is increasingly precocious.

Keywords: Cervical cancer. Colonic cytology. Papilloma virus.

1. INTRODUÇÃO

A infecção persistente por papiloma vírus humano (HPV) é o principal fator de risco para o câncer cervical e suas lesões precursoras. Outros fatores exógenos como hábitos de higiene e quantidade de parceiros podem predispor a alterações no exame histopatológico.

Segundo Pinho (2003), a Colpocitologia Oncótica sendo o exame de rastreio para alterações no colo do útero deve ser incentivado nas mulheres cada vez mais jovens pois nos últimos anos essa faixa etária é a que está com o maior número de



exames alterados. Dessa forma é necessárias medidas que visem a diminuição de propagação pelo Papilomavírus.

Segundo Casarin (2009), a rede de serviços de saúde possui barreiras para que os grupos mais vulneráveis tenham acesso a ela. Esses serviços de saúde têm a importante função de detectar e tratar o câncer cervical e as lesões precursoras. Entretanto, devido às dificuldades econômicas e geográficas, insuficiência de serviços e questões culturais, como medo, esses serviços não são acessíveis para a população mais vulnerável.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Câncer de colo de útero e diagnóstico precoce

De acordo com BRINGHENTI et al (2010), o câncer de colo de útero apresenta-se como a segunda neoplasia mais frequente na população feminina. Entretanto, com a possibilidade de realizar o diagnóstico precoce essa neoplasia é considerada a doença com maior potencial de prevenção e cura.

BRINGHENTI et al (2010), ainda cita o exame citológico como principal método utilizado para a detecção do câncer de colo uterino e das lesões precursoras. Por isso, é indicado o método de triagem (screaming) para diagnosticar neoplasia intraepitelial ou câncer invasivo associado.

2.1.1 Faixa etária acometida

BEZERRA JS et al (2005) afirma que devido ao período de evolução da infecção pelo HPV levar anos para acontecer, a faixa etária de mulheres entre 40 a 60 anos de idade é a mais acometida pela neoplasia de colo de útero. Porém, os autores complementam dizendo que esses dados vêm se modificando com o passar do tempo. O aparecimento de lesões precursoras na população mais jovem, antes dos 30 anos de idade, convida os estudiosos a buscar uma explicação para a mudança da faixa etária acometida. Entre as suposições citadas estão a exposição aos fatores de risco, comportamento de risco, infecção precoce pelo HPV, entre outras.

2.1.2 Prevenção e diagnóstico

Segundo BRINGHENTI et al (2010), a detecção de lesões intraepiteliais cervicais precursoras e posterior tratamento delas, podem reduzir as taxas de incidência do câncer de colo de útero. Dessa forma, programas de diagnóstico precoce de lesões e neoplasias de colo uterino são considerados medidas de saúde pública.

BEZERRA JS et al (2005) em sua fala deixa explícito que o teste citológico de Papanicolaou é reconhecido pelo Instituto Nacional do câncer- INCA com muito efetivo no diagnóstico precoce e na prevenção do câncer. Apesar desse fato, essa neoplasia segue representando sua colocação como uma das mais frequentes nas mulheres brasileiras.



3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Análise quantitativa do número de Colpocitologias Oncóticas com alteração em mulheres de 20 a 24 anos e na faixa etária de 45 a 49 anos no período de 2018 e 2019 no estado do Tocantins a partir de dados obtidos através do TABNET/DATASUS e SINAN.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise comparativa com base nos dados do SINAN/DATASUS foi verificado que o número de exames alterados na Colpocitologia Oncótica foi superior nas mulheres de 20 a 24 anos em relação à faixa etária de 45 a 49 anos entre os anos de 2018 e 2019 no estado do Tocantins.

No ano de 2018 foram notificados 351 exames alterados em mulheres de 20 a 24 anos e 313 na faixa etária entre 45 a 49 anos (Tabela 1). Já no ano de 2019 foram notificados 202 exames alterados em mulheres entre 20 a 24 anos e 165 na faixa etária entre 45 a 49 anos (Tabela 2).

Tabela 1. Número de exames de Colpocitologia Oncótica com alterações nas faixas etárias de 20 a 24 anos e 45 a 49 anos no ano de 2018

Mês/Ano competência	Entre 20 a 24 anos	Entre 45 a 49 anos	Total
Total	351	313	664
Jan/2018	11	9	20
Fev/2018	15	9	24
Mar/2018	21	19	40
Abr/2018	52	25	77
Mai/2018	27	28	55
Jun/2018	43	44	87
Jul/2018	21	19	40
Ago/2018	49	51	100
Set/2018	20	14	34
Out/2018	42	36	78
Nov/2018	22	32	54
Dez/2018	28	27	55

Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN)

Já no ano de 2019 foram notificados 202 exames alterados em mulheres entre 20 a 24 anos e 165 na faixa etária entre 45 a 49 anos (Tabela 2).



Tabela 2. Número de exames de Colpocitologia Oncótica com alterações nas faixas etárias de 20 a 24 anos e 45 a 49 anos no ano de 2018

Mês/Ano competência	Entre 20 a 24 anos	Entre 45 a 49 anos	Total
Total	202	165	367
Jan/2019	26	24	50
Fev/2019	15	4	19
Mar/2019	23	22	45
Abr/2019	26	6	32
Mai/2019	5	8	13
Jun/2019	9	15	24
Jul/2019	17	13	30
Ago/2019	12	15	27
Set/2019	17	13	30
Out/2019	23	18	41
Nov/2019	11	16	27
Dez/2019	18	11	29

Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos aspectos supracitados, ficou evidente o grande número de mulheres jovens com exames de colpocitologias oncóticas alteradas no estado do Tocantins, o que levanta a necessidade de incentivo a aderência da população a vacinação contra o Papilomavírus, pois apesar de ser uma vacina segura e eficaz contra alguns sorotipos do HPV, muitos indivíduos não foram imunizados.

Por isso tudo é necessário para estudar a disponibilidade a saúde da população, as práticas sexuais e o uso de preservativo como forma de reduzir a propagação do vírus e esses altos índices de alterações nos exames de colpocitologia oncótica em mulheres cada vez mais jovens.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Saiwori JS et al. Perfil de mulheres portadoras de lesões cervicais por HPV quanto aos fatores de risco para câncer de colo uterino. **Jornal Brasileiro de doenças sexualmente transmissíveis, Fortaleza, 17 (2), 143-148.** 2005.

BRINGHENTI, Márcia Elena Z et al. Prevenção do Câncer Cervical: Associação da Citologia Oncótica a Novas Técnicas de Biologia Molecular na Detecção do Papilomavírus Humano (HPV). **Jornal Brasileiro de doenças sexualmente transmissíveis, Nonoai, 22 (3), p. 135-140.** 2010.

CASARIN, Micheli Renata; PICCOLI, Jaqueline da Costa Escobar. Educação em saúde para prevenção do câncer de colo do útero em mulheres do município de Santo Ângelo/RS. **Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3925-3932.** 2011.

THULER, Luiz Claudio Santos. Mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil. **Rev Bras Ginecol Obstet. Rio de Janeiro, 30(5):216-218.** 2008

PINHO, Adriana de Araujo; FRANCA-JUNIOR, Ivan. Prevenção do câncer de colo do útero: um modelo teórico para analisar o acesso e a utilização do teste de Papanicolaou. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. Recife, v. 3, n. 1, p. 95-112.** 2003.



INTERNAÇÕES POR TRANSTORNOS DE HUMOR NO HOSPITAL REGIONAL DE ARAGUAÍNA: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 2013 A 2019

Gabriella Ferreira Lagares, UNITPAC, lagaresgabriella@gmail.com
Giovanna Barbosa Marinho Silva, UNITPAC, gio.marinho15@gmail.com
Jane da Silva Propércio, UNITPAC, jpropercio@yahoo.com.br

Resumo

Os transtornos de humor são um problema de saúde pública, acometendo milhões de brasileiros e outras pessoas no mundo. Eles podem ser divididos em diversas categorias, sendo as principais o transtorno depressivo maior e o transtorno bipolar. Possuem etiologias variadas, como estresse, alcoolismo, fatores genéticos, entre outros. Neste estudo destacou-se a prevalência de internações por essas morbidades no Hospital Regional de Araguaína e que é maior entre indivíduos pardos e adultos jovens de 30 a 39 anos, não existindo predominância entre os sexos feminino e masculino. Em tal contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) é essencial, atuando na promoção à saúde, diagnóstico precoce e o tratamento efetivo desses transtornos, a fim de evitar a exacerbação dos quadros clínicos e a necessidade de internação hospitalar.

Palavras-chave: Transtorno. Humor. Bipolaridade. Depressão. Saúde.

Abstract

Mood disorders are a public health problem, affecting millions of Brazilians and others around the world. They can be divided into several categories, the main ones being major depressive disorder and bipolar disorder. They have varied etiologies, such as stress, alcoholism, genetic factors, clinical diseases, among others. In this study, the prevalence among brown individuals and young adults aged 30 to 39 years was highlighted, with no significant predominance between females and males. Thus, the promotion of mental health, early diagnosis and effective treatment of disorders is of paramount importance, in order to avoid exacerbation of clinical conditions and the need for hospitalization.

Keywords: Disorder. Humor. Bipolarity. Depression. Cheers.

1. INTRODUÇÃO

O humor pode ser caracterizado como uma emoção ou um tom de sentimento difuso e persistente que influencia o comportamento de uma pessoa e define sua percepção de ser como indivíduo no contexto socioespacial que está inserido. Dessa forma, os transtornos do humor atuam como uns dos mais importantes protagonistas das doenças psiquiátricas, sendo os mais prevalentes os transtornos depressivo e bipolar. (KAPLAN & SADOCK, 2016).

Na perspectiva dos transtornos de humor, não se pode falar sobre um continuum, pois a apresentação do estado patológico pode se dar de formas distintas a depender da pessoa acometida e suas características orgânicas e sociais. O humor pode ser lábil, flutuar ou alternar rapidamente entre os extremos, por exemplo, se



apresentar choroso e deprimido em um momento e tornar-se elevado, risonho e com expansividade, em um momento seguinte. (PORTO, 2019).

Apesar de se manifestarem de forma subjetiva, os transtornos podem comprometer todo o contexto do indivíduo, influenciando tanto emocionalmente quanto fisicamente e nas relações interpessoais. Tais manifestações incluem diminuição da capacidade cognitiva, mudanças no nível de atividade, na fala e funções vegetativas, bem como dificuldade para estabelecer laços familiares e de amizade saudáveis e estáveis e/ou alcançar objetivos na formação de carreira profissional e manter-se empregado. (PORTO, 2019).

Fica evidente, portanto, a importância de colocar este tema em voga, a fim de que a sociedade desconstrua padrões estigmatizados acerca do comportamento humano. Sabe-se que é um problema de saúde pública, afetando milhões de pessoas no Brasil e no mundo, sendo necessário dar a devida assistência a esse público muitas vezes colocado à margem da sociedade. Neste sentido, o presente estudo foi realizado com base nos dados coletados de internações do Hospital Regional de Araguaína, a fim de demonstrar a prevalência das internações por transtornos de humor e atuar no âmbito da conscientização, prevenção e tratamento. (DATASUS, 2020).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O estado depressivo é uma condição em que a pessoa apresenta pelo menos quatro sintomas de uma lista que inclui alterações no sono, falta de energia, alterações de apetite e peso, problemas para pensar e/ou para tomar decisões, sentimento de culpa e pensamentos recorrentes de morte ou suicídio. Em contrapartida, a mania caracteriza-se por um período distinto de humor anormal e persistentemente elevado, expansivo ou irritado, que dura pelo menos uma semana ou menos se o paciente tiver de ser hospitalizado. O episódio hipomaníaco dura apenas 4 dias e é semelhante ao maníaco, porém não é grave o suficiente para causar comprometimento no funcionamento social ou ocupacional e por aspectos psicóticos não estarem presentes. (KAPLAN & SADOCK, 2016).

Neste sentido, o transtorno de humor bipolar abrange os dois tipos de manifestações, a depressão e o episódio maníaco ou hipomaníaco. Existem dois tipos de transtorno bipolar, sendo o tipo I caracterizado por uma síndrome com um conjunto completo de sintomas de mania e depressão durante o curso do transtorno, já o tipo II é marcado por episódios depressivos e hipomaníacos, porém os episódios de sintomas maníaco-símiles não permitem a classificação de uma síndrome maníaca completa. Sendo assim, a diferença entre os tipos consiste no fato de que o tipo I pode se apresentar de forma mais significativa, apresentando surtos psicóticos com a necessidade de internação hospitalar. (KAPLAN & SADOCK, 2016).

A condição clássica dos transtornos depressivos é o transtorno depressivo maior, sendo este caracterizado por episódios distintos de pelo menos duas semanas de duração, envolvendo alterações nítidas no afeto, na cognição e em funções neurovegetativas, e remissões interepisódicas. É imprescindível diferenciar tristeza e luto normais de um episódio depressivo maior, a depressão relacionada ao luto tende



a ocorrer em pessoas com outras vulnerabilidades a transtornos depressivos, e a recuperação pode não ser facilitada pelo tratamento com antidepressivos. Vale ressaltar, que no estado depressivo o risco de suicídio é mais elevado que na mania. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Existem vários fatores que predispõem às manifestações clínicas acima, como fatores genéticos, transtorno de estresse pós-traumático, demência, esquizofrenia, alcoolismo, doenças clínicas, podendo ocorrer também devido a situações estressantes ou a circunstâncias sociais e econômicas adversas. (PORTO, 2019).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizada uma pesquisa descritiva, com uma abordagem quali-quantitativa, a partir da base de dados Datasus/TabNet, A coleta do número de casos foi possibilitada através das informações contabilizadas sobre internações por transtornos de humor no Hospital Regional de Araguaína no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2019, com as devidas análises sobre sexo, cor/raça e idade dos acometidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre o período de 2013 a 2019, foram notificados no município de Araguaína 695 casos de internações por transtornos de humor no Hospital Regional de Araguaína, em que 347 destes casos foi no sexo masculino e 348 no sexo feminino. Pode-se observar que a quantidade foi quase equivalente entre homens e mulheres, revelando que entre os araguainenses não existe um padrão que determine alguma predominância entre os sexos.

A distribuição por faixa etária revelou que em pacientes com idade entre os 10 e 14 anos há uma taxa de 1,15% entre os acometidos; dos 15 aos 19 anos, aumentou para 9,92%; entre 20 a 29 anos, uma taxa de 23,88%; entre 30 a 39, taxa de 30,50%; houve um decréscimo a partir dos 40 a 49 anos, com uma taxa de 21,72%; entre 50 a 59 anos, 9,49%; entre 60 a 69 anos, 2,87%; entre 70 a 79 anos, 0,28%, por fim, nos pacientes acima de 80 anos, 0,14%. Dessa forma, é possível inferir que o pico de incidência ocorreu nos pacientes com idade entre 30 a 39 anos. Isso pode ser explicado por fatores como alto índice de divórcios, estresses econômicos, como desemprego e baixa renda familiar, alcoolismo, distúrbios metabólicos como hipotireoidismo/hipertireoidismo, fatores hormonais principalmente no sexo feminino, lutos e perdas com o decorrer do tempo, entre outros.

Por cor/raça, a distribuição ocorreu de forma desigual, sendo a população parda a mais acometida, com uma taxa de 83,30%. A população branca com apenas 2,44%; preta com 1,15%; amarela com 0,14%; indígenas com 0,14% e os sem cor especificada, 12,80%. Sendo assim, pode-se inferir que apesar de não ter uma exploração científica significativa, com evidências consolidadas que justifiquem as diferenças epidemiológicas entre as raças, alguns fatores podem estar relacionados, como variáveis socioeconômicas, escolaridade ou renda familiar.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados analisados, pode-se verificar que há uma predominância de acometimento das pessoas pardas e nos adultos jovens de 30 a 39 anos no município araguainense, não havendo diferenças elevadas entre sexo feminino e masculino. Neste íterim, sabendo que o transtorno de humor é uma morbidade com alto impacto social, faz-se necessário uma maior conscientização e quebra de estereótipos, principalmente por meio da Atenção Primária à Saúde (APS), atuando na promoção da saúde mental, diagnóstico precoce e no tratamento efetivo, a fim de evitar a exacerbação dos quadros clínicos e a necessidade de internação hospitalar.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Transtornos depressivos**. In: _____. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5). 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. P. 93-341.

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA. **Informações de saúde, epidemiológicas e morbidades: banco de dados**. Datasus. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nito.def>>. Acesso em: 30 out. 2020.

SADOCK, Benjamin J.; SADOCK, Virginia A.; RUIZ, Pedro. **Transtornos do humor**. In: _____. Compêndio de psiquiatria. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Cap. 8, p. 347-386.

SMOLEN, Jenny Rose. ARAÚJO, Edna Maria de. Raça/cor da pele e transtornos mentais no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciências & Saúde Coletiva. Bahia, v.22, n.12, p. 4021-4030, 2017.**



SINERGISMO DA CHLAMYDIA TRACHOMATIS COM O HPV NA PROMOÇÃO CARCINOGENÉTICA CERVICAL

Soraya Lima de Sales, UNITPAC, soraya90farma@gmail.com
Moziane Alves Guimarães, UNITPAC, mozianealves27@gmail.com
Aline Soares Oliveira, FACDO, line.s.o1996@gmail.com
Thalita Ferreira Gama, UNITPAC, thaliitagama@hotmail.com
Silvana Martins, UNITPAC, silvanamartins5977@gmail.com

Resumo

Principalmente em países mais carentes, o câncer do colo do útero, é a segunda neoplasia mais incidente nas mulheres, responsável por aproximadamente 260 mil mortes em 2005, sendo 80% destas nos países em desenvolvimento. Objetiva-se descrever a correlação do HPV com a infecção por Chlamydia trachomatis na promoção carcinogênica cervical. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, consistente em pesquisa exploratória, por meio de uma revisão bibliográfica de artigos científicos referentes à relação ao sinergismo da Chlamydia trachomatis com o HPV na promoção do Câncer de colo de útero. De acordo com o INCA, o Câncer de Colo de Útero se destaca como um dos tipos de câncer mais predominante, estando entre os três que mais acometem mulheres ficando questionamentos diante do problema para esclarecer o grande crescimento de mulheres diagnosticadas com câncer de colo de útero crescente a cada ano.

Palavras-chave: Câncer de Colo. Sinergismo. Chlamydia trachomatis. Neoplasia. HPV.

Abstract

Especially in poorer countries, cervical cancer is the second most common cancer in women, responsible for approximately 260 thousand deaths in 2005, 80% of which in developing countries. The objective is to describe the correlation between HPV and Chlamydia trachomatis infection in cervical carcinogenic promotion. This is a study with a qualitative approach, consisting of exploratory research, through a bibliographic review of scientific articles related to the synergism of Chlamydia trachomatis with HPV in the promotion of cervical cancer. According to the INCA, Cervical Cancer stands out as one of the most prevalent types of cancer, being among the three that most affect women getting questions about the problem to clarify the great growth of women diagnosed with cervical cancer that grows every year.

Keywords: Cervical Cancer. Synergism. Chlamydia trachomatis. Neoplasia. HPV

1. INTRODUÇÃO

Problema de saúde pública, principalmente em países mais carentes, o câncer do colo do útero, é a segunda neoplasia mais incidente nas mulheres, responsável por aproximadamente 260 mil mortes em 2005, sendo 80% destas nos países em desenvolvimento. No Brasil, com ressalva para os tumores de pele não melanoma, o câncer do colo do útero é considerado o segundo tumor feminino com altas taxas de mortalidade em mulheres de nível social e econômico baixo e em fase produtiva de suas vidas (LOBO, 2018).



Aproximadamente 500.000 novos casos de carcinoma de colo uterino são notificados a cada ano, se destacando como o segundo tipo de câncer mais frequente entre as mulheres em todo o mundo. Estudos epidemiológicos demonstraram que o HPV está presente em aproximadamente 100% deles. Cerca de 40 genótipos de HPV, de 150 estão associados a lesões do trato genital, sendo classificados conforme potencial oncogênico em baixo e alto risco. Os de alto risco, 16 e 18 estão relacionados em 70 % dos casos (OLIVEIRA, 2018; PESSOA, 2018).

Vários estudos têm demonstrado que a elevação da prevalência de *C. trachomatis* em amostras HPV-positivas, tem sido um fator preocupante e um agravamento para a disseminação do câncer de colo de útero. Dessa forma, objetiva-se descrever a correlação do HPV com a infecção por *Chlamydia trachomatis* na promoção carcinogênica cervical.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Epidemiologia do Câncer Cervical

As taxas de incidência de câncer no Brasil, assinalam que o câncer de colo de útero se coloca em terceiro lugar, podendo chegar a primeiro na região Norte. Os HPV de alto risco são caracterizados como agentes fundamentais na causa de CCU. Entretanto, a associação a outros cofatores e outras infecções como a clamídia podem promover o desenvolvimento de câncer de forma desordenada.

A Região Norte é a única do país onde as taxas desse tipo de câncer de colo de útero e de mama são equivalentes. Para o Brasil, estimam-se 16.370 de novos casos de câncer de colo de útero para cada ano do biênio 2018-2019, com um risco de estimado de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres, ocupando a terceira posição. Na região Norte a estimativa é de 25,62/100 mil mulheres, se tornando o mais incidente nessa região (INCA, 2019).

2.1.1 *Chlamydia trachomatis* e o Câncer de colo do útero

A infecção por *Chlamydia trachomatis* tem papel importante ao passo que atua como facilitador na carcinogênese cervical, através das “heat shock proteins” 60 (HSP60), proteínas estas que tem ação anti-apoptótica durante a infecção persistente atuando em células infectadas por HPV de alto risco (16 e 18) (OLIVEIRA, 2008).

Estudos descrevem associação entre presença de infecção por *C. trachomatis* e a elevação do risco do desenvolvimento de doença induzida pelo HPV, sugerindo que este tem capacidade de promover um cenário pró-inflamatório, produzindo grandes quantidades locais de citocinas pró-inflamatórias, promovendo um ambiente inflamatório crônico e contribuinte para a persistência do DNA do HPV no colo do útero (PINTO, 2015).

2.1.2 *Relação do HPV com a infecção por Chlamydia trachomatis na promoção carcinogênica cervical*

Um cofator na infecção pelo HPV que tem sido estudado atentamente é a *Chlamydia trachomatis*, uma bactéria gram-negativa intracelular obrigatória, que pode acometer a cérvix uterina, com incubação de 7 a 21 dias, sendo muito incidente em



jovens sexualmente ativas, desenvolvendo sintomas como: cervicite, salpingite genital, endometrite, doença inflamatória pélvica em mulheres, contudo, muitas delas são de caráter assintomática. Os fatores de risco para o HPV são análogos aos da infecção por clamídia, sendo esta declarada como um dos maiores impasses de saúde pública (CARVALHO et al, 2018).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, consistente em pesquisa exploratória, por meio de uma revisão bibliográfica de artigos científicos, teses, dissertações selecionados nas bases de dados Scielo, Lilacs e bibliografias, referentes à relação ao sinergismo da Chlamydia trachomatis com o HPV na promoção do Câncer de colo de útero, em mulheres com atividade sexual ativa, além de dados obtidos no INCA (Instituto Nacional do Câncer), utilizando diferentes combinações entre as palavras-chave: “câncer de colo uterino”, “HPV”, “Chamydia trachomatis”, em todos os índices.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que a evolução do câncer de colo do útero, em sua maioria, se dá de forma lenta, desde as fases pré-clínicas e passíveis de cura quando detectada precocemente, ao passo que sem assistência ou devido tratamento, quando em estágio avançado tende a tornar mais difícil o método de cura. De acordo com o INCA, o Câncer de Colo de Útero se destaca como um dos tipos de câncer mais predominante, e segundo os dados a incidência para o ano de 2020 no Brasil é de 16.710 novos casos, estando entre os três que mais acometem mulheres.

Tabela 1. Incidência estimada conforme a localização primária do tumor em mulheres no ano de 2020

Localização Primária	Casos Novos	%
Mama feminina	66.280	29,7
Cólon e Reto	20.470	9,2
Colo do útero	16.710	7,5
Traqueia, Brônquio e Pulmão	12.440	5,6
Glândula Tireoide	11.950	5,4
Estômago	7.870	3,5
Ovário	6.650	3,0
Corpo do útero	6.540	2,9
Linfoma não-Hodgkin	5.450	2,4
Sistema Nervoso Central	5.230	2,3
Todas as Neoplasias, exceto pele não melanoma	223.110	100,0
Todas as Neoplasias	316.280	

Fonte: MS / INCA / Estimativa de Câncer no Brasil, 2020 MS / INCA / Coordenação de Prevenção e Vigilância / Divisão de Vigilância e Análise de Situação

Ainda de acordo com o INCA, ao abordar as taxas brutas de incidência estimadas para 2020 em mulheres, segundo Estado e capital, o Estado do Tocantins teve o equivalente a 27,91 %, valor admitido para cada 100 mil habitantes. Já Palmas, capital do Estado teve o equivalente a 27,90 % de taxa bruta relacionada a casos de Câncer de Colo uterino, números esses alarmantes que crescem a cada ano.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada carga de Câncer de colo de útero tem sido associado ao HPV e a clamídia como um cofator na promoção deste, uma vez que é incharacterística e rastreio de difícil acessibilidade, a importância e a preocupação na identificação precoce da infecção, dificultada pelos sintomas inespecíficos e variantes de sensibilidade e especificidade tem sido preocupante. Por esse motivo, fica a abertura de questionamentos diante do problema para esclarecer o grande crescimento de mulheres diagnosticadas com câncer de colo de útero que cresce a cada ano.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Priscila Guedes de et al. Trajetórias assistenciais de mulheres entre diagnóstico e início de tratamento do câncer de colo uterino. *Saúde debate*. **Rio de Janeiro**, v. **42**, n. **118**, P. **687-701**, 2018.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Incidência de Câncer no Brasil**. 2018

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Incidência de Câncer no Brasil**. 2020.

PINTO, Gabriel Vitor da Silva. **Prevalência de coinfeção e fatores associados ao papilomavírus Humano (HPV) e a Chlamydia trachomatis em mulheres em idade reprodutiva atendidas em Programa de Prevenção de Câncer do Colo Uterino na região sudeste do Brasil**. Orientador: Márcia Guimaraes da Silva. 57 f. Dissertação (Mestrado em Patologia). Botucatu, UNESP, 2015.

LOBO, Laynara Maria das Graças Alves; ALMEIDA, Mayron Moraes; OLIVEIRA, Francisco Braz Milanez. Uterine column cancer, HPV and Papanicolaou experiment: a reflection on women's knowledge. *Portuguese Reon Facema, Caxias*, v. **4**, n.1, p. **889-891**, 2018.

OLIVEIRA, Adna Candido de; PESSOA, Daliana Caldas. HPV e Câncer de Colo uterino: Uma revisão bibliográfica. *Revista de Ensino e Cultura, Rio Grande do Norte*, v. **01**, n. **03**, p. **89-93**, 2018.



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COLECISTITE E DA COLELITÍASE NO ESTADO DO TOCANTINS NOS PERÍODOS DE 2015 A 2019

Giovanna Barbosa Marinho Silva, UNITPAC, gio.marinho15@gmail.com

Rafaella Storck Gomes, UNITPAC, rafaellaestorque@hotmail.com

Jonio Arruda Luz, UNITPAC, arrudaj@uol.com.br

Resumo

A colecistite e colelitíase são patologias que acometem a vesícula biliar e são um grave problema de saúde pública que vem preocupando as autoridades da saúde. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo a realização de um estudo epidemiológico sobre os casos de colecistite e colelitíase no estado do Tocantins. Com base nisso, os resultados demonstraram que a incidência dessas patologias é mais alta no sexo feminino e por volta dos 40 anos de idade, embora a taxa de mortalidade seja predominante no sexo masculino.

Palavras-chave: Colecistite. Colelitíase. Sexo feminino. Tocantins.

Abstract

Cholecystitis and cholelithiasis are pathologies that affect the gallbladder and it is a serious public health problem that has been worrying health authorities. Therefore, this work aimed to carry out an epidemiological study on cases of cholecystitis and cholelithiasis in the state of Tocantins. Based on this, the results demonstrated that the incidence of these pathologies is higher in females and around 40 years of age, although the mortality rate is predominant in males.

Keywords: Cholecystitis. Cholelithiasis. Women. Tocantins.

1. INTRODUÇÃO

A colecistite é uma doença do trato biliar que afeta uma quantidade significativa de pessoas em todo o mundo, sendo causada majoritariamente pela litíase biliar, que pode se apresentar como colecistite aguda e colecistite crônica ou assintomática, a qual é marcada pela presença de cálculos vesiculares, não associados à história de dor biliar ou a qualquer outra sintomatologia, independente de outros sintomas inespecíficos como intolerância à alimentos gordurosos, flatulência e dispepsia. (BAITELLO et al., 2004).

A doença pode se manifestar de várias formas, dentre elas a dor em hipocôndrio direito, que pode irradiar para ombro e dorso homolaterais, além de náuseas, vômitos e febre, por ser uma doença de caráter infeccioso, devido a impactação do cálculo biliar e consequente colonização da vesícula por bactérias gram-negativas e anaeróbias. Neste sentido, seu diagnóstico é feito através de ultrassonografia de abdômen e seu tratamento consiste na administração de analgésicos, antibióticos, sendo a ceftriaxona e metronidazol os mais utilizados e colecistectomia precoce em até 72 horas. (BAITELLO et al., 2004).



Por ser considerada uma patologia de preocupação para a saúde pública, e por ter grande incidência na população mundial, esta doença possui estudos atuais para que seu manejo seja eficaz, minimize as complicações e os fatores de risco sejam diminuídos a partir da prevenção e conscientização sobre a litíase vesicular. Este estudo foi realizado no estado do Tocantins, pois observou-se um grande número de casos presentes, justificando a necessidade de realização dessa pesquisa. (BAITELLO et al., 2004).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com relação a epidemiologia, a prevalência destas doenças varia conforme o país e os grupos populacionais. Estima-se que 10 milhões de brasileiros com mais de 20 anos de idade apresentam litíase biliar. Entre o ano de 2009 a 2019, tanto a colecistite quanto a colelitíase, causaram 23.432 óbitos e 2.743.667 internações no país, sendo que a maior parte ocorreu no Sudeste e Nordeste. (NUNES, et al., 2016).

O grupo etário entre 30 e 49 anos de idade, o gênero feminino e a raça parda apresentaram maiores incidências para a doença devido a maior exposição destes grupos aos fatores de risco, como: paridade e gravidez, terapia com estrogênio e uso de anticoncepcionais orais que favorecem a formação de cálculos biliares. Outros fatores de risco para a formação de cálculos são a obesidade e sobrepeso, presença de diabetes e dieta rica em gordura e colesterol. (IRIGONHÊ et al., 2020).

O Brasil apresenta uma incidência de 9,3% de casos de colelitíase na população em geral, demandando cerca de 60.000 internações por ano pelo sistema único de saúde (SUS). Essa incidência deve aumentar nos próximos anos, devido ao aumento da obesidade e da expectativa de vida, fatores de risco conhecidos no desenvolvimento da expectativa de vida. (SANTOS, 2018).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, de cunho epidemiológico, a partir da base de dados Datasus/TabNet. A coleta dos dados deu-se através de filtragem de informações, segundo o número de morbidade hospitalar do SUS por local de internação no Estado do Tocantins. Fez-se então uma pesquisa do número de internações por colecistite e colelitíase no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019, com as devidas comparações entre o número de acometidos por sexo, idade, raça, bem como a taxa de mortalidade referente à doença para ambos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre o período de 2015 e 2019 obteve um total de 6.883 internações no estado do Tocantins, sendo 5.240 do sexo feminino e 1.643 do sexo masculino. Mostrando um maior número de casos em mulheres, o que converge com o descritivo na literatura, na qual a doença é mais prevalente em mulheres.

Além disso, 41,10% das internações tinham entre 30 e 49 anos de idade, 29,81% tinham entre 50 e 69 anos, 18,4% eram menores que 29 anos e apenas 10,6% eram maiores que 70 anos de idade. A partir disso, nota-se um maior número de casos entre indivíduos com 30 e 49 anos de idade. Embora o grupo dos indivíduos maiores



de 70 anos tenham apresentado o menor número de casos, foi nessa faixa que ocorreu o maior número de óbitos.

Também foi pesquisado a respeito da raça dos pacientes internados por essa doença e notou-se que 78,5% são pardas, 6,3% são brancas, 3,0% são amarelas e apenas 1,8% são da raça preta. Observou-se então, uma predominância dessa doença em indivíduos pardos.

Em relação a taxa de mortalidade dos internados entre os homens foi de 20,6% e entre as mulheres internadas a taxa de mortalidade foi de 6,6%. Mostrando que apesar da doença ser menos frequente no sexo masculino, a taxa de mortalidade prevalece entre os homens devido a uma evolução diferente da doença entre os sexos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos foi possível verificar que o número de casos predominou no sexo feminino e por volta dos 40 anos de idade, devido ao fato de ser mais exposta aos fatores de risco. Por outro lado, observamos que o sexo masculino, a presença de comorbidades e a idade avançada são fatores preditivos de mau prognóstico e apresentaram um maior número de óbitos quando comparados ao outro grupo. Dessa forma, infere-se que os homens e idosos são mais propensos a desenvolver a forma grave da doença, a um maior tempo de internamento e a maior necessidade de ambiente de UTI. Destaca-se então a importância da adoção de hábitos de vida saudáveis prevenindo o excesso de peso, diabetes melito tipo 2 e hipertensão arterial, contribuindo na redução da ocorrência da colelitíase e colecistite e das complicações inerentes a essas doenças. Além do diagnóstico precoce da doença e a realização do tratamento adequado.

REFERÊNCIAS

BAITELLO, André Luciano et al. Prevalência e fatores associados à bacteremia nos portadores de colecistite aguda litiásica. **Revista da Associação Médica Brasileira. São Paulo. v. 50, n. 4, p. 373-379. 2004.**

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA. **Informações de saúde, epidemiológicas e morbidade: banco de dados.** Datasus. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niTO.def>. Acesso em: 26 out. 2020.

IRIGONHÊ, Alan Tibério Dalpiaz et al. Análise do perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica em um hospital de ensino de Curitiba. **Revista do colégio brasileiro de cirurgiões. Rio de Janeiro. v. 47, jun. 2020.**

NUNES, Emeline Caldana et al. Internações por colecistite e colelitíase no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista ABCD, arquivos brasileiros de cirurgia digestiva. São Paulo. v. 29, n. 2, abr-jun. 2016.**

SANTOS, Jeffersson Menezes Viana. **Colecistite aguda.** 17f. Fortaleza, Hospital geral de fortaleza, 2018.



ISOLAMENTO DE FUNGOS DO GÊNERO CANDIDA SPP. MUCOSA ORAL DE PACIENTES HIV-POSITIVOS ATENDIDOS NO HDT-UFT

Mariana Nascimento Batalha, UNITPAC, mariananascimento.eu@gmail.com.

Matheus Soares Dias, UNITPAC, matheussoaresdias123@gmail.com.

Aline Fernandes Coelho, UNITPAC, alinefer.coelho@hotmail.com.

Iangla Araújo de Melo Damasceno, UNITPAC, ianglamelo@gmail.com

Ricardo Consigliero Guerra, UNESP, guerra.ricardo@gmail.com

Resumo

As infecções produzidas por microrganismos do gênero *Candida* representam importante causa de morbimortalidade, produzindo um espectro variado de doenças clínicas, desde infecções superficiais em mucosas até doenças invasivas associadas à candidemia e envolvimento múltiplo de órgãos. O estado de imunossupressão causado pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) leva ao risco de aparecimento de infecções oportunistas que podem se manifestar na cavidade bucal, como a candidíase, afetando a qualidade de vida, uma vez que mais frequentes e graves serão as recidivas, tornando dificultada a alimentação e hábitos de higiene oral. A presente pesquisa teve como objetivo central promover a coleta e identificação das espécies de *Candida* sp. que colonizam e evoluem para processos infecciosos em pacientes com HIV/AIDS atendidos no hospital de referência em Araguaína-TO. Para tanto, foram coletadas amostras de pacientes hospitalizados e o material foi semeado em meio cromogênico para identificação das espécies.

Palavras-chave: Epidemiologia. HIV. Candidíase.

Abstract

Infections produced by microorganisms of the genus *Candida* represent an important cause of morbidity and mortality, producing a varied spectrum of clinical diseases, from superficial infections in mucous membranes to invasive diseases associated with candidemia and multiple organ involvement. The immunosuppression state caused by the human immunodeficiency virus (HIV) leads to the risk of the occurrence of opportunistic infections that can manifest in the oral cavity, such as candidiasis, affecting the quality of life, since the most frequent and severe will be the recurrences, making feeding and oral hygiene habits difficult. The main objective of this research was to promote the collection and identification of *Candida* sp. that colonize and evolve to infectious processes in HIV / AIDS patients treated at the referral hospital in Araguaína- TO. For that, samples were collected from hospitalized patients and the material was sown in a chromogenic medium for species identification.

Keywords: Epidemiology. HIV. Candidiasis.

1. INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus HIV e a imunossupressão associada a evolução dessa doença, predispõe os indivíduos infectados ao desenvolvimento de doenças oportunistas. As infecções causadas por *Candida* são frequentes em pacientes imunossuprimidos pelo HIV, onde a espécie *C. albicans* destaca-se pela patogenicidade e prevalência. O maior problema está na alta taxa de recorrências, em



alguns casos é necessário a realização de tratamento profilático com derivados azólicos, porém mesmo com resultados satisfatórios com, existem algumas espécies de *Candida* resistente ao tratamento (BARBEDO; SGARBI, 2010).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Aspectos gerais da colonização por fungos do gênero *Candida* e principais espécies

Fungos do gênero *Candida* fazem parte da microbiota normal do organismo humano e vivem em equilíbrio dinâmico com o hospedeiro, porém quando rompido, podem provocar doenças nos mais diversos sítios anatômicos (DABAS, 2013; OLIVEIRA, 2009; PEREIRA-CENCI et al., 2008).

Historicamente a *C. albicans* tem sido responsável por 70 a 90% dos isolados obtidos a partir de pacientes infectados. Contudo, atualmente, outras espécies orais que têm representado aumento em sua incidência, como: *C. dubliniensis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. kefyr*, *C. parapsilosis*, *C. stellatoidea* e *C. tropicalis* (DABAS, 2013).

2.2 Candidíase no paciente HIV

O estado de imunossupressão causado pelo vírus da imunodeficiência humana adquirida (HIV) leva ao risco de aparecimento de infecções oportunistas, desta forma, a candidíase oral configura-se como uma das doenças que mais acometem pacientes HIV positivos. É frequentemente observada em pacientes com contagem de CD4+ abaixo de 200 células / mm³, funcionando como marcador de progressão para a fase de AIDS e sinalizadora de imunodepressão (MORIS, 2010; CAVASSANI, 2002).

2.3 Diagnóstico e Tratamento da candidíase

O diagnóstico de candidíase oral está relacionado aos sinais e sintomas associados à história clínica, além do exame direto. (PLAS, 2016) Na candidíase pseudomembranosa, a mais comum, é útil realizar a raspagem das lesões resultando em descolamento da placa sob base eritematosa (PILZ, 2015; CARRARD, 2015).

O tratamento da candidíase oral é instituído empiricamente, os medicamentos escolhidos para o tratamento das infecções com envolvimento focal e sintomas mínimos são os antifúngicos à base de nistatina. (CASTRO, 2000). Quando a terapia tópica não produz resultado ou na doença disseminada, opta-se pela terapia sistêmica com Fluconazol ou Cetoconazol (SGARBI; CAVALCANTE; CABRAL, 2006). Em casos sistêmicos graves é usada a anfotericina B, em nível hospitalar, devido a administração intravenosa e alta toxicidade (AKPAN; MORGAN, 2002).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa caracteriza-se por ser de natureza prospectiva, com trabalho de campo e laboratorial, com amostras obtidas de pacientes portadores do vírus HIV, internados no Hospital de Doenças Tropicais HDT-UFT de Araguaína-TO, com lesão sugestiva de candidíase oral. O material foi inoculado em placas de petri contendo o meio seletivo cromogênico Chromagar *Candida*®, posteriormente as placas foram incubadas para crescimento e identificação das espécies.

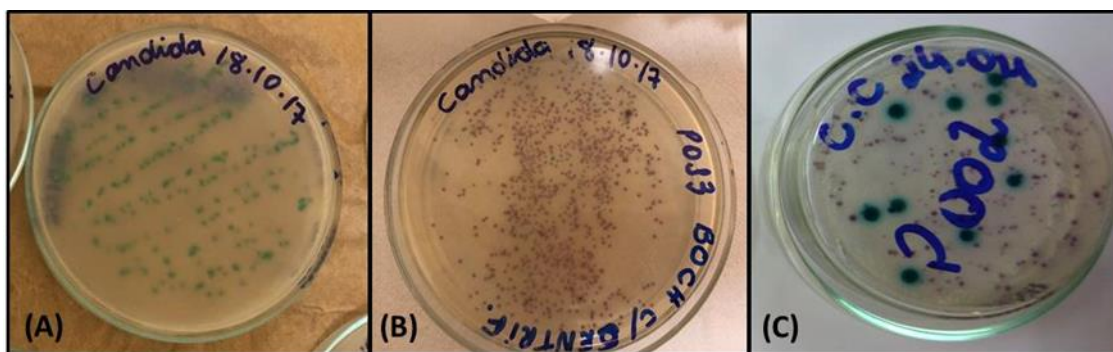


A avaliação do perfil de sensibilidade empregou a técnica de microdiluição em caldo em placas de 96 poços, em que foi possível determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM), menor concentração da droga antifúngica capaz de inibir o crescimento do microrganismo estudado, objetivando definir o padrão de sensibilidade das linhagens de *Candida* spp. Os antifúngicos selecionados para o teste foram: Fluconazol, Nistatina, Anfotericina B, Itraconazol e Clotrimazol.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 8 amostras da mucosa oral de pacientes HIV positivos, no período de outubro de 2017 a junho de 2018. Das 8 (oito) amostras, 6 (seis) apresentaram positividade para a presença de fungos do gênero *Candida* spp. O plaqueamento das amostras em meio cromogênico indicou a ocorrência de 2 (duas) diferentes espécies do gênero *Candida*: *C. albicans*, *C. tropicalis* (Fig. 1).

Figura 1. Aspecto das colônias incubadas em meio cromogênico: (A) *C. albicans* (cor verde); (B) *C. tropicalis* (azul cobalto); (D) Amostra com crescimento associado de *C. albicans* e *C. tropicalis*.



Fonte: Os Autores

A avaliação da incidência de *Candida* spp. resultou em 6 (100%) de pacientes acometidos por processos infecciosos na mucosa oral onde a espécie *C. albicans* pode ser isolada. Entre os pacientes amostrados, 3 (50%) pacientes também apresentaram a presença concomitante da espécie *C. tropicalis* colonizando a lesão.

Tabela 1. Número de linhagens de *Candida* sp. isoladas

Espécies isoladas	Número de isolados	Percentual
<i>C. albicans</i>	6	66,6%
<i>C. tropicalis</i>	3	33,3%

Fonte: Autores

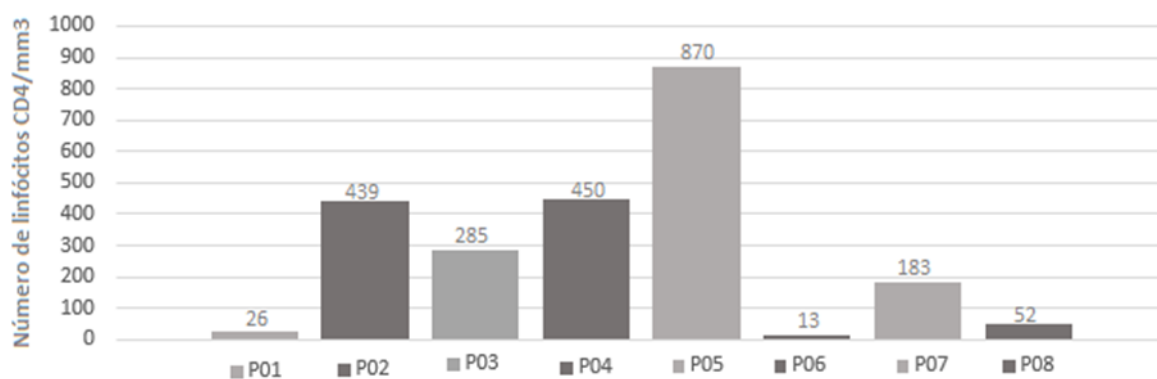
Conforme obtido dos prontuários, 6 (seis) dos 8 (oito) pacientes apresentaram cultivos positivos para presença de *Candida* spp., 4 (quatro) representando 50% da população, apresentavam algum sinal da presença do fungo.



A contagem das células T CD4+ é utilizada como um parâmetro laboratorial preditivo do prognóstico da doença causada pelo HIV e também indicador da magnitude do risco para as principais infecções oportunistas. (PEREIRA et al., 2012)

Dos pacientes avaliados, 50% apresentaram algum dos sinais clínicos de manifestação da doença, e destes apenas 12,5% apresentaram os níveis de linfócitos TCD4 acima de 200 células/mm³. Tais achados corroboram com o descrito por Hartmann et al. (2016), o qual afirma que a forma clínica ocorre em 80 a 95% de pacientes com AIDS, quando a contagem de linfócitos TCD4 está abaixo de 200 células/mm³, e quando esta contagem estiver com valores acima de 500 células/mm³, a incidência das manifestações clínicas da doença é menor.

Figura 2. Número de linfócitos CD4/mm³ - pacientes participantes da pesquisa



Fonte: Autores

Em relação ao tratamento dos pacientes, todos que apresentaram manifestação clínica fizeram uso de droga antifúngica, sendo constatado o uso de fluconazol, anfotericina B lipossomal e nistatina. A nistatina e o fluconazol eram preferencialmente administrados por via oral, porém, nos prontuários não era registrada a dose usada, dificultando o levantamento de dados e padronização da terapia. Porém os pacientes P03, P06 e P04 já haviam feito uso de antifúngico devido a comorbidades anteriores.

Os testes de sensibilidade são utilizados para determinar a resistência in vitro a um determinado antifúngico, direcionando para a escolha correta do tratamento, predizem em uma comunidade o perfil de sensibilidade dos microrganismos de circulação comum e padrões emergentes de resistência (PFALLER; DIEKEMA, 2012).



Quadro 1. Antifúngicos usados pelos pacientes participantes da pesquisa

Paciente	Antifúngico
P01	Nistatina
P03	Anfotericina B lipossomal
P04	Fluconazol
P05	Fluconazol
P06	Fluconazol e Anfotericina
P07	Fluconazol
P08	Fluconazol e Anfotericina

Fonte: Autores

Os resultados do perfil de sensibilidade aos fármacos antifúngicos testados foram definidos mediante os pontos de corte para a CIM indicados no quadro 1.

Tabela 3. Interpretação dos valores de concentração inibitória mínima (CIM) dos antifúngicos testados

Antifúngico	Concentração Inibitória Mínima (µg/ml)		
	Sensível (S)	Intermediário ou Sensibilidade Dose-Dependente (S-DD)	Resistente (R)
Fluconazol*	≤ 8	16 – 32	≥ 64
Nistatina**	≤ 4	8 – 32	≥ 64

Fonte: * CLSI (2002); **Adaptado de Wingeter et al. (2007).

Após a observação do padrão de crescimento fúngico nas placas de microdiluição (Figura 4) e determinação do resultado da CIM para cada microrganismo testado, considerando a tabela de cores e pontos de corte para cada antifúngico, as linhagens identificadas foram classificadas como sensível, sensibilidade dose dependente ou resistente aos fármacos avaliados (nistatina e fluconazol).

Figura 4. Aspecto da placa de microdiluição após a inoculação do corante resazurina e reincubação por 4 hs.



O antifúngico utilizado foi o fluconazol. Da direita para esquerda é possível perceber a inibição do crescimento fúngico, de acordo com o aumento da concentração do antifúngico (os sinais + e - representam os respectivos controles positivo e negativo). Fonte: Os Autores



As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados dos testes de sensibilidade para os antifúngicos nistatina e fluconazol. Foram avaliadas 9 diferentes linhagens de *Candida* sp. A espécie *C. albicans* contava com 6 diferentes linhagens e *C. tropicalis* com 3 linhagens isoladas. Considerando os pontos de corte para o fluconazol, os resultados apontaram que apenas 1 linhagem apresentou resistência ao fármaco, não sendo inibida, mesmo pelas concentrações mais altas avaliadas pelo teste de microdiluição. As demais linhagens de *C. tropicalis* apresentaram sensibilidade ao fluconazol. Todas as linhagens de *C. albicans* apresentaram-se sensíveis ao fluconazol (Tabela 3).

Tabela 4. Suscetibilidade antifúngica de 9 linhagens de *Candida* spp. frente ao antifúngico fluconazol, isoladas da mucosa oral de portadores do vírus HIV

Paciente	Espécie	Faixa de CIM correspondente em µg/mL para o antifúngico fluconazol										CIM resultante
		≥64	32	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	
P01	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	2	3	3	3	4	2 µg/mL
	<i>C. tropicalis</i>	0	0	0	0	0	3	4	4	4	4	4 µg/mL
P02	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4	2 µg/mL
	<i>C. tropicalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	≥64 µg/mL
P03	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4 µg/mL
	<i>C. tropicalis</i>	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	2 µg/mL
P04	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0,5 µg/mL
P05	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,25 µg/mL
P06	<i>C. albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0,5 µg/mL

Fonte: Os Autores

O mesmo padrão de sensibilidade pode ser identificado frente ao uso da nistatina, todas as linhagens avaliadas da espécie *C. albicans* apresentaram-se sensíveis a esse fármaco. Duas linhagens da espécie *C. tropicalis* apresentaram resistência à nistatina (Tabela 4), sendo uma delas (*C. tropicalis* – P02) resistente tanto à nistatina como ao fluconazol.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da identificação das leveduras associadas às lesões da mucosa oral, dos participantes da pesquisa, indicaram uma alta prevalência da espécie *C. albicans*, sendo esta isolada da mucosa oral de todos os pacientes amostrados na pesquisa. O presente dado se apresenta em conformidade com o padrão encontrado em outros estudos dessa natureza. As infecções por fungos do gênero *Candida*, de caráter oportunista, apresentam-se frequentes, geralmente associadas a recidivas. Desta forma, demandam a repetição de tratamentos empregando fármacos antifúngicos, característica que pode contribuir com a seleção de linhagens de agentes com padrão mais eficiente de resistência aos fármacos de uso mais frequente. Entretanto, na população estudada não foram observados microrganismos com alta capacidade de resistência aos fármacos antifúngicos de uso comum, sugerindo que a abordagem empírica de tratamento farmacológico ainda se encontra adequada para os processos infecciosos em questão.



REFERÊNCIAS

- AKPAN A, MORGAN R. Oral candidiasis. **Postgrad Med J.** **78(922):455-459**, 2002.
- BARBEDO, L. S.; SGARBI, D. B. G. Candidíase. **São Domingos**, v. **22**, n. **1**, **22 – 35**, Março. 2010.
- CASTRO, A. L. **Estomatologia**. 3.ed. São Paulo: Santos, 2000.
- CAVASSANI, V. G. S.; ANDRADE SOBRINHO, J.; HOMEM, M. G. N.; RAPOPORT, A. Candidíase oral como marcador de prognóstico em pacientes portadores do HIV. **Rev. Bras. Otorrinolaringol. [online]**. **2002**, vol. **68**, n. **5**, pp. **630-634**. 2002
- DABAS, P.S. An approach to etiology, diagnosis and management of different types of candidiasis. **Journal of Yeast and Fungal Research**, v. **4**, n. **6**, p. **63-74**, 2013.
- HARTMANN, A.; et al. Incidência de Candida spp. na mucosa oral de pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) no município de Santo Ângelo-RS. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. **6**, n. **3**, p. **125-130**, 2016.
- MORIS, D. V. **PERFIL GENÔMICO E SENSIBILIDADE A ANTIFÚNGICOS DE AMOSTRAS SEQUENCIAIS DE Candida spp. ISOLADAS DA CAVIDADE ORAL DE INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA**. 177f. (Tese para Título de Doutor em Medicina Tropical). Botucatu, UNESP, 2010.
- OLIVEIRA, Priscilla Alexandrino de. **Leishmaniose Visceral em pacientes infectados por HIV. Estudo de casos observados em Campo Grande, MS, 2000-2006**. 60f. (Dissertação para Título de Mestrado em Medicina Tropical). Rio de Janeiro, INSTITUTO OSWALDO CRUZ, 2009.
- PEREIRA, H. C. D. et al. Monitoramento dos linfócitos tcd4+ de usuários com HIV/AIDS de um serviço especializado de Imperatriz-MA. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, vol. **4**, p. **2448-2457**, set. 2012.
- PFALLER, M. A.; DIEKEMA, D. J. Progress in Antifungal Susceptibility Testing of Candida spp. by Use of Clinical and Laboratory Standards Institute Broth Microdilution Methods, 2010 to 2012. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, vol. **50**, n. **9**, p. **2846-2856**, 2012
- PLAS, R. V. D. **Candidíase oral: Manifestações clínicas e Tratamento**. 2016. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Dental, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016.
- PILZ, C.; CARRARD, V. C.. **REGULASUS**. Rio Grande do Sul: Telessaude RS, 2015
- SGARBI, F.C.; CAVALCANTE A. S. R.; CABRAL, L. A. G. Candidíase bucal: aspectos de interesse ao cirurgião dentista. **Rev Assoc Paul Dent**, **60(4):324-327**. 2006.



EIXO: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS, GESTÃO DA PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA FILOSOFIA 5S EM UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS CIMENTÍCIOS EM ARAGUAÍNA –TO

Adriano Luiz Roma Vasconcelos, UNITPAC, adriano.vasconcelos@itpac.br

William Firmino Ferreira, UNITPAC, ewfengenharia@outlook.com

Witallo Leal de Moraes, UNITPAC, witalloleal@outlook.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo a Proposta de implementação da filosofia 5S em uma indústria de fabricação de artefatos cimentícios com base em estudo de caso. Foram levantados os principais aspectos a serem trabalhados, elaborando um cronograma que descreve como o sistema deve agir assim como os principais pontos a serem trabalhados dentro da indústria. O estudo se torna pertinente no atual contexto onde as fortes competições econômicas industriais trazem à tona a necessidade de pesquisas que mostrem a viabilidade da implementação da filosofia 5S. A proposta final visa atender as necessidades encontradas na empresa assim como servir de referência para empresas que se encontre em semelhante contexto produtivo.

Palavras-chave: Filosofia 5S. Fábrica. Proposta de implementação.

Abstract

This work has as objective the Proposal for the implementation of the 5S philosophy in an industry of manufacture of cementitious artifacts based on a case study. The main aspects to be worked on were raised, elaborating a schedule that describes how the system should act like this, as the main points to be worked on within the industry. The study is pertinent in the current context where the strong industrial economic competitions bring to light the need for research that shows the feasibility of implementing the 5S philosophy. The final proposal aims to meet the needs found in the company as well as serve as a reference for companies in a similar productive context.

Keywords: Philosophy 5S. Factory. Implementation proposal.

1. INTRODUÇÃO

A filosofia 5S trabalha na forma de um processo educacional, tendo como objetivo possibilitar um ambiente de trabalho adequado para o desenvolvimento do colaborador assim com maior produtividade (RIBEIRO, 2006). O presente trabalho visa propor a implementação da filosofia 5S por meio da autodisciplina em uma empresa de fabricação de artefatos cimentícios com foco no melhoramento industrial em Araguaína-TO.

Para fundamentar o estudo as atividades foram divididas nestas etapas: a coleta de dados, pesquisas bibliográficas sobre ferramentas que promovem a



qualidade, dentre as quais o 5S foi estabelecido e por fim métodos de aplicação e estratégias que garantam o sucesso do programa. A objetivação central da problemática é a construção de uma proposta de implantação e utilização do pensamento 5s em empresa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para Ribeiro (2006), os dois principais pilares de sustentação dos mecanismos da filosofia dos 5 Sentos são: a conscientização e a avaliação. Já Campos (1992) refere-se a 5s como uma ferramenta que permite conduzir uma empresa através de ganhos efetivos de produtividade, diferente de um programa complementar ou episódico de limpeza, mas algo que busca a mudança de pensamentos e de comportamento dentro de seu ambiente de trabalho.

Os senso do 5s não são artifícios de implantação em uma empresa, mas sim algo a se plantar e se cultivar num processo instrutivo educativo, que exige liderança de profissionais capacitados e com aspectos de competência para inspirar os demais colaboradores a esse ambiente propriamente dito (SILVA, 1996).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Na pesquisa foi utilizado dois notebooks, um Acer Nitro 5 e um Dell Inspiron 7000 para os elementos textuais, e a montagem da maquete 3D através do programa SketchUp e AutoCAD. Para obtenção das imagens utilizou-se dois aparelhos celulares, sendo um Moto G 8 Plus e um Iphone 7.

As atividades foram divididas nas seguintes etapas:

Figura 1. Fundamentação do estudo



Fonte: Os Autores, 2020

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o período de análise do ambiente, pela ótica do 5S, constataram-se diversas falhas que geram perdas na cadeia produtiva.

4.1 Principais problemas encontrados

De acordo com dados obtidos através de visitas e relatos dos colaboradores, foi levantando os alguns dos principias problemas a serem trabalhados através do 5S:



- Má disponibilização de espaço para sobras de aço, acúmulo de restos de máquinas e ferramentas estragadas e local não apropriado para o lixo.
- Manilhas dispostas fora do terreno da empresa, estoque em local inapropriado.
- Produção superior à capacidade de acomodação, porém, não se trata de produção demasiada, mas da falta de local para estoque dos produtos prontos para a comercialização.
- Ferramentas dispostas sem organização ou controle, facilitando à perda e furtos das mesmas.
- Ausência de bebedouros e banheiro apropriados. Esses itens no local estão em desacordo com a NR 24 (BRASIL, 2019).
- Sacos de cimento em contato com a parede, expostos a umidade causando problemas na qualidade do cimento e por consequência no produto oferecido (SOUZA, 2001).

De acordo com Ribeiro (2006) as organizações dos espaços físicos são fatores preponderante para a implementação da filosofia 5S, tanto em seus espaços destinados a escritórios e gerencia como áreas operacionais e de armazenamento, as mudanças de aspecto físico impactam diretamente no psicológico dos colaboradores favorecendo a aceitação dos métodos 5S assim como favorecendo sua manutenção. Tal estruturação não é apercebida na conjuntura atual do estabelecimento, como podemos observar no registro abaixo:

Figura 2. Fábrica campo de pesquisa



Fonte: Os Autores, 2020

Conforme a figura acima, a fábrica está em discordância com as exigências citadas na NR 18. Podem-se notar os problemas causados pela desorganização, seja visualmente ou até mesmo problemas mais sérios como a facilitação da ocorrência de



acidentes de trabalho, conforme aborda (GONZALES, 2003). Isso se deve a uma cultura que os colaboradores desenvolveram com o passar dos anos.

Proposta de mudanças no layout e conduta da fábrica.

As propostas de alteração de ambientes devem ser previamente estudadas, para que possam de fato ser uma alteração que satisfaça as necessidades de cada ambiente ou operação, com base nisso deve-se levar em consideração literaturas normativas disponíveis (RIBEIRO,2006).

Seguindo as orientações da filosofia 5S as seguintes ações tornam-se necessárias:

1 - Aplicação da organização, utilização, limpeza, saúde e autodisciplina através da proposta de inserção de controles visuais para:

- a) Área de produção dos artefatos derivados de concreto.
- b) Escritório;
- c) Almojarifado;
- d) Depósito de aglomerante hidráulico e adjacentes;
- e) Definição de cada setor;
- f) Controle de estoque;
- g) Controle das ferramentas;
- h) Boas práticas no pátio de produção;
- i) Boas práticas de saúde e higiene.

Foi desenvolvida assim, uma proposta de layout do escritório melhorando a comodidade para os clientes, reduzindo o tempo de exposição dos colaboradores ao sol, como é exemplificado abaixo:

Figura 3. Proposta para posição de pátio e escritório



Fonte: Os Autores, 2020

Baseado em Liker (2016) as rotas de destinadas a trânsitos específicos na produção e armazenamento, trabalham como uma forma de controle visual e tem como objetivo a criação de um fluxo de processos contínuos, visando facilitar a observação e correção de problemas na linha de produção ou escoamento.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível constatar, analisar e propor melhorias através dos 5 Sensos com base na literatura encontrada sobre o assunto. Durante o processo de aplicação faz-se necessário grande paciência e persistência na proposita, porém ao fim do processo agrega valor a empresa trazendo resultados visuais imediatos, aumentando o orgulho e bem-estar dos funcionários.

A criação de um ambiente agradável, acolhedor, limpo e organizado causam conseqüentemente o aumento do vigor físico e estado emocional mais equilibrado. Por conseqüência torna os colaboradores mais comprometidos com o trabalho diminuindo o número de acidentes e aumentando a responsabilidade de todos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento., 2015.

BARBOSA, Bruna Aguiar et al. Implantação da metodologia 5S em uma indústria de Minas Gerais fabricante de produtos eletromecânicos. Conecte-se! **Revista Interdisciplinar de Extensão da PUC DE Minas Unidade Barretos**, v. 1, n. 2, p. 60-72, 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR - 18**: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, DF, 2015.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TCQ: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Editora Falconi, 1992. 286p.

GONZALEZ, Edinaldo Favareto; JUNGLES, Antônio Edésio. O 5S como Ferramenta de Qualidade em Células de Produção em Canteiro de Obras. **SIBRAGEC-SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO**, v. 3, p. 1-7, 2003.

IMAI, Masaaki. **Gemba-Kaizen: estratégias e técnicas do kaizen no piso de fabrica**. 2ªed. São Paulo: Bookman, 2014.

Liker, Jeffrey K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Bookman Editora, 2016, 316p.

Ribeiro, Haroldo. **A Bíblia do 5S, da implantação à excelência: conheça a metodologia que levou empresas no Brasil à serem benchmarking mundiais em 5S**. Casa da Qualidade, 2006, 280p.

RODRIGUES, Flávia Soares et al. 5S COMO PROGRAMA DE MELHORIA: Proposta de implantação em uma indústria de Painéis Elétricos. **Sinapse Múltipla**, v. 3, n. 1, p. 08-08, 2014.

SILVA, João Martins de. **O ambiente da qualidade na prática - 5S**. 3. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 260 p.

SOUZA, Roberto de; TAMAKI, Marcos Roberto. **Especificação e Recebimento de Materiais de Construção**. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2001.



ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ESTRUTURAIS EXISTENTES NOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNITPAC

Adriano Luiz Roma Vasconcelos, UNITPAC, adriano.vasconcelos@unitpac.edu.br

Leandro Braga Gomes, UNITPAC, le.n01@bol.com.br

Marcos Henrique Lima dos Santos, UNITPAC, marcoshenriquecivil.eng@gmail.com

Resumo

O bom funcionamento de uma edificação é a consequência da boa interação e do trabalho nas diversas etapas da construção. Entretanto, inúmeras estruturas apresentam comportamentos insatisfatórios, levando as edificações apresentarem precocemente um desempenho insuficiente. Diante disso, o processo de estudo do presente trabalho se deu pela realização de inspeção visual in loco, levantamento fotográfico, elaboração de ficha de análise das patologias estruturais dos elementos estruturais de concreto armado do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNITPAC. Em seguida, elaborou-se um relatório a partir do levantamento realizado com identificação, categorização e quantificação das anomalias presentes, onde foram encontradas 159 ocorrências em 100% dos blocos analisados, em que 60% dos blocos apresentaram manifestações preocupantes.

Palavras-Chave: Concreto. Degradação. Manifestações Patológicas.

Abstract

The smooth functioning of an edification, is the consequence is the consequence of good interaction and work in the various stages of construction. However, innumerable structures show unsatisfactory behavior, leading the buildings to present insufficient performance early. In view of this, the study process of the present work was carried out by carrying out visual inspection in loco, photographic survey, elaboration of an analysis sheet of the structural pathologies of the reinforced concrete structural elements of the Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNITPAC. Then, a report was prepared based on the survey carried out with identification, categorization and quantification of the anomalies present, where 159 occurrences were found in 100% of the analyzed blocks, in which 60% of the blocks presented worrying manifestations.

Keywords: Concret. Degradation. Pathological Manifestations.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da construção civil em ritmo acelerado se fez necessário para atender à demanda elevada por edificações, e com isso causou um enorme salto na ciência e tecnologia. Apesar dos avanços na tecnologia de construção, muitas estruturas apresentam ainda desempenhos deficientes, originado por erros que culminam com a redução de sua durabilidade e vida útil (SOUSA, RIPPER, 1998).

Isto posto, o presente trabalho tem por objetivo analisar as manifestações patológicas nos elementos estruturais dispostos no Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNITPAC. Assim sendo, seus objetivos específicos são caracterizar



as manifestações patológicas mais incidentes, elaborar ficha de avaliação qualitativa, identificar, categorizar e quantificar as anomalias encontradas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Concreto armado

O concreto, material de construção oriundo da mistura de cimento, agregados (miúdos e graúdos) e água de amassamento. Este material aos esforços de compressão de uma determinada estrutura.

Devido à necessidade de juntar ao concreto a um elemento com resistência à tração e mais deformável, aliou-se o aço ao concreto, alterando o concreto simples em armado (GONÇALVES, 2015).

2.2 Elementos Estruturais

Os elementos estruturais são peças que possuem uma ou duas dimensões predominante sobre as outras, como encontrado em fundações, vigas, lajes, pilares, etc.

Lajes são os elementos estruturais planos e em grande maioria retangulares, que recebem e sustentam cargas permanentes, tais como: pessoas, móveis, paredes, pisos, submetidos sobre sua superfície (CLÍMACO, 2008, p.285).

As vigas são elementos lineares que sua dimensão longitudinal é maior ao menos três vezes que a maior distância da secção transversal. Recebem os carregamentos transmitido por lajes, paredes e outras vigas (CLÍMACO, 2008).

A NBR 6118 (ABNT, 2014) define pilares como elementos de eixo reto, geralmente dispostos de modo vertical. Estes têm a finalidades de transmitir os carregamentos recebidos em geral de vigas e lajes aos elementos de fundações.

2.3 Manifestações Patológicas

As edificações ao envelhecerem e com a ausência de uma manutenção periódica estão sujeitas a uma redução ou perda de sua capacidade resistente. Este fenômeno ocorre em detrimento de processos naturais e/ou falhas no processo construtivo, comprometendo os elementos a não atingirem seu desempenho satisfatório.

3. MATERIAIS E METÓDOS

O estudo realizado a fim de identificar as manifestações patológicas no Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC compreendeu em duas etapas: a primeira de investigações teóricas com estudo baseado em pesquisas bibliográficas e a segunda sendo realizada por meio da investigação do local de estudo através de visitas técnicas com auxílio de um lista de inspeção padronizada, para obter uma melhor definição dos problemas encontradas, assim como também auxílio de registros fotográficos, e caracterização de cada anomalia encontrada.



3.1 Seleção da área de estudo

O estudo baseou-se em realizar as atividades propostas nos blocos de estudo que concentram a maior parte das salas de aulas, as quais com grande frequência recebem um número elevado de usuários.

Posto isto, as inspeções realizadas foram nos blocos D, E, F, G, J. Na figura 01, a área em amarelo mostra o local de estudo, e as identificações em vermelhos, os blocos que foram analisados.

Para cada bloco analisado foram confeccionadas uma ficha de análise de patologias (FAP) para o registro das manifestações detectadas em cada local. A ficha representada pela Figura 02 visa principalmente catalogar os danos mais incidentes encontrados. Deste modo, a ficha de identificação representada por fotografias e desenhos técnicos, foi elaborada através de pranchas individuais em formato A4 (210mm x 297mm), com auxílio do software Autocad 2020 como ferramenta de projeto.

Figura 01. Local de Estudo



Fonte: EARTH, 2020.

Figura 02. Ficha de Análise de Patologia

FICHA DE ANÁLISE DE MANIFESTAÇÃO PATOLÓGICA		DATA DO LEVANTAMENTO FOTOGRAFICO	FICHA
LEVANTAMENTO FOTOGRAFICO		DADOS DE INSPEÇÃO VISUAL	
		CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO	
		ESTADO FÍSICO	
		<input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	
		DANOS ENCONTRADOS	
		<input type="checkbox"/> FISSURAS DE AMBIENTE VOLVENTE <input type="checkbox"/> FISSURAS/TRAÇAS DE RETRAÇÃO <input type="checkbox"/> FISSURAS DE TORÇÃO <input type="checkbox"/> FISSURAS DE RECÁLQUE OPERACIONAL <input type="checkbox"/> CORROÇÃO DA ARMADURA <input type="checkbox"/> RESECAÇÃO/AGRIETAMENTO DO CONCRETO	
		PLANTA DE SITUAÇÃO	

Fonte: Os Autores

Após as etapas de pesquisa bibliográfica e elaboração das fichas de avaliação, identificou-se as manifestações patológicas existentes nos elementos estruturais, seguido da sua quantificação, e elaboração de gráficos representativos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Problemas encontrados

Nas visitas de campo, verificou-se uma grande ocorrência de manifestações patológicas nos elementos de concreto armado analisados. Percebeu-se ainda a presença de anomalias específicas em cada peça, entretanto, com intensidades e características variadas.

4.1.1 Fissuras de momento volvente



Este tipo de manifestação patológica ocorre por deficiência de armaduras para combater aos momentos volventes, provocando então, essas anomalias na parte superior da laje.

Estas fissuras surgem nos 4 cantos das lajes, com inclinações aproximadamente a 45°, conforme visto na Figura 03.

Figura 03. Fissuras de momento volvente



Fonte: Os Autores

4.1.2 Fissuras e trincas de retração

São fissuras ou trincas horizontais transversais as quais aparecem na face superior da laje, localizada no centro do elemento estrutural. A Figura 04 apresenta este tipo de anomalia.

Figura 04. Fissuras/trincas de retração



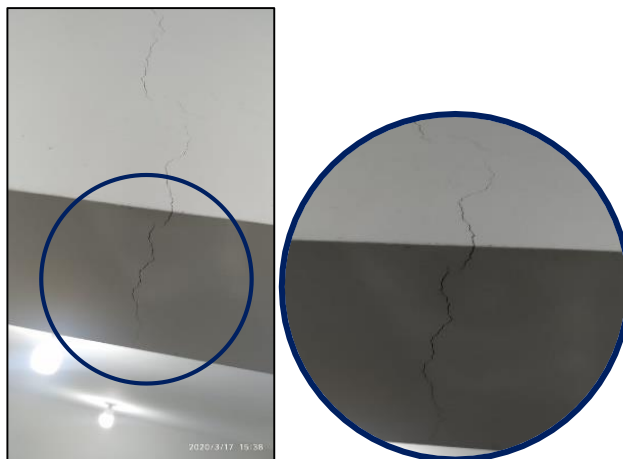
Fonte: Os Autores



4.1.3 Fissuras de torção

Estas fissuras (Figura 05) originam-se em uma das superfícies da viga e percorre sobre até a outra superfície do elemento estrutural.

Figura 05. Fissuras de torção



Fonte: Os Autores

4.1.4 Fissuras de recalque diferencial

São fissuras (Figura 06) que se originam nas vigas e percorrem de ao longo da alvenaria, solicitando-as com tensões incompatíveis com sua capacidade de absorver tais deformações.

Figura 06. Fissuras de recalque diferencial



Fonte: Os Autores

4.1.5 Desagregação do concreto

Elemento estrutural com desagregação da camada de cobrimento de concreto da armadura, como visto na Figura 07.

Figura 07. Desagregação do concreto



Fonte: Os Autores

4.1.6 Corrosão da armadura

São peças com deterioração da armadura por processo corrosivo do tipo generalizada, ou seja, localizada, como mostra a Figura 08.

Figura 08. Corrosão da armadura



Fonte: Os Autores



4.2 Análise dos resultados

Após as inspeções, levantamento fotográfico e o reconhecimento destas manifestações patológicas foram elaboradas as FAP's (Ficha de Análise de Patologia), como forma de organizar os dados coletados para os blocos em estudo. A Figura 09 mostra a reprodução gráfica da FAP, sendo que esta foi classificada como ruim, pois, contém inúmeros danos os quais podem comprometer a estabilidade do sistema estrutural.

Figura 09. FAP-BLOCO E

FICHA DE ANÁLISE DE MANIFESTAÇÃO PATOLÓGICA: CENTRO UNIVERSITÁRIO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNITPAC: BLOCO E		DATA DO LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO 17 / 03 / 2020	FICHA : ÚNICA
LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO		DADOS DE INSPEÇÃO VISUAL	
		CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO ESTADO FÍSICO ELEMENTO ANALISADO <input type="checkbox"/> BOM <input checked="" type="checkbox"/> LAJE <input type="checkbox"/> REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> VIGA <input checked="" type="checkbox"/> RUIM <input checked="" type="checkbox"/> PILAR	
		DANOS ENCONTRADOS: <input checked="" type="checkbox"/> (1) FISSURAS DE MOMENTO VOLVENTE <input checked="" type="checkbox"/> (2) FISSURAS/TRINÇAS DE RETRAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> (3) FISSURAS DE TORÇÃO <input type="checkbox"/> (4) FISSURAS DE RECALQUE DIFERENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> (5) CORROÇÃO DA ARMADURA <input checked="" type="checkbox"/> (6) DESAGREGAÇÃO DO CONCRETO	
		PLANTA DE SITUAÇÃO LOCALIZAÇÃO (-7 209'1041" S - 48 237'2366" W)	

Fonte: Os Autores

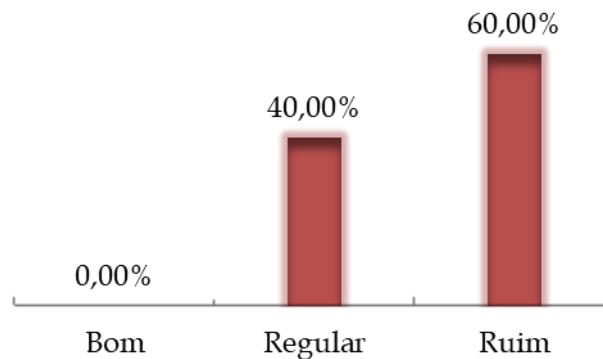
Após a classificação e confecção das fichas de identificação, os estados físicos dos blocos foram caracterizados em bom, regular e ruim, conforme ilustra a Figura 10. De acordo com a Figura 10, nota-se que 2 (40%) dos 5 blocos de estudo apresentam índices de manifestações patológicas preocupantes, no entanto, ainda sem comprometer a estabilidade da construção, sendo estes classificados como regular. Já 3 (60%) dos blocos analisados foram classificados como ruim, isto é, com seus elementos estruturais sem conservação e graves lesões, as quais deterioram e comprometem a estabilidade estrutural.

Em consoante aos resultados encontrados e análise do gráfico pode ser observado que o elevado número de manifestações leva ao agravamento e a classificação do estado de conservação em que se encontra a edificação. Isso ocorre porque para Souza e Murta (2012), na grande maioria dos casos analisados os danos



encontrados ocorrem de forma simultânea nos diversos tipos de elementos estruturais, elevando o grau de degradação, e por algumas manifestações patológicas possuírem uma ligação íntima entre si, podem desencadear inúmeras outras lesões para a edificação.

Figura 10. Estado de conservação



Fonte: Os Autores

A inspeção visual permitiu ainda a quantificação das manifestações patológicas, realizando uma análise estatística dos dados obtidos por meio das FAP's. Os resultados obtidos apontam 159 ocorrências, e a Tabela 01 demonstra a frequência das lesões encontradas de acordo com o problema encontrado e onde este foi identificado.

Tabela 01. Frequência de ocorrência das manifestações patológicas

Elemento Estrutural	Problemas	Frequência
Laje	Fissuras de Momento Volvente	7,55%
	Fissuras/Trincas de Retração	32,70%
Viga	Fissuras de Torção	36,48%
	Fissuras de recalque	5,03%
	Desagregação	5,03%
	Corrosão da armadura	1,89%
Pilar	Desagregação	7,55%
	Corrosão da armadura	3,77%

Fonte: Os Autores

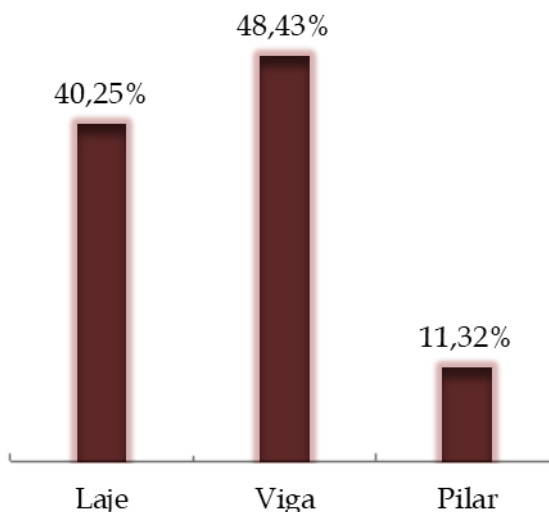
Desta maneira, a Figura 11 a seguir, mostra a representatividade das manifestações patológicas nas peças de concreto armado dos blocos em estudo.

Com isso, percebe-se que as vigas e as lajes são os elementos estruturais que apresentaram uma maior incidência na percentagem das manifestações patológicas encontradas em todos os blocos estudados com um total de 48,43% e 40,25%, respectivamente.



Logo, percebe-se uma elevada quantidade de manifestação patológica, sendo aconselhável uma rápida recuperação nos elementos mais afetados na estrutura, a fim de sanar os danos já encontrados e prevenir a edificação de possíveis falhas que possa acontecer durante sua vida útil.

Figura 11. Percentual dos componentes estruturais



Fonte: Os Autores

Isto posto, é sabido que as edificações em geral sofrem com as ações do tempo e do meio em que está inserida, sendo então um processo inevitável. No entanto, há duas formas de tratar estes problemas. A primeira dá-se quando a manifestação patológica é identificada e se faz necessária investigar a origem do problema e a melhor forma de saná-la. Já o segundo processo é a melhor opção a se adotar, pois trata-se de uma manutenção preventiva, a qual é realizada a fim de prevenir o problema de maneira planejada, sendo ainda um processo mais barato do que as intervenções sem nenhum plano de manutenção corretiva.

Como forma de entender a respeito da manutenção preventiva, Sousa e Ripper (2009) define como um o conjunto de atividades necessárias a garantir do seu desempenho satisfatório ao longo do tempo, ou seja, o conjunto de rotinas que tenham por finalidade o prolongamento da vida útil da obra, a um custo compensador.

Assim, cada estrutura ou conjunto de estrutura deve possuir um plano de manutenção preventiva com equipa capacitada, afim de analisar de forma periódica com um olhar técnico os possíveis problemas que precisam ser resolvidos.

5. CONCLUSÃO

Após a realização do trabalho, percebe-se a grande importância desta pesquisa para a instituição, bem como para a comunidade acadêmica, uma vez que os pontos analisados estão diretamente relacionados com a segurança e ao conforto dos



usuários, pois, nenhum dos blocos estudados teve seu estado de conservação classificado como bom.

Logo, a implantação de um programa de manutenção rotineira, intercalada com inspeções detalhadas é de importância preponderante para avaliar o desempenho da estrutura no decorrer do tempo, nas condições de utilização previstas, de forma a garantir que ela mantenha um bom desempenho durante sua vida útil.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

CLÍMACO, J. C. T. de S. **Estruturas de concreto armado: Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008. 410 p.

GONÇALVES, E. A. B. **Estudo de patologias e suas causas nas estruturas de concreto armado de obras de edificações**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. 173p. Dissertação (bacharelado) – UFRJ, Rio de Janeiro.

SOUZA, M. I.; MURTA, M. M. **Patologias, recuperação e reforço estrutural em concreto armado**. Caratinga: Instituto Doctum, 2012. 41p. Monografia (bacharelado), Instituto Doctum de Educação e Tecnologia, Caratinga. Disponível em:<http://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/1190>. Acesso em: 26 Ago. 2019.

SOUZA, V. C. M. de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto**. São Paulo: Editora Pini, 1998. 257 pág.



MANEJO DO SOLO, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE AGROINDUSTRIAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAJUEIRO CP076 POR MEIO DE DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS

Rafael Vieira de Paiva, UNITPAC, tabernaculodedavi21@hotmail.com
Filipe Bittencourt Machado de Souza, UNITPAC, fbmsouza@yahoo.com.br
Carlos Cicinato Vieira Melo, UNITPAC, carlos.melo@unitpac.edu.br
Ana Izabella Freire, UFV, anabellafr1987@yahoo.com.br
Nicolas Oliveira de Araújo, UFV, nicolas.araujo@ufv.br
Maria Luiza Arrais, UNITPAC, malu3199@gmail.com

Resumo

O cajucultura possui grande expressão nacional e nos últimos anos, vêm sendo introduzida no Estado do Tocantins, principalmente em função da adaptação climática. Neste sentido, busca-se obter novas tecnologias para alcançar maiores produtividades. Assim sendo, objetiva-se com este trabalho avaliar diferentes substratos na formação de mudas do cajueiro nas condições climáticas do Estado do Tocantins. O experimento foi realizado no Setor de experimental da Agronomia do UNITPAC, no período de 01 de agosto de 2019 a 30 de junho de 2020. Foram utilizados quatorze tipos de substratos na produção de mudas de cajueiro CCP76, composto por solo de barranco (SB), resíduo proveniente de tanques de piscicultura (PS), Areia (AR), Vermicultia (VE) e Tropstrato (TR). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 14 tratamentos, 5 repetições. Dessa maneira, o substrato composto por 75% de Tropstrato e 25 % de areia apresentou melhor desenvolvimento da altura e diâmetro das plantas.

Palavras-chave: Altura. *Anacardium occidentale* L. Diâmetro. Matéria-orgânica.

Abstract

The cashew crop has a great national expression and in recent years, is being introduced in the State of Tocantins, mainly due to climatic adaptation. In this case, seek to obtain new technologies to achieve greater productivity. Therefore, the objective of this work is to evaluate different substrates in the formation of cashew seedlings in the climatic conditions of the State of Tocantins. The experiment was carried out at the Experimental Agronomy Sector of UNITPAC, from August 1, 2019 to June 30, 2020. Fourteen types of substrates were used in the production of CCP76 cashew seedlings, composed of ravine soil (SB), residue from fish farming tanks (PS), Sand (AR), Vermicultia (VE) and Tropstrato (TR). The experimental design was in randomized blocks with 14 treatments, 5 repetitions. In this way, the substrate composed of 75% Tropstrate and 25% sand presents better development of plant height and diameter.

Keywords: Height. *Anacardium occidentale* L. Diameter. Organic matter.



1. INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta nativa do nordeste Brasileiro com considerável capacidade adaptativa a solos de baixa fertilidade, a temperaturas elevadas e ao estresse hídrico. Devido a essas características, o cajueiro se tornou uma importante fonte de renda para os estados do Nordeste, principalmente para aqueles que possuem regiões semiáridas. Ademais, por produzir em pleno período seco, na entressafra das culturas anuais, o cajueiro se torna importante para a geração de empregos tanto no campo quanto nas indústrias.

O potencial de sobrevivência das plantas no campo depende entre outros fatores da qualidade das mudas usadas no plantio. Segundo Frade Junior et al. (2011) a produção de mudas constitui uma das etapas mais importantes do sistema produtivo, sendo altamente dependente da utilização de insumos.

A procura por materiais alternativos para a composição de substratos orgânicos na produção de mudas é contínua, visto que, os resíduos têm que ser abundantes, de baixo custo e provenientes da reciclagem, pois além de condicionar a produção de mudas contribui com a preservação do meio ambiente (FREITAS et al., 2013).

Atualmente, para o cajueiro, os trabalhos limitam-se, principalmente, à adubação mineral de plantas adultas e melhoramento genético. Neste sentido, além dos substratos convencionais já utilizados tradicionalmente busca-se utilizar novas alternativas de produção mudas, como o resíduo de piscicultura. Portanto, objetivou-se com este trabalho avaliar diferentes tipos de substratos provenientes do solo de barranco, resíduo de piscicultura, areia, tropstrato e vermiculita na produção comercial de mudas do cajueiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é constituído por árvores ou arbustos que apresentam ductos resiníferos em seus ramos, seus frutos “pseudofrutos” apresentam sabor agradável, possui a núcula como fruto verdadeiro, conhecido como “castanha-de-caju”, plantas produtoras de boa madeira ou de substâncias usadas na indústria e na medicina (BARROSO, 1999; BARROSO, 1999). No semiárido do Nordeste, seu cultivo representa uma das principais fontes de geração de emprego e renda dos agricultores. A expansão da cajucultura está apoiada na utilização de clones de cajueiro anão-precoce (SERRANO et al., 2013; ARAÚJO et al., 2014). No Tocantins, nos últimos anos, o governo estadual vem fomentando a produção dessa cultura. Em 2017, foi registrada uma colheita de 149,3 t de frutos e 23,6 t de castanha, tendo como principais produtores os municípios de Palmas e Nova Olinda, respectivamente (IBGE, 2017).

A fase de produção de mudas é fundamental para o estabelecimento de plantas adultas bem nutridas e formadas. A obtenção de mudas de boa qualidade exige a utilização de substrato que forneça os nutrientes necessários ao pleno desenvolvimento da planta. Para a maioria das espécies cultivadas, o enriquecimento do substrato com adição de adubação mineral representa uma prática conhecida para o processo de formação de mudas (CECONI et al., 2007).



2. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O experimento foi realizado no Setor de experimental da Agronomia do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos em Araguaína – TO (UNITPAC) no período de 01 de agosto de 2019 a 30 de junho de 2020. O município de Araguaína está situado a 07° 11' 27" de latitude Sul e 48° 12' 25" de latitude oeste e com uma altitude média de 227 metros. O clima da região é tropical semiúmido, do tipo "Aw" na classificação climática de Köppen-Geiger, com uma estação definida de chuvas, entre os meses de outubro a maio, e uma estação seca, entre os meses de junho a setembro, com precipitação anual acima de 1800 mm (SOUSA, 2016).

O experimento foi implantado em bancada com 80 cm de altura, em casa de vegetação sob sombrite 50%. Foram utilizados quatorze tipos de substratos na produção de mudas de cajueiro CCP76, solo de barranco (SB), resíduo proveniente de tanques de piscicultura (PS), Areia (AR), Vermicultia (VE) e Tropstrato (TR). Os tratamentos utilizados foram: T1: 100% TR, T2: 75% TR + 25% AR, T3: 50% TR + 50% AR, T4: 25% TR + 75% AR, T5: 100% SB, T6: 75% SB + 25% AR, T7: 50% SB + 50% AR, T8: 25% SB + 75% AR, T9: 100% PS, T10: 75% PS + 25% AR, T11: 50% PS + 50% AR, T12: 25% PS + 75% AR, T13: 100% VE, T14: 100% AR. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 14 tratamentos, 5 repetições e 2 plantas por parcela, totalizando 140 plantas.

As amostras de resíduos do fundo de três tanques escavados foram coletadas no município de Wanderlândia, Tocantins, no mês de agosto de 2019, vinte dias depois do descarte da água dos tanques, após a produção de alevinos de tilápia. Após a homogeneização das misturas realizou-se o enchimento dos tubetes com capacidade de 290 mL, que foram colocados em casa de vegetação. As castanhas foram extraídas do cajueiro CP 076 vigorosos e produtivos. Nos tubetes foram semeadas duas castanhas de cajueiro por tubete e, posteriormente, foi realizado o desbaste após as plântulas terem atingido 5 cm de altura, deixando apenas uma plântula por recipiente (Figura 1 A e B).

As variáveis respostas analisadas foram: diâmetro do caule (mm) e altura das plantas (cm). Para a determinação da altura da parte aérea foi utilizada uma régua graduada em milímetros, medindo a distância entre o colo e o ápice da muda. O diâmetro do caule foi medido a 1 cm do solo, utilizando-se de um paquímetro digital com a leitura dada em milímetro. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias avaliadas por meio de boxplot utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2011).



Figura 1. Figura 1.A) Montagem do experimento e B) castanhas germinadas nos diferentes tipos de substratos na produção de mudas de cajueiro. Araguaína, TO, 2020



Fonte: Os Autores

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância (Tabela 1), houve significância ao nível de 5% probabilidade entre os fatores substratos e tempo, no entanto, não houve significância entre a interação substrato e tempo.

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos tipos de substratos na produção de mudas de cajueiro. Araguaína, TO, 2020.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
Substrato	13	45,84	3,52	6,88	0,069*
Tempo	3	70,45	23,48	45,78	0,005*
Substrato x Tempo	19	25,19	0,64	1,25	0,496
Repetição	1	0,09	0,09	0,17	0,705
Erro 1	3	1,54	0,51		
Erro 2	52	27,40	0,52		
Resíduo	111	170,45			
CV 1 (%)	9,35				
CV 2 (%)	9,47				

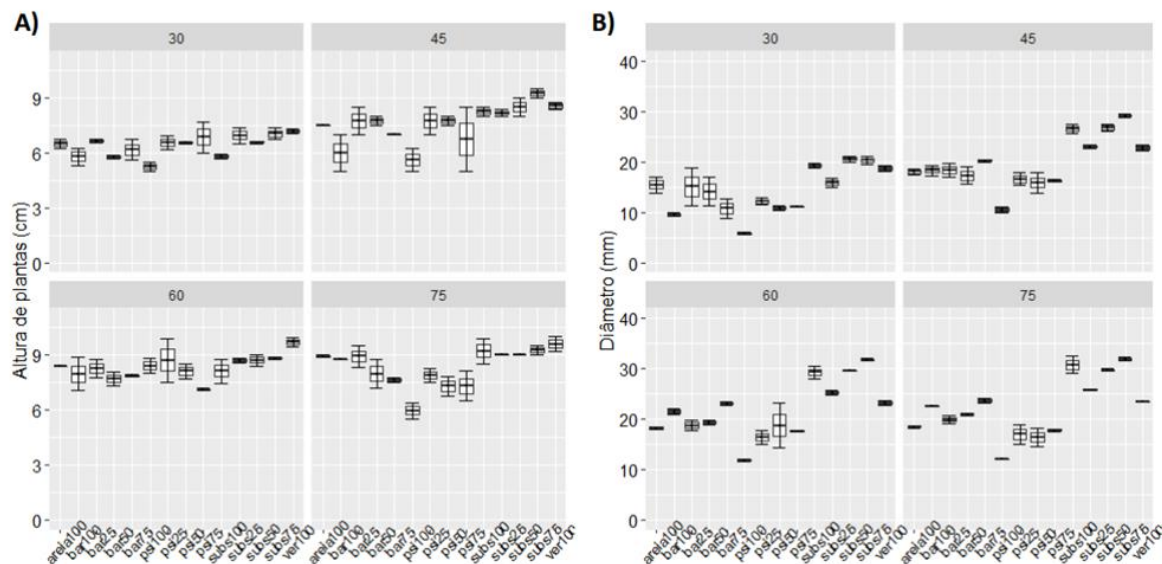
*Significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F. Fonte: Os Autores

De acordo com as Figuras 2 A e B, foi possível observar que os diferentes substratos influenciaram na altura e diâmetro do caule das plantas, representada por



meio de caixas (Boxplot). Sendo assim, observou-se tanto para a altura quanto para o diâmetro do caule uma maior evolução do desenvolvimento das plantas dos 30 dias para os 45 dias após serem semeadas e posteriormente os valores permaneceram praticamente constantes. No geral, as mudas cultivadas com os substratos comerciais com diferentes dosagens de areia foram as que apresentaram os maiores alturas e diâmetros do caule, sendo o tratamento T2, constituído por 75% tropstrato e 25% areia, obteve os melhores resultados, com altura média 8,58 cm e diâmetro em médio de 28,23 mm. Além disso, o substrato representado pelo tratamento T13, composto apenas pela vermiculita, apresentou também as maiores alturas médias com 8,74 cm, no entanto, o resultado não refletiu no diâmetro do caule (22,01 mm). Estes resultados foram provenientes pelo substrato comercial Tropstrato apresentar um bom teor de matéria orgânica e boa aeração. Geralmente, os substratos são compostos por misturas de diferentes materiais, pois dificilmente uma única fonte conseguirá apresentar todas as características adequadas para compor um bom substrato (GOMES; SILVA, 2004), podendo envolver até quatro ou mais componentes. Mudanças robustas e que apresentam maior emissão de raízes são mais aptas a condições de estresse ambiental, garantindo maiores taxas de sobrevivência no campo (FREITAS, 2003). Estes resultados são similares aos observados Silva et al. (2019), que obtiveram os melhores resultados na produção de mudas de cajueiro CCP06 proveniente de um substrato composto por terra preta, areia e composto orgânico.

Figura 2. A) Altura (cm) e B) Diâmetro das mudas de cajueiro em função dos substratos dos diferentes substratos durante 75 dias de desenvolvimento. Araguaína, TO, 2020



Fonte: Os Autores

Por outro lado, as mudas de cajueiro cultivadas com substratos de psicultura foram as que apresentaram menor desenvolvimento de altura e diâmetro do caule, sendo o tratamento T9, composto de 100% de substrato de psicultura, apresentou o menor resultado, com altura média de 6,3 cm e diâmetro médio de 10 cm. Estes



resultados inferiores possivelmente ocorreram por estes substratos compostos pelo substrato de psicultura apresentarem uma maior compactação e, assim, dificultado a penetração das raízes, resultando em um menor desenvolvimento das raízes e, conseqüentemente da altura das plantas. Estes resultados corroboram com Bengough & Mullins (1990), que alertam que o aumento da impedância mecânica dos solos traz como conseqüência a diminuição do alongamento das raízes. Esses autores reportam a redução do crescimento das raízes de milho em até 90%.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, os substratos apresentam influência no desenvolvimento das mudas de cajueiro CP076. Dessa forma, o substrato composto construído por 75% de Tropstrato e 25 % de areia apresentou melhor resultado na produção de mudas do cajueiro.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L.F.; LIMA, R.E.M.; COSTA, L.O. et al. Alocação de íons e crescimento de plantas de cajueiro anão-precoce irrigadas com água salina no campo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, p.34-38.

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1991. v.2. 377p.

BARROSO, G.M. et al. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 443p.

BENGOUGH, A.G.; MULLINS, C.E. Mechanical impedance to root growth: a review of experimental techniques and root growth responses. **Journal of Soil Science**, v.41, p.341-358, 1990.

CECONI, D. E.; POLETTO, I.; LOVATO, T. ; MUNIZ , M. F. B. (2007) Exigência nutricional de mudas de erva mate (*Ilex paraguariensis* A. St. – Hil) a adubação fosfatada. **Ciência Florestal, Santa Maria**, 17: 25-32.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=17&tema=76263>. Acesso em: Outubro de 2020.

FERREIRA, D.F. SISVAR: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

FRADE JUNIOR, E.F.; ARAÚJO, J.A.; SILVA, S.B. et al. Substratos de resíduos orgânicos para produção de mudas de Ingazeiro (*Inga edulis*) no vale do Juruá. **Centro Científico Conhecer**, v.7, n.13, p. 959-969, 2011.

FREITAS, G.A.; BARROS, H.B.; SANTOS, M.M. et al. Production of lettuce seedlings under different substrates and proportions of rice hulls. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v.4, n.3, p.260-268, 2013.



FREITAS, T.A.S. **Sistema de blocos prensados para a produção de mudas clonais de eucalipto**. 2003. 115f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2003.

GOMES, J.M.; PAIVA, H.N. **Viveiros florestais propagação sexuada**. Viçosa: UFV, 2004. 116p.

OLIVEIRA, V. H. (Ed.). **Cultivo do cajueiro anão precoce**. (2002). Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 40 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Sistema de Produção, n. 1).

SERRANO, L.A.L.; MELO, D.S; TANIGUCHI, C.A.K. et al. Porta-enxertos para produção de mudas de cajueiro. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, v.48, n.9, p.1237-1245, 2013.



USO DE SUBPRODUTO DE TANQUE DE PISCICULTURA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE QUIABEIRO

Maurício Fonseca da Cruz, UNITPAC, mauricio19fonseca@gmail.com

Pedro Barcelos Dias, UNITPAC, barcelospedrod6@gmail.com

Carlos Cicinato Vieira Melo, UNITPAC, carlos.melo@unitpac.edu.br

Ana Izabella Freire, UFLA, anabellafr1987@yahoo.com.br

Filipe Bittencourt Machado de Souza, UNITPAC, filipesouza@itpac.br

Rafaella Costa Kalil de Aguiar, UNITPAC, rafaella.aguiar@unitpac.edu.br

Resumo

O aumento produtivo da piscicultura é acompanhado pelo aumento na geração de resíduos sólidos orgânicos. Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento inicial de duas variedades de quiabo produzidas em diferentes substratos a base de resíduo proveniente de tanques de piscicultura (SP), solo de barranco (SB) e Tropstrato (TR). O experimento foi realizado no Setor de experimental da Agronomia do UNITPAC em Araguaína -TO. Os substratos utilizados foram: S1= 100 % TR, S2: 25% SP + 75% SB, S3: 50% SP + 50% SB, S4: 25% SB + 75% SP e S5: 100% SP. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade. Conclui-se que o uso de resíduo de tanque de piscicultura mostrou-se eficiente para a produção de mudas de quiabo, sendo as dosagens 50% e 75% são as que apresentam o melhor desempenho das mudas.

Palavras-chave: Orgânico. Peixe. Quiabo. Resíduo.

Abstract

The productive increase in fish farming is accompanied by an increase in the generation of solid organic waste. The objective of this work was to evaluate the initial development of two varieties of okra produced on different substrates based on residue from fish farming tanks (SP), ravine soil (SB) and Tropstrato (TR). The experiment was carried out at the Experimental Agronomy Sector of UNITPAC in Araguaína -TO. The substrates used were: S1 = 100% TR, S2: 25% SP + 75% SB, S3: 50% SP + 50% SB, S4: 25% SB + 75% SP and S5: 100% SP. The data obtained were subjected to analysis of variance at 5% probability. It is concluded that the use of fish tank residues proved to be efficient for the production of okra seedlings, with 50%, 75% and 100% dosages showing the best seedling performance.

Keywords: Organic. Fish. Okra. Residue.

1. INTRODUÇÃO

A piscicultura assume destaque no agronegócio brasileiro, mas esse aumento é acompanhado de resíduos sólidos e orgânicos, que não são adequadamente manejados, o que acarreta em uma série de problemas ambientais, como a contaminação do solo e água (VIDOTTE et al., 2016). O uso de resíduos de base ecológica na substituição dos fertilizantes químicos de origem sintética surge como fonte alternativa para a produção agrícola (FERREIRA et.al., 2020). Alguns trabalhos foram realizados sobre o uso de subprodutos do tanque de piscicultura para melhorar



a fertilidade do solo, mas pouco sabe-se sobre seu aproveitamento na produção de mudas de hortaliças.

Segundo CALUÊTE (2012) o quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.) é uma hortaliça anual, arbustiva, de porte ereto e caule semi-lenhoso que pode atingir até 3 metros de altura; possui um ciclo vegetativo rápido, de fácil cultivo, alta rentabilidade e sem necessidade de grandes investimentos tecnológicos. No Brasil o quiabeiro é bastante cultivado especialmente pela agricultura familiar, considerada de baixo custo de produção, podendo ser cultivada em climas tropical e subtropical. A produção de mudas é uma das fases mais importantes da condução do pomar, visto que mudas mais vigorosas influenciam diretamente na produtividade da cultura (TRINDADE et al., 2000).

Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho avaliar o desenvolvimento inicial de duas variedades de quiabeiro utilizadas comercialmente (variedade Santa Cruz 47 e var. Quiabo Valença) produzidas em diferentes substratos a base de resíduo proveniente de tanques de piscicultura, solo de barranco e Tropstrato.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Características edafoclimáticas e botânicas

O quiabeiro, *Abelmoschus esculentus* (L.), é uma hortaliça anual pertencente à família Malvaceae e originária da África ou da Índia (GALVÃO et al., 2011). Apresenta rápida produção e permanece produtiva por um longo período, sendo uma boa alternativa de renda ao agricultor (TIVELLI et al., 2013).

De acordo com Galati (2010), o estágio vegetativo vai de 0 a 64 dias após a semeadura (DAS) e o reprodutivo de 65 a 120 dias DAS, mas seu período de frutificação pode superar 200 dias conforme a época de cultivo. A variação da precocidade pode estar relacionada às variedades, como demonstrado por Amjad et al. (2001), que registraram variação entre o período mínimo de 45 dias e máximo de 54 dias para atingirem o florescimento.

2.2 Adubação orgânica

O crescimento do setor agroindustrial verificado no país nas últimas décadas tem elevado a produção de diversos resíduos e como forma de reduzir os impactos negativos, pode-se adotar a adubação orgânica que, além de atender ao propósito ambiental, assegura o elevado aporte de nutrientes e matéria orgânica para o solo e as plantas cultivadas (SILVA, 2010).

Os materiais orgânicos usados para fins de adubação podem ser de procedência animal, como os esterco; vegetal, como a casca de arroz e o bagaço de cana; constituírem resíduos da agroindústria, como a vinhaça, a torta de mamona e a torta de filtro ou, ainda, outras espécies de resíduos, como o material orgânico proveniente da adição de fertilizantes, excreção dos peixes e restos de ração não consumidos pelos peixes, que são depositados no fundo dos tanques de pisciculturas. E o reaproveitamento desses resíduos na forma de adubos pode ser ou não associado



à fertilização química e aplicado a atividades diversas como a produção de mudas de hortaliças como o quiabo (SILVA, 2010).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O experimento foi realizado no Setor de experimental da Agronomia do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos em Araguaína -TO no período de 01 de agosto de 2019 a 01 de outubro de 2019.

3.2 Instalação e condução do experimento

As sementes de quiabo foram obtidas de duas variedades de plantas utilizadas comercialmente (variedade Santa Cruz 47 e var. Quiabo Valença). A semeadura foi realizada em 01 de agosto de 2019 utilizando-se duas sementes por tubetes, de polietileno preto com capacidade de 280cm³, sendo que a emergência ocorreu sete dias após a semeadura (DAS). O desbaste foi realizado aos 20 DAS quando as mudas atingiram duas folhas definitivas.

Os materiais utilizados para a composição dos substratos na produção de mudas das cultivares foram solo de barranco (SB), substrato proveniente de tanques de piscicultura (SP) e tropstrato (TRO).

Os substratos utilizados foram: S1= 100 % TRO, S2= 25% SP+75% de SB, S3= 50% SP + 50% SB, S4= 75% SP + 75% SB, S5= 100% SP + 0% SB e S6= 100% SB + 0% SP. Os substratos utilizados foram submetidos a análise de solo para a quantificação dos teores de macro e micronutrientes.

3.3 Avaliações

O delineamento experimental empregado foi o Delineamento em Inteiramente casualizado com 12 tratamentos (variedades x substratos) e 11 repetições, totalizando 132 plantas. Aos 31 DAS, foram avaliados comprimento da planta (CP), comprimento do sistema radicular (CR), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa fresca da raiz (MFR).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software R Studio versão 3.6.0.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado efeito significativo referente a interação substratos versus variedades, mas constatou-se que houve efeito significativo dos substratos para todas as variáveis analisadas.

Analisando-se a Tabela 1 é possível observar que as maiores médias observadas foram para os substratos S3, S3 e S5 diferindo estatisticamente dos demais. Esse resultado pode estar relacionado a melhor proporção entre os nutrientes e porosidade desejáveis para um bom substrato, atendendo as necessidades da cultura.



Tabela 1. Valores médios de comprimento da planta (CP), comprimento do sistema radicular (CR), massa fresca da parte aérea (MFA) e massa fresca da raiz (MFR) aos 31 dias após a semeadura¹. UNITPAC, TO, 2019

Substrato ²	CP (cm)	CR (cm)	MFA (g)	MFR (g)
S1	42,64 B	18,23 B	2,73 B	0,46 B
S2	33,91 C	19,73 B	2,67 B	0,51 B
S3	46,36 A	20,06 A	3,68 A	0,75 A
S4	49,03 A	22,84 A	3,96 A	0,81 A
S5	43,28 B	18,70 B	2,76 B	0,49 B
S6	30,31 C	13,75 C	1,99 C	0,39 C
Média Geral	41,75	19,11	3,13	0,61
CV (%)	23,5	19,6	25,6	20,3

¹Médias seguidas de mesma letra maiúscula nas colunas não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. ²S1= 100% Tropstrato, S2= 25% SP+75% de SB, S3= 50% SP + 50% SB, S4= 75% SP + 75% SB, S5= 100% SP + 0% SB e S6= 100% SB + 0% SP. **Fonte:** Os Autores

Os resultados encontrados nesse trabalho vêm a validar os dados publicados por Mesquita et al. (2012), os quais afirmam a influência do tipo de material orgânico na qualidade final das mudas. Neste mesmo sentido, Menezes et al. (2000) concluíram que os substratos que apresentam em sua composição matéria orgânica, apresentam melhores propriedades químicas, biológica e físicas, favorecendo para o melhor desenvolvimento das mudas.

Esse efeito positivo a favor das mudas que foram produzidas nos substratos com maior proporção dos resíduos de tanque de piscicultura pode ser atribuído à possível capacidade dos substratos manterem água nas proximidades das sementes e posteriormente plantas, o que é desejável para obtenção da uniformidade de emergência e um bom estado de mudas (CARVALHO et al., 2000). Além disso, esses substratos provenientes dos tanques de piscicultura disponibilizaram maiores conteúdos de nutrientes como o nitrogênio adequados para um bom crescimento e desenvolvimento das plantas (Tabela 2). O nitrogênio é o nutriente mais exigido pelas culturas, uma vez que atua como estrutural nas moléculas dos aminoácidos, proteínas, enzimas, pigmentos e produtos secundários (MALAVOLTA et al., 1989).

Tabela 2. Análise química dos substratos utilizados no experimento

Substrato	pH	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Al ³⁺	H + P	SB	T	t	V	m	MO	
	H ₂ O	-----cmol _c dm ⁻³ -----				mg		-----cmol _c dm ⁻³ -----		-----%-----		g.Kg ⁻¹	
					Al	dm ⁻³							
S1	5,0	15,0	7,0	0,17	0,30	5,70	30,0	21,2	26,9	21,5	60	0	16
S2	5,3	13,4	8,9	0,25	0,00	3,00	35,3	22,55	25,35	22,55	89	0	20
S3	5,8	16,6	9,0	0,22	0,00	2,85	41,4	25,82	28,32	25,82	91	0	35
S4	6,2	19,7	8,5	0,19	0,00	2,30	46,2	38,39	31,9	38,39	91	0	39
S5	6,4	23,0	8,5	0,16	0,00	2,00	50,0	31,66	33,86	31,66	94	0	46
S6	4,5	12,0	9,0	0,26	0,35	6,00	20,4	23,00	27,00	23,00	90	0	12

Ca²⁺: Cálcio trocável. Mg²⁺: Magnésio trocável. Al³⁺: Alumínio trocável. H+Al: acidez potencial. Sb: soma de bases. t: CTC efetiva. T: CTC potencial. m: saturação por alumínio. V: saturação por base. Prem: Fósforo remanescente. S1= 100 % TRO, S2= 25% SP+75% de SB, S3= 50% SP + 50% SB, S4= 75% SP + 25% SB, S5= 100% SP + 0% SB e S6= 100% SB + 0% SP. **Fonte:** Os Autores



De acordo com Silva et al. (2001), geralmente, substratos comerciais se comparados com outros substratos alternativos apresentam resultados inferiores. Ainda, de acordo com os mesmos autores, na sua maioria, os substratos comerciais são compostos por materiais como turfa, perlita, vermiculita e casca de árvores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de resíduo de tanque de piscicultura mostra-se eficiente para a produção de mudas de quiabo. As dosagens 50% e 75% são as que melhor apresentam desempenho de mudas.

REFERÊNCIAS

- AMJAD, M.; SULTAN, M.; ANJUM, M. A.; AYYUB, C. M.; MUSHTAQ, M. Comparative study on the performance of some exotic okra cultivars. **International Journal of Agriculture and Biology**, Faisalabad, v.3, n.4, p.423-425, 2001.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência tecnologia e produção**. 4.ed. FUNEP, Jaboticabal, 2000.
- CALUÊTE, M. E. E. **Caracterização Nutricional e Antinutricional de Folhas De abelmoschus esculentus (L) moench: atividade microbiológica da lectina presente na fração 30%**. Orientadora: Tatiane Santi-Gadelha. 2012. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.
- FERREIRA, M. V. N.; PEREIRA, R. Y. F.; SILVA, R. O.; Doihara, I. P., **Resíduo de Café e Casca de Ovo na Produção de Mudas de Quiabo (Abelmoschus esculentus L. Moench)**, 2020.
- GALATI, V.C. **Crescimento e acúmulo de nutrientes em quiabeiro 'Santa Cruz 47'**. 2010, 26p. Dissertação (mestrado) - Jaboticabal: UNESP. 2010.
- GALVÃO, H. L.; FERREIRA, A. P. S.; FRANÇA, C. F.M.; FINGER F. L.; CORRÊA, P. C. Qualidade de quiabo pré-resfriado embalado com filme de PVC e armazenado em refrigeração. **Revista Brasileira de Armazenamento, Viçosa, v. 36, n. 2, p. 187-194**, 2011.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba, POTAFOS, 1989.
- MENEZES, F.O.; FERNANDES, H.S.; MAUCH, C.R. SILVA, J.B. . Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, 18, n. 3, P.164 -170, 2000.
- MESQUITA, E.F.; CHAVES, L.H.G.; FREITAS, B.V.; SILVA, G.A.; SOUSA, M.V.R.; ANDRADE, R. Produção de mudas de mamoeiro em função de substratos contendo esterco bovino e volumes de recipientes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v.7, n.1, p.58 -65**, 2012.
- R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. 2015.



SILVA, L. V. B. D. **Efeito residual da adubação orgânica com torta de mamona e impactos do reuso de águas no sistema solo – planta.** 2010, 88p.

SILVA, R. P. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 377-381, 2001.**

TIVELLI, S. W.; KANO, C.; PURQUERIO, L. F. V.; WUTKE, E. B.; ISHIMURA, I. Desempenho do quiabeiro consorciado com adubos verdes eretos de porte baixo em dois sistemas de cultivo. **Horticultura Brasileira, v. 31, p. 483-488, 2013.**

TRINDADE, A.V.; FARIA, N. G.; ALMEIDA, F. P. Uso de esterco no desenvolvimento de mudas de mamoeiro colonizados com fungos micorrízicos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.7, p.1389-1394, 2000.**

VIDOTTI, M., R; LOPES, G. I; Resíduos Orgânicos Gerados na Piscicultura. **Pesquisa & Tecnologia, v. 13, n. 2, p. 1-6, 2016.**



CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PITAYA BRANCA E VERMELHA NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO

Deyson Panisson, UNITPAC, deyson_28@hotmail.com
José Caetano Magri Neto, UNITPAC, josecaetanomagri@gmail.com
Filipe Bittencourt Machado de Souza, UNITPAC, fbmsouza@yahoo.com.br
Carlos Cicinato Vieira Melo, UNITPAC, carlos.melo@unitpac.edu.br
Ana Izabella Freire, UFV, anabellafr1987@yahoo.com.br
Nicolas Oliveira de Araújo, UFV, nicolas.araujo@ufv.br

Resumo

A pitaya é produzida em vários estados brasileiros em função da adaptação edafoclimática. Avaliar seu desenvolvimento no Tocantins é essencial aos produtores como nova fonte de renda. Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento e desenvolvimento inicial da pitaya “vermelha” e “branca” no município de Araguaína-TO. O trabalho foi desenvolvido na área experimental do UNITPAC. O pomar foi implantado por meio de clones de cultivares e as plantas foram levadas ao campo em maio de 2019, no espaçamento de 2,5 x 1,5 m. O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados e os tratamentos foram constituídos por dois tratamentos representadas pelas cultivares, contendo cinco repetições. As variáveis avaliadas foram: altura, diâmetro do caule e número de cladódios. Tanto a pitaya branca quanto a vermelha apresentaram bom crescimento e desenvolvimento inicial nas condições edafoclimáticas locais, porém, a pitaya vermelha se mostrou superior.

Palavras-chave: Altura. Diâmetro do caule. Cladódios. *Hylocereus undatus*.

Abstract

Pitaya crop is being introduced in the state of Tocantins, mainly due to edaphoclimatic adaptation. In this case, the objective of this work is to evaluate the growth and initial development of the “red” and “white” pitaya in the municipality of Araguaína-TO. The work was developed in the experimental agricultural area of UNITPAC. The orchard was implanted using clones of “red” and “white” pitaya cultivars and the plants were taken to the field in May 2019, with a 2.5 x 1.5 m spacing. The experiment was installed in a randomized block design (DBC) and the treatments consisted of two treatments represented by the cultivars, containing five replications. The response variables evaluated were height, stem diameter and number of cladodes. Both the white and red pitaya showed good growth and initial development in the edaphoclimatic conditions of the site, however, the red pitaya was superior.

Keywords: Height. Stem diameter. Cladodes. *Hylocereus undatus*.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de frutas exóticas tem apresentado um grande aumento nos últimos anos, despertando interesse no mercado nacional e internacional. Dentre as frutas exóticas com grande potencial de comercialização, encontra-se a pitaya, cactácea nativa das florestas tropicais da América. No período entre 2008 a 2010, de acordo com dados obtidos junto à CEAGESP, o volume de pitaya comercializado teve um aumento superior a 80%.



Dentre as espécies de pitaya existentes, duas são consideradas as mais cultivadas e comercializadas no mundo: a vermelha (*Hylocereus monacanthus*) e a branca (*Hylocereus undatus*) (NERD et al., 2002). A pitaya vermelha é também conhecida como fruta dragão devido ao formato de seus frutos. Pertencente à família Cactaceae a pitaya tem como origem às regiões de florestas tropicais do México e América Central e América do Sul (MIZRAHI et al., 1997). Encontram-se distribuída pela Costa Rica, Venezuela, Panamá, Uruguai, Brasil, Colômbia e México, sendo os dois últimos os maiores produtores mundiais (CANTO, 1993).

Apesar de existir poucos estudos sobre o cultivo de pitaya na região, há índices que ela se adapta bem em locais de solos arenosos e baixa disponibilidade hídrica. Portanto, objetiva-se com este trabalho avaliar o crescimento e desenvolvimento inicial da pitaya “vermelha” e “branca” no município de Araguaína-TO.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A pitaya é uma frutífera considerada promissora para o cultivo, que recentemente passou a ocupar um crescente mercado de frutas exóticas da Europa (LE BELLEC et al., 2006), e vem sendo procurada não só pelo exotismo da aparência, como também por suas características organolépticas (MARQUES et al., 2011; MOREIRA et al., 2011), tais como: sabor doce e suave, polpa firme e repleta de sementes com ação laxante.

No Brasil, existem pequenas áreas de produção de pitaya, situadas principalmente no estado de São Paulo, localizadas na região de Catanduva. Entretanto, devido ao maior consumo de frutas exóticas e ao seu valor comercial, surgiu interesse por parte dos fruticultores no plantio e cultivo desta frutífera. Na região Sudeste, a produção dos frutos ocorre durante os meses de dezembro a maio. A produção de mudas de pitaya pode ser através de sementes, utilizadas principalmente em programas de melhoramento genético ou vegetativamente através da estaquia, normalmente com a utilização de estacas com 25 a 40 cm de comprimento (MIZRAHI et al., 2002). O tipo de estaca utilizada é o cladódio (ramo), sendo que, quanto ao desenvolvimento, respondem bem à matéria orgânica do solo, embora, quando em areia desenvolvam uma grande quantidade de raízes (MIZRAHI et al., 1999).

As condições ideais para o desenvolvimento são de 1200 a 2000 mm de precipitação anual, temperaturas entre 14 e 26 °C, sombreamento de 40 a 60% pois sua atividade fotossintética e seu crescimento são inibidos quando cultivada a pleno sol (RAVEH et al., 1998), ocorrendo o amarelecimento dos cladódios (RAVEH et al., 1993) e solos com pH entre 5,5 e 6,5 (MIZRAHI et al., 1999). Porém, o sombreamento excessivo também pode prejudicar seu desenvolvimento, resultando em estiolamento de cladódios e severa redução do florescimento, conseqüentemente, menor produção (MERTEN, 2003).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

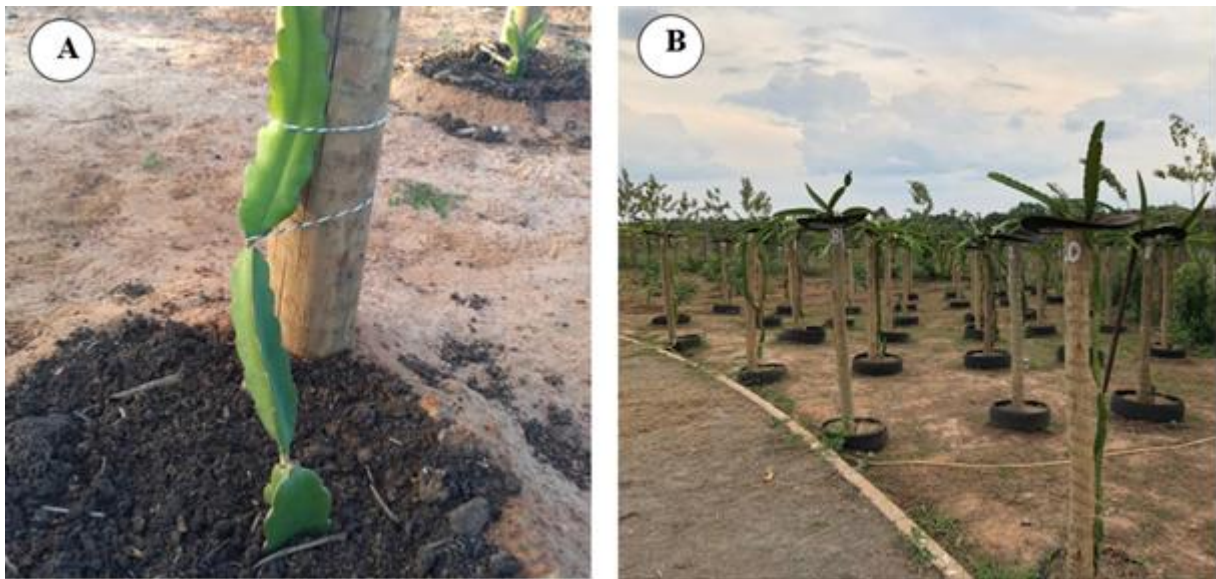
O trabalho foi desenvolvido na área experimental agrícola do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNITPAC) - Campus de Araguaína, TO. De



acordo com a classificação Köppen (1948) o clima da região é Aw (quente e úmido), com precipitações anuais médias de 1800 mm, temperaturas máximas de 40 °C e mínimas de 18 °C. A umidade relativa do ar média anual é de 76%. O pomar foi implantado por meio de clones de cultivares de pitaya “vermelha” e “branca” e as plantas foram levadas ao campo em maio de 2019, no espaçamento de 2,5 x 1,5 m (2.666 plantas ha⁻¹). As mudas foram produzidas no telado em fevereiro por estacas caulinares trazidas da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Após o plantio, as plantas foram conduzidas em eucalipto e barbante (Figura 1A). O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados e os tratamentos foram constituídos pelas cultivares, contendo cinco repetições. Durante o desenvolvimento vegetativo as plantas foram avaliadas quanto a altura, diâmetro do caule e o número de cladódios (Figura 1B). A altura da planta foi mensurada com o auxílio de uma fita métrica a partir de um ponto previamente marcado na base da pitaya. O diâmetro do caule foi medido a 1 cm do solo, utilizando-se de um paquímetro digital com a leitura dada em milímetros. O número de cladódios foi avaliado pelo número de cladódios emitidos lateralmente.

Figura 1. A) Fase inicial de implantação B) Período de 12 meses de plantio. Araguaína, TO, 2020.



Fonte: Os Autores

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias posteriormente aplicadas ao método de boxplot utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2011).

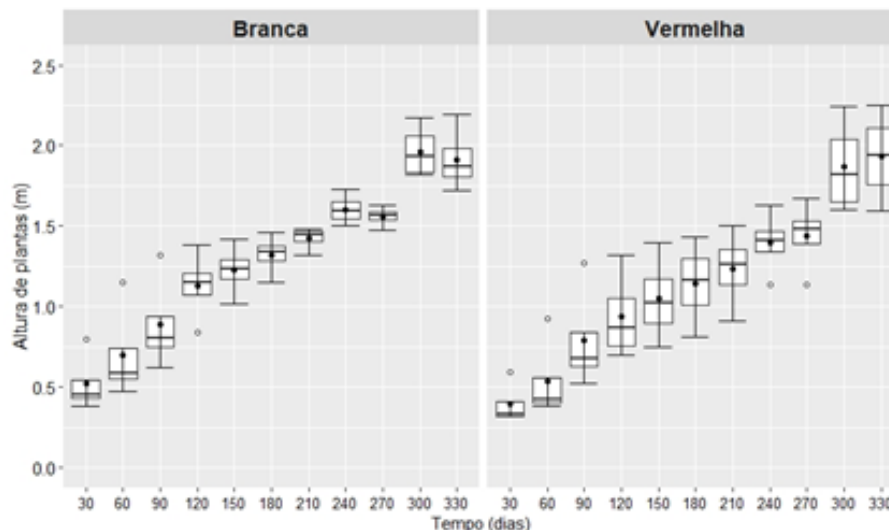
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, houve significância ao nível de 5% probabilidade entre os fatores espécies e tempo, no entanto, não houve significância entre a interação substrato versus tempo.



Em relação ao desenvolvimento das pitayas, ambas apresentaram bom desenvolvimento inicial, atingindo o primeiro metro de altura com 120 dias (Figura 2). Neste sentido, ambas apresentaram crescimento inicial semelhante, tendo a pitaya branca apresentou uma variação de altura de 2,20m a 1,72 m e atingindo uma altura média de 1,91 m após 330 dias, enquanto que a pitaya vermelha, obteve uma variação de 2,25m a 1,59 e uma altura média de 1,93m. Esses resultados são superiores aos observados por Ventorim (2019), que alcançou altura de 1,06 cm no mesmo período. Já Corrêia et al. (2014), obteve uma variação no crescimento inicial de 0,81 m a 1,76 m. Apesar do crescimento e desenvolvimento da pitaya estar relacionada a diversos fatores, estes mesmos autores relatam que a deficiência de fósforo e zinco comprometem o metabolismo das pitayas, pois diminuem as taxas de síntese de ATP, auxina e RNA.

Figura 2. Altura das plantas (m) das pitayas branca e vermelha durante o desenvolvimento inicial de 330 dias após o plantio. Araguaína - TO, 2020.

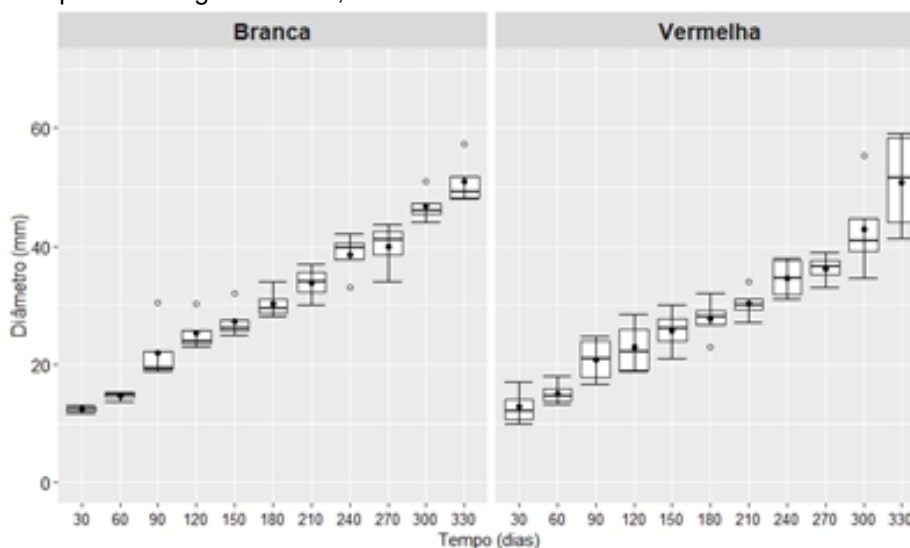


Fonte: Os Autores

Em relação ao diâmetro do caule (Figura 3), as pitayas apresentaram um desempenho semelhante, no entanto, a vermelha obteve resultados um pouco superior em relação a branca, variando de 48 a 57 mm e alcançando um diâmetro médio de 51 mm. Já a pitaya branca, o diâmetro variou entre 41 a 59 mm e obteve uma média de 50 mm. Este menor desenvolvimento do caule da pitaya branca está associado a uma maior taxa transpiratória. Segundo Taiz & Zeiger (1998), para plantas de caule suculento, dentre as quais se insere a pitaya, os elevados índices de transpiração estão associados à redução do diâmetro do caule. Neste sentido, Graham & Nobel (2005) em estudo sobre o fluxo hídrico na pitaya reportaram que a transpiração e o movimento de água no caule dessas, devem influenciar o crescimento em diâmetro, registrando modificações diárias em seus órgãos.



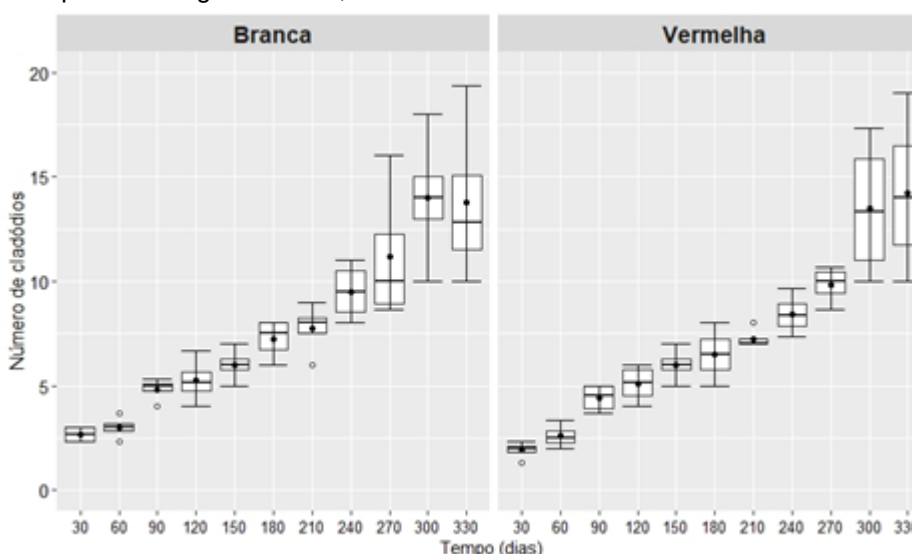
Figura 3. Diâmetro do caule (mm) das pitayas branca e vermelha durante o desenvolvimento inicial de 330 dias após o plantio. Araguaína - TO, 2020.



Fonte: Os Autores

Em relação ao número médio de cladódios por planta (Figura 4), ambas as espécies apresentaram quantidade de emissões de cladódios semelhantes, obtendo 15 cladódios em média por planta. Esses valores são superiores aos observados por Ferrari et al. (2017), que obtiveram em média 10 cladódios por planta em Leopoldina, MG e por Côrrea et al. (2014), que observou uma variação de 5 a 9 cladódios por planta em Fortaleza, CE. Esse desenvolvimento inicial pode ser considerado como bom e demonstra adaptação ao local. Segundo Lambers et al. (1998), um importante indício de adaptação da planta às condições impostas pelo ambiente são as alterações anatômicas que ocorrem nas folhas.

Figura 4. Número de cladódios das pitayas branca e vermelha durante o desenvolvimento inicial de 330 dias após o plantio. Araguaína - TO, 2020.



Fonte: Os Autores



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, tanto a pitaya branca quanto a vermelha apresentam um bom crescimento e desenvolvimento inicial nas condições edafoclimáticas de Araguaína-TO. A pitaya vermelha apresenta um melhor crescimento e desenvolvimento inicial.

REFERÊNCIAS

- CANTO, A. R. **El cultivo de pitahaya em Yucatan**. Maxcanú: Yucatán, p.53, 1993.
- CORRÊA, M. C. M., ALMEIDA, E. I. B., MARQUES, V. B., SILVA, J. C.V., AQUINO, B. F. Crescimento inicial de pitaya em função de combinações de doses de fósforo-zinco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.36, n.1, p.261-270, 2014.
- FERRARI, L.L.; PELUZIO, R.M.; CONTARINE, M.A.; TOSTA, J.S.V.; PELUZIO, T.M.O.; HARTUNG L.; SALUCI, J.C.G.; SILVA, A.M.; SILVA, M.M.; PELUZIO, J.B.E. Crescimento de plantas de pitaya a partir de cladódios diretamente no campo e a pleno sol. In: **ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba, p.1-4, 2017.
- GRAHAM, E.A.; NOBEL, P.S. Daily changes in stem thickness and related gas exchange patterns for the hemiepiphytic cactus *Hylocereus undatus*. **International Journal of Plant Science, Chicago**, v.166, n.1, p.13–20, 2005.
- LAMBERS, H.; CHAPIM III, F.S.; PONS, T. L. **Plant physiological ecology**. 1. ed. New York: Springer, p. 540, 1998.
- LE BELLEC, F.; VAILLANT, F.; IMBERT, E. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): a new crop, a market with a future. **Fruits, France**, v.61, n.4, p.237-250, 2006.
- MARQUES, V.B.; MOREIRA, R.A; RAMOS, J.D.; ARAÚJO, N.A. SILVA, F.O.R. Fenologia reprodutiva de pitaya vermelha no município de Lavras, MG. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.41, n.6, p.984-987, 2011.
- MERTEN, S. A review of *Hylocereus* production in the United States. **Journal of the Professional Association for Cactus Development, California**, v.5, p.98-105, 2003.
- MIZRAHI, Y.; NERD, A.; SITRIT, Y. **New fruits for arid climates**. In: JANICK, J.; WHIPKEY, A. (Eds.). Trends in new crops and new uses. Alexandria: ASHS, p. 378-384, 2002.
- MIZRAHI, Y.; NERD, A.; NOBEL, P. S. Cacti as crops. **Horticultural Review, New York**, v. 18, p. 291-320, 1997.
- MOREIRA, R.A.; RAMOS, J.D.; MARQUES, V.B.; ARAÚJO, N.A.; MELO, P.C. Crescimento de pitaya vermelha com adubação orgânica e granulada bioclástica. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.41, n.5, p. 785-788, 2011.



NERD, A.; TEL-ZUR, N.; MIZRAHI, Y. **Fruit of vine and columnar cacti**. In: NOBEL, P. S. (Ed.). *Cacti: biology and uses*. Los Angeles: UCLA, p. 254-262, 2002.

RAVEH, E. et al. **Pitayas (Genus Hylocereus): a new fruit crop for the Negev Desert of Israel**. In: JANICK, J.; SIMON, J.E. (Eds.). *News crops*. New York: Wiley, v.13, p.491-495, 1993.

RAVEH, E.; NERD, A.; MIZRAHI, Y. Responses of two hemiepiphytic fruit crop cacti to different degrees of shade. ***Scientia Horticulturae, Amsterdam, v. 73, p. 151-164***, 1998.

RAVEH, E.; NERD, A.; MIZRAHI, Y. Responses of two hemiepiphytic fruit crop cacti to different degrees of shade. ***Scientia Horticulturae, Amsterdam, v. 73, p. 151-164***, 1997.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 3.ed. Massachusetts: Sinauer Associates, p. 792, 1998.



I MOSTRA DE EXTENSÃO

PREVENÇÃO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO ATRAVÉS DE ATIVIDADES SOCIOEDUCATIVAS DE EXTENSÃO

Área temática: Saúde

Amália Camila Alves Pedrosa Nascimento, UNITPAC, enfermeiramalia@yahoo.com.br
Larissa Miranda de Amorim, Anna Victoria Pires Rodrigues, Matheus Alves de Jesus e Laura Camarota Borges

RESUMO:

A Hipertensão Arterial Sistêmica é uma doença com alta prevalência e mortalidade no Brasil. Todavia, os efeitos cardiovasculares podem ser minimizados com medidas simples, como adoção de vida saudável e, em casos mais avançados, a terapia medicamentosa. O objetivo do trabalho em questão é apresentar um relato de experiência acerca de um projeto de extensão realizado no Município de Araguaína-Tocantins, realizado prioritariamente em empresas públicas e privadas, através de palestras educativas sobre a importância do conhecimento, prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica. O projeto cumpriu seu objetivo em transmitir o conhecimento à sociedade a respeito dessa patologia tão comum e, muitas vezes, subestimada, além de contribuir para a própria formação profissional e ética dos participantes do projeto.

Palavras-chave: educação, hipertensão, sociedade, saúde.

1. INTRODUÇÃO

A situação da saúde pública brasileira, no cenário da hipertensão arterial sistêmica (HAS), apresenta como um dos principais públicos alvo as faixas etárias mais avançadas, como os adultos, que representam cerca 36 milhões de casos (32,5%) e os idosos com 60% dos casos no país. Dessa forma, disseminar informações acerca da prevenção e cuidados sobre a doença, torna-se necessário no sentido de controlar, com mais eficiência, a manifestação e desdobramentos desta patologia na população (MALACHIAS et al, 2016).

O público-alvo das palestras foram pessoas maiores de 18 anos, visando disseminar informações e transformá-los em vetores de conhecimento para seus familiares e pessoas próximas, pois, identificar os fatores atrelados a manifestação da Hipertensão Arterial, além de crucial na garantia de promoção à saúde, é fundamental para o desenvolvimento de estratégias e monitorização da população sob risco (MALACHIAS et al, 2016).

Nesse sentido, o projeto de extensão: Hipertensão Arterial Sistêmica – A importância do conhecimento, prevenção e controle, surge na tentativa de definir, orientar e prevenir no Município de Araguaína -TO essa doença muito frequente nas populações adultas e idosas. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi expor à população local informações diárias relativas a hábitos de vida, fatores de riscos, sintomas, diagnóstico e tratamento associados a patologia HAS, por meio de palestras



educativas, em diversos locais, como: Empresas públicas, privadas e instituições, almejando desde o público mais jovem ao de idade avançada.

Com relação ao público juvenil, priorizou-se nas palestras as temáticas relacionadas a hábitos alimentares, sedentarismo e obesidade. No caso do público adulto e idoso, a prioridade foi tratar da mudança de hábitos prejudiciais, como: tabagismo, etilismo, não aferição mensal da pressão arterial e não aderência correta ao tratamento.

Durante todo o projeto muitas informações foram ofertadas a população em diversas faixas etárias, ocupações e estilos de vida. As orientações prezaram por alertar a população os riscos de doenças cardiovasculares, a prevenção e o cuidado nos casos onde já havia a manifestação da doença. Portanto, o cunho informativo das palestras cumpriu sua função na medida que ofertou mais qualidade de vida àqueles que seguiram as recomendações ministradas, gerando promoção de saúde a curto, médio e longo prazo.

2. DESENVOLVIMENTO

A pressão arterial em seu estado fisiológico é de suma importância para o corpo humano. O ideal é que a mesma vença a resistência dos vasos e tecidos levando a perfusão do organismo, possibilitando que o sangue chegue aos locais necessários sem que ocorra lesão dos mesmos. Todavia, uma pressão arterial patológica pode ser desencadeada por fatores genéticos associados a fatores ambientais, resultando na Hipertensão Arterial Sistêmica (ANDRADE, et al. 2016)

Além de fatores não modificáveis, como: genética, idade, raça ou sexo. Fatores modificáveis que são estilo de vida sedentário, tabagismo, etilismo, obesidade, excesso de sal na alimentação e estresse, entre outros, trazem sérias consequências para o curso da doença, levando a uma evolução rápida e com maiores consequências (SILVA, et al. 2016).

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é definida como uma síndrome por estar frequentemente relacionado a um conjunto de distúrbios metabólicos, dentre eles obesidade, aumento da resistência à insulina e dislipidemias. Concomitante, a presença desses fatores de risco e lesões em órgãos-alvo, quando presentes, é essencial que seja realizada a estratificação do risco individual (ROSÁRIO; 2009).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de HAS, são considerados hipertensos os adultos em que a pressão arterial sistólica (PAS) atinge valores iguais ou superiores a 140 mmHg, e/ou cuja pressão arterial diastólica (PAD) seja igual ou maior que 90 mmHg, em duas ou mais aferições. Ademais, também foram classificados como PA normal registros inferiores a 130/85 mmHg, e por fim, PA ótima valores inferiores a 120/80 mmHg (ROSÁRIO, 2009).

O controle da HAS está configurado como grande desafio à saúde pública no Brasil e no mundo, devido a presença de alta prevalência. Além disso, a HA é considerada o principal fator de risco modificável para o desenvolvimento de doenças do aparelho circulatório, e seu tratamento adequado reduz, consideravelmente, a morbimortalidade por doença cardiovascular (BEZERRA, 2017).



Os estudos recomendam disseminação de informação sobre HAS, diagnóstico precoce e monitoramento populacional da pressão arterial, além da mudança de hábitos de vida e se necessário tratamento medicamentoso, sendo essas orientações associadas com cerca de 40% da redução de acidente vascular cerebral e cerca de 15% de redução de infarto agudo do miocárdio. A aferição da PA é recomendada internacionalmente, por ser o critério mais fidedigno e possibilitar a padronização dos resultados (MALTA et al, 2018).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No decorrer de todas as palestras realizadas, tanto os gerentes e coordenadores dos locais convidados, como o público-alvo demonstraram muito interesse e receptividade no tema ministrado. Por se tratar, de um assunto que reúne muitas crenças populares e ser uma doença tão prevalente na sociedade, tornou-se perceptível a empolgação do público, para saber informações da hipertensão arterial de fontes confiáveis e com a possibilidade de tirar dúvidas.

Como os ouvintes das palestras tratavam-se de pessoas maiores de dezoito anos, muitas vezes, ao longo dos encontros, as perguntas que surgiam dos ouvintes consistiam em questionamentos acerca das suas próprias condições patológicas, como hábitos de vida que são fatores de risco para o desenvolvimento ou agravamento da patologia cardiológica mencionada. Como por exemplo “tomar muito café aumenta a pressão?”, “quando está com pressão baixa, deve colocar sal debaixo da língua?” Eram perguntas feitas frequentemente.

Dessa forma, as dúvidas que emergiam, além de hábitos de vida nocivos, fatores de risco, tratamento, experiências que aconteceram com parentes próximos dos ouvintes, eram respondidas com base na revisão de literatura e toda a fundamentação teórica da diretriz mais atual da temática retratada.

O projeto de extensão realizado tornou-se fonte de aprendizado rotineiramente, para todos os realizadores, pois com base nas perguntas a busca por respostas eram feitas em literaturas de referência. Além disso, foi perceptível a importância de conviver na prática com experiências das patologias contribuindo para fomentar a formação acadêmica e colocar em prática a importância da saúde coletiva e da família, além de contribuir para desenvolvimento de habilidades do grupo realizador das palestras, como trabalho em grupo e uma melhor comunicação com a população.

Portanto, as experiências compartilhadas foram fundamentais para constatar a importância da disseminação de informações que induzam hábitos saudáveis, pois, constituem um papel essencial de prevenção primária. Com isso, o conhecimento do desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica, além de desmitificar ditos populares, influenciam o público a buscar tratamentos adequados, por terem uma boa instrução prévia, o que se torna fundamental na prevenção de distintas complicações dessa patologia tão prevalente na sociedade.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, as palestras ministradas em empresas públicas, empresas privadas e demais estabelecimentos foram essenciais para ressaltar a importância de práticas preventivas no combate a HAS. Tal patologia é vista como fator de risco para o comprometimento de diversos sistemas e para a gravidade de muitas doenças. Nesse sentido, a abordagem de medidas educativas como alimentação equilibrada, prática de atividades físicas, consumo adequado de água e moderação no sal, são realizadas para o público-alvo com objetivo de conscientização e diminuição da incidência de tal morbidade. Por conseguinte, reduzir os índices da HAS é um objetivo mundial tendo em vista os benéficos e a redução de gastos por parte da saúde pública.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Vanessa Moraes et al. Pré-hipertensão arterial em comunidades quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 33, n. 10, e00139516**, 2017.
- DE ANDRADE, Roberta Coimbra Velez; FERNANDES, Rita de Cássia Pereira. Hipertensão arterial e trabalho: fatores de risco. **MEDICINA DO TRABALHO, p. 252**, 2016.
- MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev. bras. epidemiol. São Paulo, v. 21, supl. 1, e180021**, 2018.
- MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al. 7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de cardiologia, v. 107, n. 3, p. 1-103**, 2016.
- MENEZES, Marcelo Henrique et al. Hipertensão arterial sistêmica e eventos cardiovasculares no Estado do Tocantins, Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins, v. 4, n. 2, p. 50-53**, 2017.
- ROSÁRIO, Tânia Maria do et al. Prevalência, controle e tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica em Nobres – MT. **Sociedade Brasileira de Cardiologia. Cuiabá-MT, p. 672-678**, abril. 2009.
- SILVA, Elcimary Cristina et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 19, p. 38-51**, 2016.



ATUAÇÃO DE ALGUNS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM EM PROJETO SOCIAL DIANTE DO COVID 19 NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA

Área temática: Qualidade de Vida: Cuidado e Saúde, Saúde Coletiva e Saúde da Família.

Sonalia Barros de Araújo, UNITPAC, sonalia.barros@gmail.com

Barbara Aquino Oliveira Brito, Beatriz Alves Sales, Beatriz Araujo Maranhão, Humberto Silva Bezerra, João Victor Conceição Silva e Victoria Abreu de Miranda

RESUMO:

Por decorrência dos momentos de pandemia que disseminou no mês de março de 2020, a enfermagem mostra-se importante para garantir ações e estratégias que promovam qualidade de vida. Este projeto tem como objetivo proporcionar cuidados de enfermagem com olhar clínico e humanitário através de doações de alimentos, brinquedos e roupas, em consequência da crise causada pela SARS COVID-19 em algumas famílias de Araguaína-TO. Adotou-se como método científico o bibliográfico e de ação, na área de trabalho foram desenvolvidas entregas dos donativos para as crianças, tendo como universo da pesquisa o Bairro Nova Araguaína e Monte Sinai. Em parceria com a Casa de Davi, o projeto ocorreu no dia 12 de outubro de 2020, onde todas as interações realizadas obedeceram às medidas preventivas, utilizando até sistema de drive thru por algumas ruas dos setores. Conclui-se que ações como estas visam proporcionar bem-estar à comunidade através de metodologias inovadoras.

Palavras-chave: Ação social, Acolhimento, Covid 19, Enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

O Projeto Social Enfermagem ao Renascer é uma idealização de Barbara Aquino junto com Humberto Silva Bezerra alunos do curso de Enfermagem no UNITPAC e a Sonalia Barros, Enfermeira Obstetra. Por decorrência dos momentos que passamos com o vírus que disseminou no mês de março deste mesmo ano, o COVID-19, a enfermagem mostra-se sempre forte e em constante mudança para proporcionar ações e estratégias para levar os cuidados e a qualidade de vida.

Este projeto visa valores, missão e tem como objetivo principal proporcionar cuidados de enfermagem sobre o olhar clínico e humanitário através de doações de itens como de alimentação, brinquedos e roupas, por decorrência da crise atual que percorre devido à SARS COVID-19. Temos como colaboradores a Professora e Sonalia Barros, Enfermeira Obstetra, junto de alguns alunos do Curso de Enfermagem do UNITPAC e apoio das ligas acadêmicas de enfermagem do UNITPAC: LAOE, LAE, LAEP e LAPE. Os mesmos abraçaram essa causa de proporcionar um bem maior para as comunidades carentes da Cidade de Araguaína - TO.

Todos os materiais arrecadados foram doados para as famílias carentes do Setor Nova Araguaína, em parceria com a Casa de Davi, no dia 12 de Outubro de 2020, onde foi realizado uma tarde de brincadeiras, lanches e acolhimento, obedecendo todas as medidas preventivas, distribuindo também em sistema drive thru por algumas ruas do setor Monte Sinai. Portanto, o projeto Enfermagem ao Renascer veio para tornar possíveis as ações e estratégias para levar os cuidados e a qualidade de vida. É necessária a atualização profissional e acadêmica da área da saúde em



meios a cidadania. Outubro, mês este, dedicado à intensificação das ações de promoção, proteção, apoio e diversão às crianças. O dia das crianças é um tema interdisciplinar para a enfermagem da mais alta relevância.

2. DESENVOLVIMENTO

A enfermagem tem total reconhecimento dentro dos assuntos do cuidar, visto isso alguns acadêmicos do curso de enfermagem do UNITPAC, de Araguaína-TO realizaram um evento de ação social titulado de Enfermagem ao Renascer. Este projeto tem como finalidade principal, a abordagem da enfermagem em tempos de SARS COVID-19 (OLIVEIRA et al, 2020).

Em cada época e em cada sociedade são instituídas novas formas de mentalidade, de conduta e de comportamento que exigem de cada segmento, grupos e indivíduos em adaptação às mudanças sociais de cada período histórico. Em outras palavras, o conjunto de acontecimentos, situações e fatos de um determinado momento histórico muda nossa forma de pensar e lidar com determinados fenômenos (BATISTA, 2020).

Diante do cenário mundial atual, com a maior crise viral nos últimos tempos, é notável uma mudança drástica no comportamento e pensamento social, em decorrência as medidas preventivas do novo corona vírus COVID-19, o isolamento/distanciamento social vem provocando uma onda de angústias emocionais nas pessoas nos diversos cantos do mundo (RIBEIRO; NOGUEIRA; ELER, 2020).

Segundo Ribeiro et al., (2020) dentro destes manejos, podem-se pontuar algumas questões como ser resiliente frente aos desafios, não isolar-se totalmente, deste modo é importante manter o contato com familiares e/ou amigos, neste momento por meio dos vários recursos tecnológicos, organizar a rotina, criar hábitos saudáveis em casa como boa alimentação, busca por atividades, ações sociais tais como: brincadeiras, músicas, danças, jogos diversos e finalizamos esta proposta com lanches e entregas de brinquedos em drive thru.



Figura 1. Enfermagem ao renascer



(a) Equipe de enfermagem iniciando o evento com alguns integrantes fazendo uso de cosplay na ação do projeto social (b) Organização para as entregas de brinquedos e doces com lembranças às crianças (c) Alunos de enfermagem junto à equipe da Casa de Davi enaltecendo o sucesso da ação. (d) Equipe da casa de Davi agradecendo pela visita e intercedendo pela vida dos integrantes de enfermagem que estiveram na ação (e) Finalizando à tarde com entrega de brinquedos em drive thru no setor Nova Araguaína. **Fonte:** Os Autores



3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O método científico adotado foi bibliográfico e de ação, na área de trabalho desenvolvemos as entregas dos donativos de forma geral para as crianças, o universo da pesquisa foi o Bairro Nova Araguaína e Monte Sinai, em Araguaína-TO, a amostra foram as crianças e seus familiares, os instrumentos utilizados foram sistemas educativos como cartilhas, quebra cabeça, brinquedos recreativos e as vestimentas de cosplays de alguns dos integrantes mantendo o público pediátrico atento, coletando os dados de forma coletiva e individual com início da faixa etária materno infantil até 15 anos de idade, pelo motivo do projeto ter a finalidade de entregar os utensílios doados, não obtivemos procedimentos e métodos de análises de dados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que essa ação social visa proporcionar bem-estar à comunidade, com foco nas crianças na sua data comemorativa através de metodologias inovadoras como brincadeiras, onde os acadêmicos utilizaram personagens e cosplays, para melhor interação com o público infantil.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Eraldo Carlos; LOOSE, Janaina Teodosio Travassos. Os desafios no enfrentamento à Covid-19. **Revista Enfermagem e Saúde Coletiva-REVESC**, v. 5 n. 1, p. 1-2, 2020.

OLIVEIRA, Kalyane Kelly Duarte de et al. Nursing Now e o papel da enfermagem no contexto da pandemia e do trabalho atual. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, n. SPE, 2020.

RIBEIRO, Eliane Gusmão et al. Saúde Mental na Perspectiva do Enfrentamento à COVID-19: **Manejo das Consequências Relacionadas ao Isolamento Social**. **Revista Enfermagem e Saúde Coletiva-REVESC**, v. 5, n. 1, p. 47-57, 2020.



PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: EXPERIÊNCIA EM PROJETO DE EXTENSÃO DE FORMA REMOTA

Área temática: Saúde

Amália Camila Alves Pedrosa Nascimento, UNITPAC, enfermeiramalia@yahoo.com.br
Paulo Vitor Lima Abreu, Karina de Moraes Oliveira e Brenda Carolina Campos Silva

RESUMO:

A Hipertensão Arterial (HA) é uma doença com alta morbimortalidade no Brasil. Em tempos de isolamento social não é possível negligenciar uma patologia que causas substanciais agravos cardiovasculares. O presente trabalho tem como objetivo, por meio um relato de experiência, alertar para a prevenção da HA e apresentar as complicações inerentes a essa patologia em época de isolamento social. Foi realizado exclusivamente de forma remota devido às restrições impostas pela pandemia do Covid-19, através da criação de artes educativas sobre a HA pelos participantes do projeto e havendo a divulgação em grupos de redes sociais de empresas públicas e privadas, além da própria rede social dos participantes. O objetivo do trabalho foi concluído, uma vez que o conhecimento sobre essa doença tão prevalente foi repassado à sociedade em meio ao isolamento social.

Palavras-chave: educação, hipertensão, remoto.

1. INTRODUÇÃO

A doença Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) representa um quadro crônico originado por diversos motivos ao longo da vida de um indivíduo. Nesse sentido, caso não haja adesão correta ao tratamento, há a possibilidade de uma manifestação de diversas complicações a nível cardiovascular, como por exemplo, o infarto agudo do miocárdio (IAM), a doença renal crônica (DRC) e as síndromes coronarianas (BRANDÃO; NOGUEIRA, 2018).

Diante disso e considerando a nova situação brasileira diante da pandemia por COVID-19, a dinâmica da execução presencial do projeto Hipertensão Arterial Sistêmica – A importância do conhecimento, prevenção e controle, foi alterada. O projeto, nesse cenário, teve que ser reestruturado para uma abordagem em forma online a partir da confecção de banners, flyers e artes auto informativas, de maneira que houvessem formas didáticas de se expor orientações gerais sobre HAS.

Uma das grandes dificuldades nesse novo seguimento foi a comunicação prejudicada com o público. Apesar do contato estabelecido com empresas públicas e privadas, a informação enviada online não substitui a necessidade da presença dos palestrantes no processo de exposição dos inúmeros fatores de riscos da doença, sintomas, dúvidas dos indivíduos portadores e a importância de bons hábitos de vida. Além disso, aferições de pressão arterial eram comumente realizadas nos encontros presenciais, o que facilitava a individualização de algumas orientações de saúde.

Uma correta aferição de Pressão Arterial, deve ser feita mediante uma técnica rigorosamente estabelecida para diminuir erros do operador do procedimento. Deve-



se, portanto, sempre levar em conta a posição e cuidados com o paciente (BRANDÃO; NOGUEIRA, 2018).

Por fim, os materiais distribuídos ao público (majoritariamente adulto e idoso) foram importantes pela função de arquivo de dúvida para sempre estarem orientando melhores hábitos e esclarecimentos sobre a HAS. A proposta dessa nova abordagem, apesar de não haver encontros presenciais, é facilitar a propagação da promoção de saúde, uma vez que deixa disponível o acesso a informações e a possibilidade do público em difundir as orientações sobre a doença em grupos de redes online, entre membros da própria família e até na sua comunidade de forma geral.

2. DESENVOLVIMENTO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é a morbidade mais frequente na população brasileira, estimando-se que aproximadamente 30 milhões de brasileiros são atingidos por essa doença. Além disso, é considerada um problema de saúde pública devido a sua elevada prevalência e dificuldade de controle, fazendo-se, portanto, necessário seu conhecimento para prevenção. (ROSÁRIO; 2009)

Analogamente, considerando alguns enfrentamentos a crise do novo coronavírus nas comunidades, fez-se necessário atividades recreativas adaptadas ao contexto de isolamento social, destacando-se a manutenção do calendário acadêmico pela virtualização de eventos e performances. Dessa forma, a hipertensão arterial sistêmica revela-se um importante problema de saúde pública a ser discutida e prevenida independente do âmbito social em vigência. (ROSÁRIO, 2009).

A HAS se trata de uma doença silenciosa, na qual os pacientes são assintomáticos, essa doença crônica não transmissível acomete milhares de pessoas em todo o mundo resultando em morbidades, incapacidades e mortalidades. O desfecho é uma menor qualidade e expectativa de vida dos acometidos, principalmente na HAS descompensada (ASSUNÇÃO, et al 2018).

O avanço da idade é um dos principais fatores de risco, tornando os idosos mais susceptíveis a essa patologia. O Brasil, devido ao seu alto índice populacional e ao aumentado da expectativa de vida, está a cada dia mais próximo de ter uma das maiores populações idosas do mundo, o que acarreta em uma maior necessidade de prevenção para uma menor ocorrência da HAS no futuro (SOAR, 2015).

De acordo com Francisco et al (2018) a HAS tem aumentado da procura por serviços de saúde, tanto na atenção primária, quanto nos serviços de maior complexidade, representando um elevado ônus ao Sistema Único de Saúde (SUS), por isso há a necessidade de reorganização, qualificação e ampliação do atendimento, a partir do conhecimento da demanda.

Entre as estratégias que objetivam melhorar o controle da prevalência da HAS, intervenções em equipe, inclusive de conscientização populacional, têm se mostrado muito promissoras. Essas estratégias consistem em intervenções organizacionais centradas no paciente, multifacetadas, lideradas por equipes multidisciplinares, que objetivam melhorar a qualidade do cuidado à HAS. O tratamento da HAS em equipe inclui pacientes, profissionais da atenção primária, e outros profissionais, tais como



cardiologistas, enfermeiros, farmacêuticos, médicos assistentes, nutricionistas, trabalhadores sociais, profissionais da saúde comunitária, entre outros. Esses profissionais se complementam, oferecendo apoio ao outro e dividindo responsabilidades (JARDIM, 2020).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As experiências desse projeto de extensão aconteceram entre agosto de 2019 e outubro de 2020, onde o público-alvo eram pessoas maiores de 18 anos, de variados locais públicos e privados da cidade de Araguaína, Tocantins. O projeto foi do tipo intervencionista, na grande área de conhecimento de Ciências da Saúde. A fundamentação teórica para a realização desse projeto, foi a revisão de literatura da sétima diretriz brasileira de hipertensão arterial.

Com o novo cenário mundial que se instalou devido a pandemia da Covid- 19, foi necessário a realização de adaptação de projetos com o intuito de disseminação de informações, com o cuidado de evitar aglomerações e situações que confrontem as medidas de segurança e contenção para resguardar a saúde pública. Dessa maneira, a utilização de mídias digitais, redes sociais e compartilhamento de arquivos virtuais foram cruciais para o prosseguimento do projeto.

As experiências com a nova metodologia empregada para a disseminação de informações da hipertensão arterial, foi bem recebida pelas empresas convidadas, visto que a comodidade de compartilhamento e a grandeza de conhecimentos se atrelavam e resultava em um grande ganho para todo o público. Para os realizadores do projeto, inicialmente, houve algumas dificuldades, como o aprendizado de formas para deixar o conteúdo mais didático possível.

A realização de artes em forma de panfletos, folders e cartazes com informações abordando fatores de risco, conceitos fundamentais e instruções sobre o tratamento da patologia cardiológica, teve um compartilhamento mais intensificado e mais facilitado entre as empresas públicas e privadas, por meio de redes sociais de fácil acesso, como o “WhatsApp” e “Instagram”.

Dessa maneira, a flexibilidade que surgiu para a continuação do projeto, tornou-se fonte de aprendizado frequente para os realizadores, que intensificaram seus conhecimentos acerca do assunto a ser retratado e ainda foi possível desenvolver novas habilidades, além de aprender a se adaptar em distintas situações, a fim de um único objetivo, ajudar as pessoas a adquirirem informações fundamentadas em bases renomadas do assunto.

Portanto, é perceptível que a exposição do tema, mesmo em meio às adversidades do momento, não teve prejuízo funcional, graças às adaptações realizadas pelo grupo. E o conhecimento bem fundamentado e transmitido de forma didática e acessível foi uma forma efetiva para prevenção primária da hipertensão arterial, visto que contribuiu para mudanças de hábitos e incentivo às pessoas, a procurarem auxílio médico.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, mesmo diante de um cenário modificado devido à pandemia vivenciada, a conscientização sobre a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) ainda é um assunto primordial o qual deve ser discutido diariamente tendo em vista sua grande prevalência. A abordagem nesse cenário ganhou ainda mais importância devido a dificuldades enfrentadas pelo isolamento social, o que contribuiu de forma significativa para o aumento das taxas de HAS. Nesse sentido, independente da maneira em que será debatida, seja ela virtual ou presencial, é de suma importância tal conscientização uma vez que essa morbidade é a porta de entrada para o surgimento de diversas patologias e complicações.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Tainá Cristina Lara et al. Fatores de risco para hipertensão arterial sistêmica em idosas de um centro de referência. **Ciência & Saúde**, v. 11, n. 1, p. 14-19, 2018.

BRANDÃO, A. A.; NOGUEIRA, A. R. **Manual de Hipertensão arterial**. Rio de Janeiro: SOCERJ, 2018.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo et al. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 3829-3840, Nov. 2018.

JARDIM, Thiago Veiga et al. Controle da Pressão Arterial e Fatores Associados em um Serviço Multidisciplinar de Tratamento da Hipertensão. **Arq. Bras. Cardiol., São Paulo**, v. 115, n. 2, p. 174-181, Aug. 2020.

MENEZES, Marcelo Henrique et al. Hipertensão arterial sistêmica e eventos cardiovasculares no Estado do Tocantins, Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 50-53, 2017.

ROSÁRIO, Tânia Maria et al. Prevalência, controle e tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica em Nobres – MT. **Sociedade Brasileira de Cardiologia. Cuiabá-MT**, p. 672-678, abril. 2009.

SOAR, Claudia. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos não institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 2, p. 385-395, 2015.



SERVIÇO ESPECIAL EM CIRURGIA ORAL COMPLEXA - SECOC

Área temática: Saúde

Rufino José Klug, UNITPAC, rufino.klug@unitpac.edu.br

Hygor Santos Andrade e Ricardo Kiyoshi Yamashita

RESUMO:

Serviço Especial em Cirurgia Oral Complexa (SECOC) é um serviço que realiza cirurgias de média a alta complexidade com anestesia local, tais como extração de dentes inclusos, retirada de pequenos tumores, cirurgias pré-protéticas e algumas biópsias, contribuindo assim para o aprimoramento teórico e prático dos discentes que fazem parte, assim também ampliando o atendimento da Clínica Odontológica do UNITPAC à população carente que não tem acesso a cirurgias orais avançadas em nosso município e circunvizinhos. Os pacientes são atendidos pelo serviço, triados e após verificada suas necessidades, são encaminhados para o respectivo tratamento, que poderá envolver aprimoramento de técnicas ou de materiais em cirurgia bucal. Até o momento foi realizado cirurgias de média e alta complexidade proporcionando uma maior vivência na área cirúrgica para os acadêmicos. Espera-se que este projeto expanda a produção acadêmica do UNITPAC, em especial do curso de Odontologia, através de relatos de caso e pesquisas clínicas.

Palavras-chave: Cirurgia, Complexa, Oral.

1. INTRODUÇÃO

O projeto de extensão em proposição decorre dos conteúdos da Disciplina de Cirurgia Bucal II e Implantodontia, bem como das suas antecessoras Cirurgia Bucal I, Anestesiologia e Técnicas Cirúrgicas, contribuindo para o aprimoramento teórico e prático dos discentes que fazem parte, assim como também ampliando o atendimento da Clínica Odontológica do UNITPAC à população carente que não tem acesso a cirurgias orais avançadas. Espera-se que o SECOC ajude o acadêmico a se aperfeiçoar na prática e vivência cirúrgica, buscando assim atender com maior segurança e experiência os pacientes de cirurgia.

2. DESENVOLVIMENTO

É feito a triagem dos pacientes e posteriormente são desenvolvidas revisões em forma de seminários e discussões clínicas dos conteúdos abordados em disciplinas como Técnicas Cirúrgicas e Anestesiologia, Anatomia de Cabeça e Pescoço, Cirurgia Bucal I, Cirurgia Bucal II e Implantodontia. Sessões clínicas de discussão dos casos que serão operados em formato de seminário, abordando a técnica proposta e o planejamento cirúrgico. Em clínica, é feito a documentação dos casos através de TCLE, fotografias, radiografias intra e extraorais, tomografias computadorizadas e outros meios auxiliares diagnósticos.

O Serviço Especial em Cirurgia Oral Complexa realiza cirurgias de média e alta complexidade com anestesia local, indo de extração de dentes inclusos, biópsias,



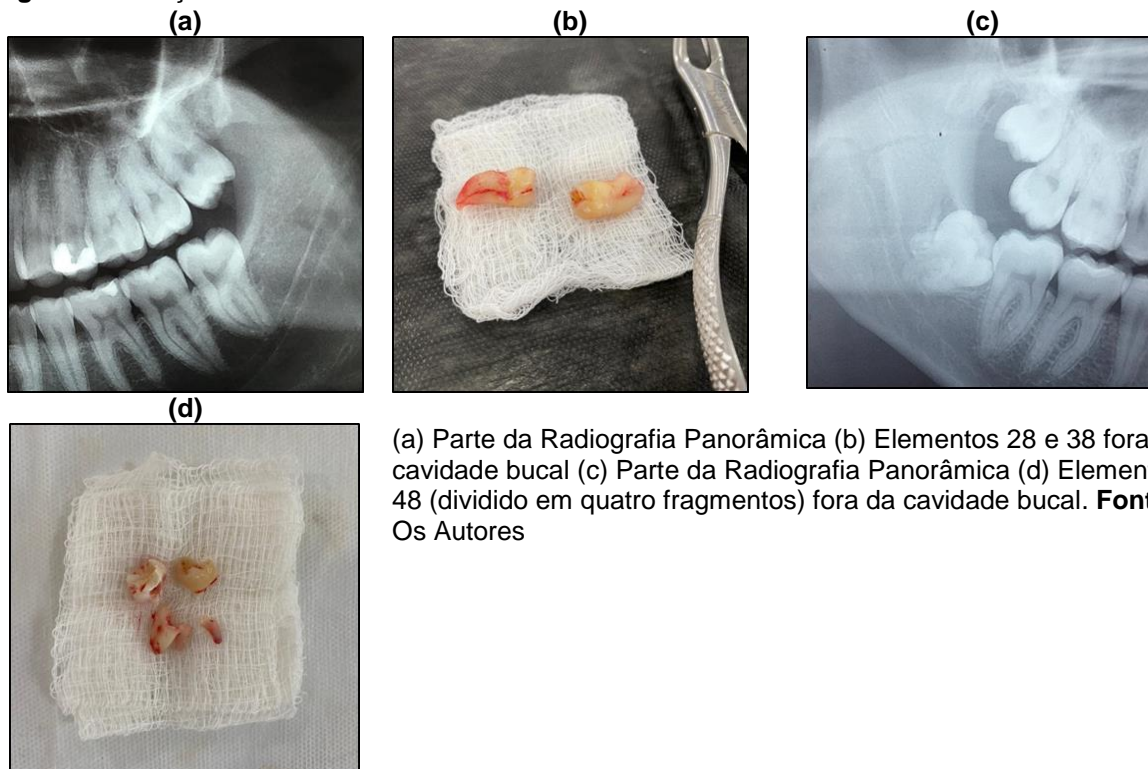
retirada de pequenos tumores até cirurgias pré-protéticas, procedimentos esses que dificilmente são feitos na graduação.

A fundamentação teórica usada para o projeto em questão foi de que alguns autores concluíram que o número de exodontias tem vindo a decair, nos pacientes mais jovens o motivo para extração destaca-se é a ortodontia, diminuindo a percentagem de exodontias por cárie (SILVA-JUNIOR et al., 2017). A cicatrização das feridas é um processo complexo que envolve a organização de células, sinais químicos e matriz extracelular com o objetivo de reparar o tecido. Por sua vez, o tratamento de feridas busca o fechamento rápido da lesão de forma a se obter cicatriz funcional e esteticamente satisfatória. O processo de reparação tecidual é dividido em fases, de limites não muito distintos, mas sobrepostas no tempo: hemostasia; fase inflamatória; formação do tecido de granulação, com deposição de matriz extracelular (colágeno, elastina e fibras reticulares) e remodelação (MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2009).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

São realizadas cirurgias de média a alta complexidade (extração de dentes inclusos, retirada de pequenos tumores, cirurgias pré-protéticas e algumas biópsias) proporcionando uma maior vivência na área cirúrgica para o acadêmico, buscando assim atender com maior segurança e experiência os pacientes de cirurgia, ampliando o atendimento da Clínica Odontológica do UNITPAC à população carente que não tem acesso a cirurgias orais avançadas em nosso município.

Figura 1. Extrações de dentes



(a) Parte da Radiografia Panorâmica (b) Elementos 28 e 38 fora da cavidade bucal (c) Parte da Radiografia Panorâmica (d) Elemento 48 (dividido em quatro fragmentos) fora da cavidade bucal. **Fonte:** Os Autores



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que este projeto expanda a produção acadêmica do UNITPAC, em especial do curso de Odontologia, através de relatos de caso, pesquisas clínicas, confecção de seminários e encontros de caráter científico para aperfeiçoamento dos discentes que tiverem afinidade pela área cirúrgica odontológica.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Ronaldo de. **Tratado de Cirurgia Bucomaxilofacial**. São Paulo: Santos, 2006. 653 p. il., color. 1 Ex.

MENDONÇA, Ricardo José; COUTINHO-NETTO, Joaquim. Aspectos celulares da cicatrização. **Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, vol. 84, n. 3, jul. 2009.**

NEVILLE, Brad W. et al. **Patologia Oral & Maxilofacial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 989 p.

PASLER, Friedrich A. VISSER, Heiko. **Radiologia Odontológica**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 336 p.

SILVA-JUNIOR, Manoelito Ferreira et al. Condição de saúde bucal e motivos para extração dentária entre uma população de adultos (20-64 anos). **Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, vol. 22, n. 8, ago. 2017.**

TOMMASI, Antonio Fernando. **Diagnóstico em Patologia Bucal**. 3.ed. São Paulo: Pancast, 2002. 600 p.

TORRONI, Andrea et al. Mandibular Reconstruction with Different Techniques. **Journal of Craniofacial Surgery, v. 26, n. 3, p. 885-890, 2015.**



IMPLEMENTAÇÃO DA FARMÁCIA VIVA NA ÁREA DA FAZENDA ESCOLA NO UNITPAC

Área temática: Saúde, Meio Ambiente, Educação

Langla Araújo de Melo Damasceno, UNITPAC, langla.damasceno@unitpac.edu.br
Sabrina Alexandre Ribeiro da Silva, Stheffanny Odonidia Vieira Frazão, Carlos Feitosa da Silva e Filipe Bittencourt Machado de Souza

1. INTRODUÇÃO

A implantação do projeto farmácia viva originou-se a princípio na região nordeste do Brasil, foi criado no estado do Ceará há trinta anos, o projeto tinha por meio a finalidade de aprimorar a forma de utilização dos fitoterápicos, passando a existir então o que atualmente é conhecido como Farmácia Viva, através do Sr. Francisco José de Abreu Matos, da Universidade Federal do Ceará (PRADO; MATSUOK; GIOTTO, 2018).

O projeto Farmácia Viva tem como objetivo inicial adquirir conhecimento sobre as plantas medicinais, assim buscando conhecer novos fitoterápicos, tratamentos à base de plantas medicinais para diversos tipos de enfermidades, onde que a maioria das plantas medicinais é bastante comum na população.

O programa da farmácia viva do UNITPAC, tem como propósito de estimular o cultivo de plantas medicinais e disponibilizar a matéria prima para demonstrar a importância do conhecimento destas plantas como forma de tratamento de patologias a comunidade, utilizando assim técnicas corretas de manejo destas plantas, cultivo, coleta, com técnicas adequadas e próprias para a conservação da qualidade do princípio ativo da planta.

A implantação da farmácia viva, tem como propósito demonstrar, que pode-se ter o crescimento da qualidade de vida através do conhecimento popular e científico da eficácia das plantas medicinais, desde o cultivo da planta até a fase de dispensação, produzindo assim a partir das plantas medicinais uma forma de promoção à saúde (BITTENCOURT; CAPONI; FALKENBERG, 2002).

De acordo com o artigo “A Valorização da Utilização de Plantas Medicinais na Atenção Básica: Oficinas de Aprendizagem”, relata que

A crença na “naturalidade inócua”, isto é que medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais são inofensivos, é dificilmente desmentida, isso porque as comprovações científicas de intoxicações e efeitos colaterais relacionados ao uso não chegam até os usuários atendidos nos serviços de saúde pública (SILVA, 2003; SILVA et al., 2006, ALEXANDRE et al., 2008 apud PEREIRA e ALBIERO, 2015, p. 3).

O uso incorreto das plantas medicinais e fitoterápicas podem levar a toxicidade se não for administrada corretamente, citando-se que são “inofensivas”, onde muitas das vezes é uma crença gerada pela população, por isso é de grande importância transmitir o conhecimento das plantas medicinais em que mesmo tendo eficiência, tem que ser considerado seus efeitos colaterais, sua dose adequada, seu



local de armazenamento, atentando-se a super dosagem, em razão de mesmo não referindo a um medicamento industrializado, também pode apresentar riscos de intoxicação mediante ao consumo inadequado.

2. DESENVOLVIMENTO

De acordo com a Organização Mundial da saúde (OMS), criou o programa de Medicina Tradicional na década de 1970, onde recomenda que:

Aos estados-membros o desenvolvimento de políticas públicas para facilitar a integração da medicina tradicional e da medicina complementar alternativa nos sistemas nacionais de atenção à saúde, assim como promover o uso racional dessa integração (BRASIL, 2006, p. 11).

O desenvolvimento de políticas referentes as plantas medicinais, onde buscar implementar na atenção à saúde, podendo ser utilizada as plantas medicinais, como referente a citação de formar racional, a OMS relata que 80% da população tem uso da medicina como forma tradicional, nas práticas como cuidados básicos de saúde e 85% usa as plantas e o preparo destas plantas medicinais (BRASIL, 2006, p. 11).

As plantas medicinais, mostrou-se como um recurso terapêutico alternativo, devido a sua eficácia em que os estudos científicos comprovam. A população demonstrar grande aceitação destas plantas medicinais, porém pode utilizar como uso, desde que estas plantas tenham sido investigadas cientificamente demonstrando sua eficiência e segurança. Segundo Filho e Monache et al. (2002) a importância das plantas medicinais deve-se também por sua contribuição como fonte natural de fármacos e por proporcionar grandes chances de obter-se uma molécula protótipo devido à diversidade de constituintes presentes nestas

Observamos que as plantas medicinais podem proporcionar na criação de fármacos, devido aos diversos constituintes presentes, tendo ações curativas, entretanto, mesmo que exista eficiência pode ocorrer toxicidade no consumo, se não souber administrar, por esse fato é de grande importância repassar o conhecimento sobre estas plantas medicinais, os constituintes benéficos e como se pode consumi-las sem levar a toxicidade (NOLDIN et al., 2003).

A portaria nº 971, de 03 de maio de 2006 do Ministério da Saúde, aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde, tem como objetivo demonstrar as diversas opções terapêuticas como “a medicina tradicional/medicina complementar/alternativa” no sistema de saúde, sendo determinada pela (OMS), observando que a lei coloca como ponto principal, em seu documento “estratégia da OMS sobre medicina tradicional 2002-2005” preconiza o desenvolvimento de políticas observando os requisitos de segurança, eficácia, qualidade, uso racional e acesso”, pois as plantas medicinais tem que garantir segurando no consumo e demonstrar eficácia, buscando a qualidade destas plantas para tratamento de enfermidades (BRASIL, 2006).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para a implantação do projeto Farmácia Viva, traçamos um plano de atividades para conseguir colocar em pratica as atividades para implantação. Foi solicitado aos



alunos que fizessem capitação das plantas o máximo possível de amostras para termos uma quantidade significativa, após isso os acadêmicos conseguiram trazer as mudas, dando impulso para o projeto. Próximo passo foi a cultivação das mudas (Propagação vegetativa por estaquia), juntamente com a ajuda dos integrantes da agronomia, tivemos auxílio para preparar novas mudas e fazer a preparação do solo, onde foram plantadas.

Em seguida preparamos o canteiro, para transferir as mudas para o mesmo, das quais já estão no ponto de fazer a transferência, para o canteiro. Não só no campo, como em eventos, mas em eventos dentro da instituição UNITPAC, também desenvolvemos atividades de exposições e explicações primeiramente sobre o projeto farmácia viva e também sobre as plantas medicinais que cultivamos e suas propriedades medicinais.

Figura 1. Preparação de mudas a apresentação do produto



(a) Mudas capitadas (b) : Preparação do Canteiro (c) Fazendo o Plantio (d) Exposição em Eventos (e) Stand no Evento. **Fonte:** Os Autores

Não só no campo, como em eventos, mas em eventos dentro da instituição UNITPAC, também desenvolvemos atividades de exposições e explicações



primeiramente sobre o projeto farmácia viva e também sobre as plantas medicinais que cultivamos e suas propriedades medicinais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto apresenta um grande potencial de implementação do cultivo das plantas medicinais, onde abrange o conhecimento destas plantas para repassar o conhecimento da administração de determinada planta medicinais, colocando como pontos principal sua eficiência e toxicidade, sendo uma realidade desafiadora para transmitir o máximo de conhecimento possível para que todos estejam preparados.

REFERÊNCIAS

BADKE, Marcio Rossato et al. Plantas Medicinais: **O Saber Sustentado na Prática do Cotidiano Popular**. 2010. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/pdf/ean/v15n1/19.pdf>>. Acesso em 25 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministério. **Portaria Nº 971, de 03 de Maio de 2006**. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html>.

Acesso em 27 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Disponível em:

<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf>.

Acesso em 25 de outubro de 2020.

BITTENCOURT, Sílvia Cardoso; CAPONI, Sandra; FALKENBERG, Miriam de Barcellos. O uso das plantas medicinais sob prescrição médica: pontos de diálogo e controvérsias com o uso popular. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, supl., p. 89-91, 2002.

GONÇALVES, Romildo. **A importância da farmácia viva**. Disponível em:

<<https://www.midianews.com.br/opiniaio/a-importancia-da-farmacia-viva/262043>>.

Acesso em 26 de outubro de 2020.

LOPES, Jurana. **A importância da Farmácia Viva na produção de fitoterápicos**.

Disponível em: <<https://pfarma.com.br/noticia-setor-farmaceutico/saude/5788-a-importancia-da-farmacia-viva-na-producao-de-fitoterapicos.html>>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

NOLDIN, Vânia Floriani et al. Composição Química e Atividades Biológicas das Folhas de *Cynara scolymus* L. (alcachofra) Cultivada no Brasil. 2002. **Quim. Nova**, Vol. 26, n. 3, p. 331-334, 2003.

PEREIRA, Aline Veloso de Godoi; ALBIERO, Adriana Lenita Meyer. A Valorização da Utilização de Plantas Medicinais na Atenção Básica: Oficinas de Aprendizagem. **Arquivos do MUDI**, v19, n2-3, p. 23-42. 2015

PADRO, Maria Aparecida Silva dos Anjos; MATSUOK, Joel Takechi; GIOTTO, Ani Cátia. A Importância das Farmácias Vivas no Âmbito da Produção dos



Medicamentos Fitoterápicos. **Revista de Iniciação Científica e Extensão-REIcEn**,
Jan-Jun;1(1):32-7. 2018



II WORKSHOP DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO APLICADO À PISCICULTURA

Tiago da Silva Ferreira, UNITPAC, tiagodsf73@gmail.com
Samuel de Abreu Moraes, UNITPAC, samuel.abreu174@gmail.com
Carlos Cicinato Vieira Melo, UNITPAC, carlos.melo@unitpac.edu.br
Carlos Andrew Costa Bezerra, UNITPAC, andrewbezerra@itpac.br
Filipe Bittencourt Machado de Souza, UNITPAC, filipesouza@itpac.br
Ana Izabella Freire, UFLA, anabellafr1987@yahoo.com.br

Resumo

A piscicultura é uma atividade na qual faz-se necessário o monitoramento constante dos níveis ideais de qualidade de água para redução de perdas. Neste trabalho buscou-se desenvolver uma ferramenta voltada para a automação, mais especificamente no aspecto voltado a análise automática dos parâmetros químicos e físicos da água, a fim de permitir ao piscicultor realizar o monitoramento em tempo real. O sistema foi desenvolvido na plataforma Arduino Uno e sensores de temperatura, turbidez e pH. Além disso, foi desenvolvido um sistema computacional para monitorar os parâmetros físicos e químicos da água. Sendo assim, foi possível desenvolver um sistema automatizado para análise e monitoramento da qualidade de água, utilizando a plataforma Arduino Uno SMD com sensores de pH, temperatura, turbidez e um sistema de interface web programável (API) por meio de uma conexão Ethernet Shield.

Palavras-chave: Arduino. Peixe. Liminologia

Abstract

Fish farming is an activity in which constant monitoring of ideal water quality levels is necessary to reduce losses. In this work we sought to develop a tool aimed at automation, more specifically in the aspect aimed at the automatic analysis of the chemical and physical parameters of the water, in order to allow the fish farmer to carry out the monitoring in real time. The system was developed on the Arduino Uno platform and temperature, turbidity and pH sensors. In addition, a computer system was developed to monitor the physical and chemical parameters of the water. Thus, it was possible to develop an automated system for analysis and monitoring of water quality, using the Arduino Uno SMD platform with pH, temperature, turbidity sensors and a programmable web interface (API) system through an Ethernet Shield connection.

Keywords: Arduino. Fish. Liminology

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura vem assumindo destaque no agronegócio brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, a aquicultura brasileira alcançou as 547 mil toneladas, volume 5,67 % menor do que foi despesado em 2016. A maior parcela dessa produção foi proveniente da aquicultura continental, com destaque para a piscicultura, que representou 88,6% da produção total nacional.



Diante do aumento da demanda por carne de peixes, existe a necessidade de intensificar os sistemas de criação, para atender a demanda, expondo continuamente os peixes a alterações na qualidade de água e á intensivas práticas de manejo - manuseio excessivo, transporte e adensamento (CHAGAS et al., 2009). Uma tecnologia que vem se consolidando nesse sentido é a automação dos sistemas produtivos (BRITO et al., 2017).

Por meio dos sistemas automatizados na piscicultura com uso de sensores de monitoramento, de qualidade de água, e software de gestão do ciclo produtivo, é possível gerar resultados que poderão contribuir para uma inserção mais forte e segura da atividade piscícola no mercado.

Nesse contexto, o presente estudo foi conduzido com o objetivo de desenvolver um sistema de monitoramento remoto de indicadores da qualidade da água de tanques de piscicultura.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção descreve os conceitos básicos utilizados para o desenvolvimento deste trabalho e serão detalhados os termos necessários para alcançar o objetivo especificado.

2.1 Piscicultura no Brasil

A aquicultura vem assumindo destaque no agronegócio brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, a aquicultura brasileira alcançou as 547 mil toneladas, volume 5,67 % menor do que foi despesado em 2016. A maior parcela dessa produção foi proveniente da aquicultura continental, com destaque para a piscicultura, que representou 88,6% da produção total nacional.

A Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) realizada pelo IBGE revelou que, em 2017, a produção total da piscicultura brasileira foi de 485,2 mil toneladas, uma queda de 2,6% em relação ao ano de 2016. Essa produção foi avaliada em 3,07 bilhões de reais, um valor 4,17% menor que no ano anterior. Segundo relatórios da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2016), estima-se que o Brasil deverá registrar um aumento de 104% na produção da pesca e aquicultura em 2025. Esse crescimento na produção brasileira será o maior registrado na região, seguido de México (54,2%) e Argentina (53,9%) durante a próxima década.

O avanço na produção do Brasil se deve principalmente aos investimentos feitos no setor nos últimos anos. Além disso, o consumo per capita médio mundial tem crescido 1,5 % ao ano chegando a marca de 20,5 Kg/hab/ano em 2017. Estimase que em 2030, em termos per capita, o consumo mundial de pescado atinja 21,5kg. No Brasil, o consumo também tem aumentado e chegou a 10 kg/hab/ano em 2016. Esse valor está uma pouco abaixo do consumo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de 12 kg/hab/ano.

2.2 Monitoramento da qualidade da água de cultivo

Diante do aumento da demanda por carne de peixes, existe a necessidade de intensificar os sistemas de criação, para atender a demanda, expondo continuamente



os peixes a alterações na qualidade de água e á intensivas práticas de manejo - manuseio excessivo, transporte e adensamento (CHAGAS et al., 2009).

Na área da piscicultura, Braga et al. (2002) descreve que há diversos parâmetros determinantes para a caracterização da qualidade da água, representando suas características físicas e químicas como pH (potencial hidrogeniônico), temperatura, turbidez e oxigênio dissolvido.

2.3 Automação na produção animal

A automação dos processos é muito importante, pois permite visualizar o sistema de produção por uma ótica mais ampla, o monitoramento das atividades, eficiente análise de dados e geração de informações que sejam favoráveis a decisões mais seguras e inteligentes dessa forma, todas as áreas envolvidas podem ser proativas em suas responsabilidades e o tempo e recursos melhor aproveitados (PANDORFI et al., 2006).

Sistemas de automação têm grande potencial de uso na agropecuária utilizados na agricultura e zootecnia de precisão, para automatizar processos, monitorar com eficácia os sistemas, otimizar a produção e reduzir perdas (PANDORFI et al., 2012).

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Esta seção descreve os componentes necessários para a construção da solução proposta e sua correlação com cada objetivo a ser atingido para entregar um nível adequado de monitoramento dos parâmetros da água.

3.1. Componentes do protótipo tecnológico IOT

O gerenciamento do sistema foi realizado por um Arduino Uno SMD, pois trata-se de uma plataforma de prototipagem eletrônica que fornece a capacidade de operar os sensores. O Ethernet Shield foi conectado ao Arduino Uno e, dessa maneira, permitiu ao Arduino consumir serviços por intermédio da rede de computadores, ou seja, Redes TCP-IP por meio de protocolos TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol).

A aferição da temperatura foi realizada pelo sensor DS18B20, que tem por característica ser impermeável e possuir precisão de $\pm 0,5$ °C.

Os outros sensores utilizados foram o sensor de PH Arduino (Modelo: PH-4502C) com tensão de aquecimento: $5 \pm 0.2V$ (AC/DC) e faixa de medição: 0,00 ~ 14,00 pH; o sensor de turbidez (Modelo: ST100) que possibilita a detecção de partículas que estejam em suspensão na água, utilizando a medição da transmitância da luz e da taxa de dispersão, que se altera de acordo com a quantidade de total de sólido suspenso.

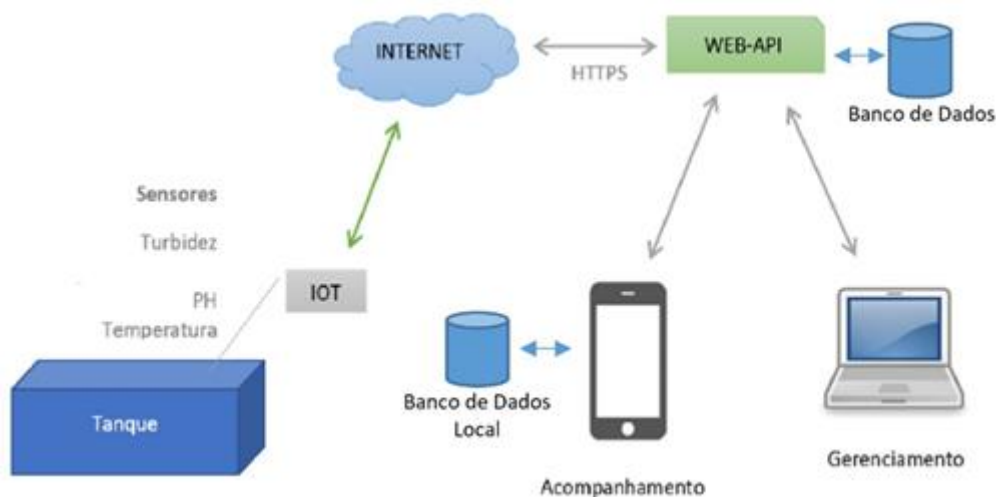
Além disso, o dispositivo Ethernet Shield e Arduino Uno foram instalados dentro de uma caixa hermética com visor para proporcionar um melhor acompanhamento das leituras aferidas pelo sistema (Figura 2).

3.2. Sistema para Análise de Água



O dispositivo IOT submeteu esses dados à um sistema de interface web programável (API) por meio de uma conexão GPRS (Figura 1).

Figura 1. Arquitetura do Projeto

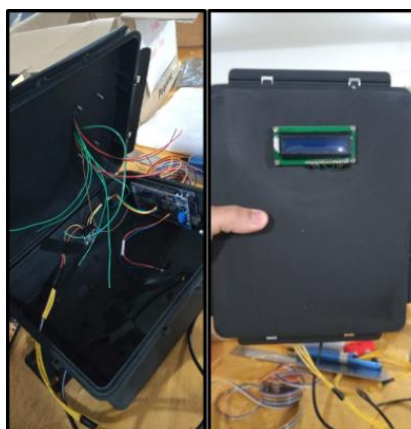


Fonte: Os Autores

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez feita a captura dos parâmetros presentes na água, o dispositivo IOT submeteu os dados à um sistema de interface web programável (API) por meio de uma conexão Ethernet Shield (Figura 2).

Figura 2. Caixa hermética com visor



Fonte: Os Autores

O tráfego de dados foi realizado por meio do protocolo HTTPS para oferecer um nível de segurança para as informações. Uma vez que as informações foram enviadas para a API que contém as regras de negócio e mecanismos de infraestrutura



para armazenar as informações em um sistema de gerenciamento de banco de dados. Essas informações foram consumidas por um aplicativo móvel que forneceu o acompanhamento dos parâmetros dos tanques de uma forma rápida e por um aplicativo WEB para um maior nível de gerenciamento e acompanhamento de relatórios mais detalhados (Figura 3).

Figura 3. Gerenciamento Geral (A) e individual (B) dos tanques



Fonte: Os Autores

A qualidade da água deve receber atenção diária, para manter os parâmetros físicos e químicos dentro da faixa recomendada para a espécie que está sendo cultivada. Para obtermos resultados satisfatórios no cultivo de peixes, é primordial proporcionar para os peixes um ambiente semelhante ao ambiente natural e para isso é necessário a utilização de equipamentos eletrônicos, mecânicos e sensores para manter os parâmetros de qualidade da água, ideais para o aumento do potencial produtivo (BRITO et al., 2017).

Além de gerar uma interpretação visual dos parâmetros de qualidade de água pelo usuário, o aplicativo também faz o cadastro do usuário com login e senha e registro dos tanques de piscicultura do produtor (Figura 4).

Silveira et al. (2015) ressaltou a importância de implantação de um sistema automatizado de monitoramento de qualidade de água em tanques de piscicultura de baixo custo. Laranjeira (2014) também desenvolveu projetos de análise e acompanhamento de qualidade de água, em que se mostra viável a aplicação de um sistema automatizado em tanques de piscicultura pela praticidade e segurança no monitoramento de indicadores de qualidade de água.



Figura 4. Login e Registro de Usuário

The image displays two side-by-side screenshots of a web application interface. The left screenshot is the login page, titled 'FISHTECH' with the subtitle 'Faça o login para entrar'. It features two input fields: 'E-mail' and 'Senha'. Below these fields are three buttons: a green 'ENTRAR' button, a blue 'REGISTRE-SE' button, and a small 'OU' separator. The right screenshot is the registration page, titled 'Registre-se' with the subtitle 'Preencha o formulário abaixo para criar sua conta.'. It contains five input fields: 'Nome Completo', 'CPF', 'Telefone', 'E-mail', and 'Senha'. Below these fields are two buttons: a green 'PROSSEGUIR' button and a blue 'VOLTAR' button.

Fonte: Os Autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível desenvolver um sistema automatizado para análise e monitoramento da qualidade de água, utilizando a plataforma Arduino Uno SMD com sensores de pH, temperatura, turbidez e um sistema de interface web programável (API) por meio de uma conexão Ethernet Shield.

REFERÊNCIAS

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**, Editora Pearson Educação do Brasil, São Paulo, 2002.

BRITO, J. M.; PONTES, T.C.; TSUJII, K.M.; ARAÚJO, F. E.; RICHTER, B.L. Automação na tilapicultura: revisão de literatura. **Nutritime Revista Eletrônica**, Viçosa, v.14, n.3, p.5053- 5062, maio/jun, 2017.

CHAGAS, E.C.; PILARSKI, F.; SAKABE, R.; MASSAGO, H.; FABREGAT, T.E.H.P. **Suplementos na dieta para manutenção da saúde de peixes**. In: TAVARES-DIAS, M. (Ed.). Manejo e sanidade de peixes em cultivo, p.132-225, 2009.

FERNANDES, A. F. D. **Instrumentação e Controle para Regulação de pH em Sistemas de Cultivo de Organismos Aquáticos**. (Dissertação). Universidade do Algarve – Faculdade de Ciência e Tecnologia. p.101, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. acesso em 28 de outubro de 2020.

LARANJEIRA, R. R. **Controle remoto e autónomo de um sistema de aquacultura**. (Dissertação). Universidade de Aveiro, p.99, 2014.

PANDORFI, H.; SILVA, I.J.O.; CARVALHO, J.L.; PIEDADE, S.M. Estudo do comportamento ciclotímico de matrizes suínas alojadas em baias individuais e coletivas, com ênfase no bem-estar animal na fase de gestação. **Engenharia Rural**, v.17, n.1, p.1-10, 2006.



[PANDORFI, H.; ALMEIDA, G.L.; GUISELINI, C. Zootecnia de precisão: princípios básicos e atualidades na suinocultura. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.13, n.2, p.558-568, 2012.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Towards country-specific SMART commitments for action on nutrition**. Genebra: 2016. Disponível em: <https://www.who.int/nutrition/decade-of-action/smart_commitments.pdf?ua=1>. Acesso em 26 setembro de 2020.

SILVEIRA, C. R.; et al. O uso do celular no monitoramento do ambiente de piscicultura. X Congresso Brasileiro de Agroinformática. **Anais do X SBIAGRO**. 2015.



PLACAS CIMENTÍCIAS COM INSERÇÃO DE FIBRA DE CARBONO: UMA AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS

Daniele Gomes Carvalho, UNITPAC, gomesscarvalhodaniele@gmail.com

Mateus Vilela Marcelino, UNITPAC, mateusvilela@gmail.com

Palloma Borges Soares, UNITPAC, pallomaborges24@gmail.com

Pedro Lucas Pires Damasceno, UNITPAC, pedrolpengcivil22@gmail.com

Resumo

O Light Steel Framing (LSF) é um método moderno de construção com os objetivos de reduzir desperdícios, aumentar produtividade e atender a crescente demanda. O objetivo da pesquisa foi avaliar a influência pela inserção da fibra de carbono em placas cimentícias, de forma a verificar a resistência mecânica, absorção de água, permeabilidade e parâmetros geométricos mediante a redução da espessura das placas. Dessa forma, foram executados os ensaios de controle geométrico, resistência à tração na flexão, absorção de água, assim como permeabilidade. Os resultados apontam que é sim possível realizar a redução de espessura das placas cimentícias, tendo em vista que o tecido de fibra de carbono utilizado confere resistência à tração na flexão e reduz os índices de absorção de água. Frente a tais fatos, as placas cimentícias com inserção do tecido de fibra de carbono podem ser aplicadas para o fechamento interno e externo de edificações em geral.

Palavras-chave: Tecido de Fibra de Carbono. Placa Cimentícia. Resistência à Tração na Flexão. Reforço de Placas Cimentícias. Reforço Com Fibra de Carbono.

Abstract

Light Steel Framing (LSF) is a modern method of construction with the objective of reducing waste, increasing productivity and meeting growing demand. The objective of the research was to evaluate the influence of the insertion of carbon fiber in cementitious slabs, in order to verify the mechanical resistance, water absorption, permeability and geometric parameters by reducing the thickness of the slabs. Thus, the tests of geometric control, tensile strength in flexion, water absorption, as well as permeability were accepted. The results pointed out that it is possible to reduce the thickness of the cementitious slabs, considering that the carbon fiber fabric used confers tensile strength in flexion and reduces the water absorption rates. In view of these facts, cement boards with insertion of carbon fiber fabric can be applied for the internal and external closure of buildings in general.

Key Words: Carbon Fiber Fabric. Cement board. Flexural Tensile Strength. Reinforcement of cementitious slabs. Reinforcement With Carbon Fiber.

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Araguaína está crescendo de forma horizontal, visto que o governo está investindo na construção de casas populares. Diante desse fato, é interessante aplicar novas técnicas construtivas, como o LSF, com pontos positivos apoiados em uma construção a seco, de fácil montagem, leveza estrutural, construção rápida, flexibilidade arquitetônica, e etc. O que traz uma melhoria na qualidade da mão de obra, utilizando a mesma força de trabalho para construir o dobro de unidades



habitacionais no mesmo prazo e com os mesmos recursos financeiros de uma construção convencional. Vinculado a esse contexto, a pesquisa visa melhorar as propriedades das placas utilizadas no fechamento estrutural, no sentido de reduzir a espessura das placas, gerando um ganho de espaço, à medida que garanta um aumento de resistência mecânica e, fortalecimento da estanqueidade frente as ações intempéries.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Light Steel Framing

O LSF que do inglês significa estrutura leve de aço, é um sistema muito utilizado na América do Norte (originário das antigas estruturas leves de madeira), e que são formadas por perfis de aço galvanizado, revestidos por camadas de zinco ou liga de alumínio-zinco [7].

O sistema sofreu um bom nos E.U.A, quando as antigas estruturas de Light Wood Framing foram atingidas em 1871 por um grande incêndio em Chicago, um terremoto em Northridge em 1994 e a passagem de um furacão em Michigan no mesmo ano. O que evidenciaram que as estruturas de madeira deveriam ser aprimoradas para algo mais resistente e seguro, vindo a convergir para o LSF [7].

2.2 Placas Cimentícias

As placas são compostas por cimento Portland, fibras de celulose (ou sintética), agregados miúdos [11].

As chapas específicas para o sistema LSF possuem dimensões fixas de 1,20m de largura x 2,00m, 2,40m e 3,00m, com espessuras variando em 6mm, 8mm e 10mm [10].

2.3 Tecidos de carbono

Resultam da carbonização de fibras poliméricas, com características mecânicas dependentes da estrutura molecular obtida no beneficiamento. Onde o mesmo inclui processos de carbonização, oxidação e grafitização [1].

As fibras são constituídas por milhões de pequenos filamentos diametrais, que na forma prática são utilizadas através da junção em forma de tecidos, esteiras ou mantas, com formas multidirecionais (diagonal, transversal ou longitudinal), o que garante diferentes tipos de tecido [9].

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização dos materiais

Os agregados foram submetidos aos ensaios de caracterização, conforme as normas do quadro 1.



Quadro 1. Normas de Caracterização

CARACTERIZAÇÃO DO AGREGADO MIÚDO	
ENSAIO	NORMA
Massa específica	ABNT NBR NM 52: 2009
Massa unitária	ABNT NBR NM 52: 2009
Módulo de finura	ABNT NBR NM 52: 2009
Diâmetro máximo	ABNT NBR NM 52: 2009
Classificação	ABNT NBR NM 52: 2009
CARACTERIZAÇÃO DA PERLITA	
ENSAIO	NORMA
Massa específica	ABNT NBR NM 52: 2009
Massa unitária	ABNT NBR NM 45: 2006
Módulo de finura	ABNT NBR NM 248: 2003
Diâmetro máximo	ABNT NBR NM 248: 2003
Atividade pozolânica com cal	ABNT NBR 5751: 2015
Atividade pozolânica com cimento Portland	ABNT NBR 5752: 2014

Fonte: ABNT, 2020.

3.2 Confeção das placas

As placas foram confeccionadas com uma argamassa produzida por cimento CP - II F – 32, agregado miúdo, perlita, água e aditivo plastificante. A argamassa foi ensaiada conforme as referências [6] e [2].

Tanto as placas com e sem fibra foram produzidas com dimensões de 100mm x 200mm e espessuras de 10mm e 5mm.

Para a avaliação das propriedades físicas e mecânicas com e sem fibra, foram utilizados os ensaios da referência [3].

3.3 Controle geométrico

Foi realizado por meio da referência [3], onde previamente as placas receberam um tratamento de eliminação de rebarbas e as aferições feitas com esquadros e paquímetros digitais.

3.4 Resistência à tração na flexão

As placas foram rompidas com o auxílio de uma máquina de tração INSTRON EMIC 23-20, com célula de carga de 20Kn, sendo os valores de resistência apresentados digitalmente pelo computador da máquina conforme a figura 1 a seguir.

Foram ensaiadas vinte placas para cada espessura (com e sem fibra), sendo metade na condição saturada, conforme a referência [3].

3.5 Absorção de água

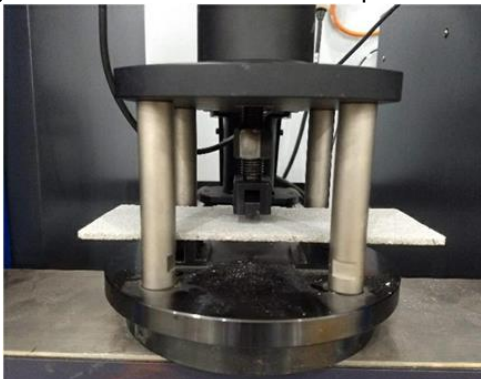
Foram utilizadas 8 placas (metade com fibra) para cada espessura, onde foram submersas em água à temperatura ambiente e depois levadas à estufa. A absorção foi determinada pela diferença de peso entre os dois estados, conforme a referência [3].



3.6 Permeabilidade

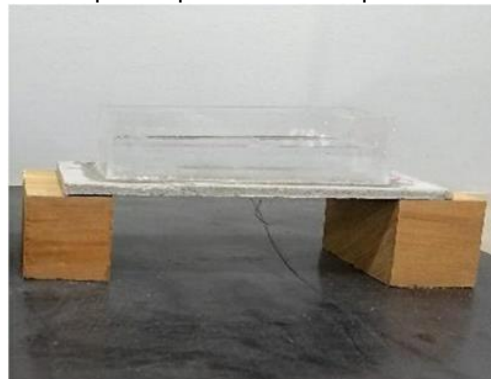
Seguindo os métodos da referência [3], separou-se 6 placas (metade com fibra) para cada espessura, onde uma caixa de silicone foi colocada em cima de cada placa (apoiadas em apoios de madeira), onde as dimensões de cota d'água em cima foram 160mmx60mmx20mm, mantendo o conjunto por 24hrs e, após isso fazendo a aferição, conforme a figura 2 abaixo.

Figura 1. Ensaio de flexão a três pontos



Fonte: Os Autores

Figura 2. Aparato para ensaio de permeabilidade



Fonte: Os Autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização dos Materiais

Pelos resultados obtidos constatou-se que o agregado miúdo utilizado é uma areia média. Com relação a perlita, foi realizado ensaio de atividade pozolânica com cal e com cimento, ensaios esses regidos pelas ABNT NBR 5751 [4] e ABNT NBR 5752 [5], respectivamente. Tendo em vista isso, foi constatado que a perlita não é um material pozolânico, devido não apresentar reação em nenhum dos ensaios. Ademais, para confecção da argamassa empregou-se o cimento Portland do tipo CP II F – 32 e o aditivo utilizado foi o plastificante EUCON 211 R. Vale ressaltar que o tecido de fibra de carbono utilizado é da empresa Texiglass Indústria e Comercio Têxtil. O tecido é bidirecional, do tipo sarja e possui gramatura de 200 g/cm².

4.2 Confecção das Placas Cimentícias

O traço escolhido para a confecção das placas cimentícias é o exposto na tabela 1.

Tabela 1. Quantidade de material utilizado para cada traço.

Material	Consumo (g)
Cimento	600
Areia	1200
Perlita	300
Água	460
Aditivo	4,8



4.3 Caracterização das Placas Cimentícias

4.3.1 Controle Geométrico

Para o ensaio de controle geométrico das placas foram executadas medições em todas as 80 placas, onde a ABNT NBR 15498 [3] estabelece alguns requisitos em relação as dimensões nominais das placas cimentícias, na qual o comprimento e a largura podem ter ± 2 mm/m de tolerância e a espessura pode apresentar uma variação de $\pm 10\%$, onde vale ressaltar que todas as placas atenderam os requisitos.

4.3.3 Absorção de Água

Como a ABNT NBR 15498 [3], não estipula requisitos para a absorção, foi buscado outra fonte e observou-se que FONTENELLE [8] obteve um valor médio de 21,24% de absorção de água. Com isso a figura 3, mostra que todas as placas atenderam os requisitos.

4.3.4 Permeabilidade

Conforme a ABNT NBR 15498 [3], foi realizado uma avaliação visual, desse modo pode-se observar as três situações, conforme a figura 4.

Figura 3. Valores médios de absorção de água

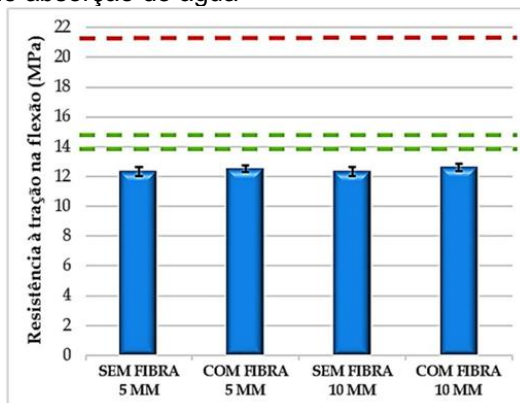
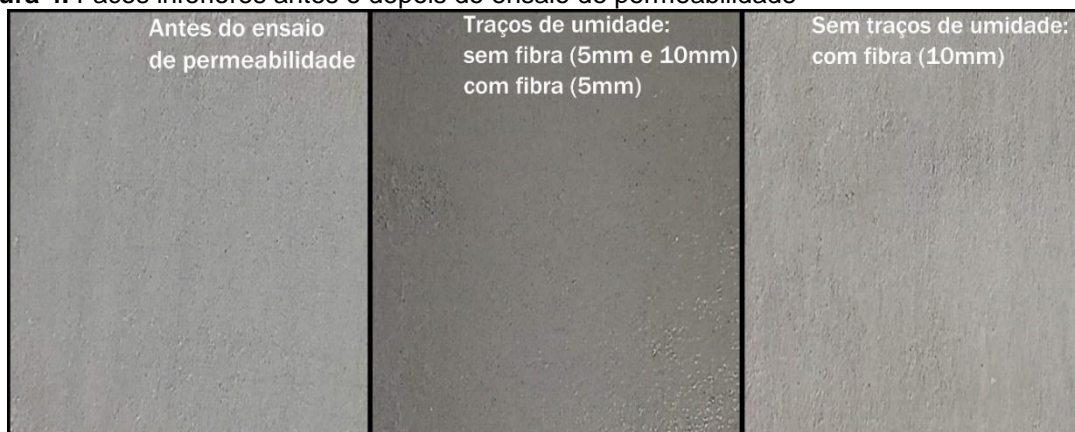


Figura 4. Faces inferiores antes e depois do ensaio de permeabilidade



Fonte: Os Autores



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos verificou-se que é possível fazer a redução de espessura, uma vez que a fibra inclusa aumenta os valores de resistência à tração na flexão das placas cimentícias e possibilita uma menor absorção de água, quando comparado com valores obtidos pelos autores analisados, podendo assim empregar as placas cimentícias com tecido de fibra de carbono para fins de vedação interna e externa de edificações em geral.

REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, Ana Carolina Neves. **Reforço estrutural com tecido de fibras de carbono**. Rio de Janeiro, 2002.
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS _____. **NBR 13279**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão. Rio de Janeiro, 2005.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS _____. **NBR 15498**: Placa de fibrocimento sem amianto — Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2016.
- [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS _____. **NBR 5751**: Materiais pozolânicos — Determinação da atividade pozolânica com cal aos sete dias. Rio de Janeiro, 2015.
- [5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS _____. **NBR 5752**: Materiais pozolânicos — Determinação do índice de desempenho com cimento Portland aos 28 dias. Rio de Janeiro, 2014.
- [6] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS _____. **NBR 13276**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2016.
- [7] CAMPOS, R. J. A. **Diretrizes de projeto para produção de habitações térreas com estrutura tipo plataforma e fechamento com placas cimentícias**. (Dissertação de Mestrado em Engenharia da Edificação e Saneamento). Londrina: UEL, 2006.
- [8] FONTENELLE, J. H. **Sistema de fixação e juntas em vedações verticais constituídas por placas cimentícias: estado da arte, desenvolvimento de um sistema e avaliação experimental**. 219f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil). São Paulo: USP/EPUSP, 2012.
- [9] RAMOS, Carlos Augusto Xavier. **Materiais compósitos inteligentes**. Porto (Portugal), 2006.
- [10] SANTIAGO, A. K.; FREITAS, A. M. S.; CRASTO, R. C. M. **Steel Framing: Arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/CBCA, 2012. 151p.
- [11] SPECK, J. A. **Análise do desempenho de placas cimentícias através da adição de fibras e telas, visando a redução de deformações térmicas e**



patologias. 112f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia). Porto Alegre: UFRGS, 2014.



REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO ESTADO DO TOCANTINS

Samara Fernandes Ribeiro, UNITPAC, samarasfr@hotmail.com
Abmael Araújo Silva, UNITPAC, abmaelsilva02@gmail.com
Durval Nolasco das Neves Neto, UNITPAC, durval.nolasco@gmail.com
Daiene Isabel da Silva Lopes, UNITPAC, daieneisabel@gmail.com
Carlos Andrew Costa Bezerra, UNITPAC, andrewbezerra@itpac.br

Resumo

As doenças negligenciadas consistem em agravos prevalentes em toda a população, mas com maior incidência em indivíduos em situação de vulnerabilidade social. Visando o seu controle, o georreferenciamento apresenta-se como estratégia de orientação da vigilância em saúde e da atenção básica no controle de agravos, atuando como instrumento de reconhecimento, análise, definição de prioridades e intervenção. A metodologia empregada baseou-se em análise quantitativa a partir do número de casos incidentes de doenças negligenciadas no estado do Tocantins, coletados no Sistema de Informática do Sistema Único de Saúde no período de 2013 a 2017, com posterior espacialização e representação cartográfica, e apresentação dos dados em um aplicativo web. Teve como objetivo entender o comportamento das principais morbidades tidas negligenciadas encontradas no estado do Tocantins sob perspectiva da análise espacial, demonstradas em um aplicativo web, com recursos compatíveis para a utilização pela gestão em saúde.

Palavras-chave: Atenção Básica; Doenças negligenciadas; Geoprocessamento.

Abstract

Neglected diseases are diseases that are prevalent in the entire population, but with a higher incidence in socially vulnerable individuals. Aiming at its control, georeferencing is presented as a strategy for guiding health surveillance and primary care in disease control, acting as an instrument for recognition, analysis, priority setting and intervention. The methodology used was based on quantitative analysis based on the number of incident cases of neglected diseases in the state of Tocantins, collected in the Unified Health System Informatics System from 2013 to 2017, with subsequent spatialization and cartographic representation, and presentation. of data in a web application. It aimed to understand the behavior of the main neglected morbidities found in the state of Tocantins from the perspective of spatial analysis, demonstrated in a web application, with compatible resources for use by health management.

Keywords: Primary Care; Neglected diseases; Geoprocessing.

1. INTRODUÇÃO

As doenças negligenciadas consistem em agravos prevalentes em toda a população, mas com maior incidência em indivíduos em situação de vulnerabilidade social. Palco de discussões nos últimos anos, o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Doenças Negligenciadas liderado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) tem fomentado estratégias de controle frente a estes agravos em virtude do aumento da ocorrência, e do predomínio de formas mais agressivas nos últimos anos (BRASIL, 2008).



O georreferenciamento surge neste momento como estratégia de orientação da ESF no controle de agravos, atuando como instrumento de reconhecimento, análise, definição de prioridades e intervenção, através da inter-relação entre os princípios da atenção básica e da vigilância em saúde, somando atributos de ambas as políticas no controle de doenças no território de saúde.

Os Sistema de Informação Geográfica (SIG) consistem em ferramentas tecnológicas recentes, que a partir de bases de dados de saúde existentes, é capaz de integrar, armazenar, manipular e facilitar a visualização de prioridades, auxiliando o planejamento e definição de estratégias (BARCELLOS et al, 2008).

Com o intuito de melhor estudar as doenças negligenciadas no estado do Tocantins, objetivou-se entender o comportamento das principais morbidades tidas negligenciadas encontradas no estado sob perspectiva da análise espacial, no período de 2013 a 2017, e justificadas por meio de análise bibliográfica complementar, com vistas à detecção dos fenômenos envolvidos na gênese da problemática encontrada, demonstradas em um aplicativo web, com recursos compatíveis para utilização pela gestão de saúde do estado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças negligenciadas são aquelas que, apesar de indistintamente acometerem qualquer esfera da população, contribuem para o quadro de desigualdade, pois prevalecem em condições de alta vulnerabilidade social. São endêmicas em áreas rurais e urbanas menos favorecidas de países em desenvolvimento, com pequeno número de estudos para a produção de novos fármacos (BRASIL, 2010).

Para isso, nos últimos anos, em virtude do rápido crescimento dos centros urbanos e à visível instalação da desigualdade social, estão sendo criados técnicas de geoprocessamento aplicadas à saúde. Estes sistemas permitem a análise da situação de saúde e suas principais vulnerabilidades por região, de forma a facilitar o planejamento estratégico conforme as necessidades (MÜLLER; CUBAS; BASTOS, 2010).

A atenção primária, sob a orientação da vigilância em saúde, tem papel essencial no controle dessas doenças, por ser a principal responsável pelo controle de doenças e agravos de saúde da população. Cabe aos profissionais de saúde inseridos na ESF o reconhecimento da situação de risco do território sanitário a que está inserido, a fim de que possam realizar o planejamento da assistência com base em indicadores e informações epidemiológicas.

3. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo foi composto por análise quantitativa com base na incidência e prevalência de casos de doenças negligenciadas (hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral e tuberculose) no estado do Tocantins, colhidos no Sistema de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes ao período de 2013 a 2017, com posterior espacialização e representação cartográfica através do software Quantum Gis e aplicativo web de análise geoespacial, criado para tal fim.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após coleta de informações na base de dados do DATASUS, os dados foram tratados espacialmente através do software Quantum Gis, possibilitando uma visão geral da situação epidemiológica do estado do Tocantins por município frente aos agravos hanseníase, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral e tuberculose, no período quinquenal de 2013-2017. O geoprocessamento permitiu analisar, de forma mais inteligível e



direta, dados tabulados de difícil assimilação, tornando-se um meio de suporte estratégico para o planejamento e execução de ações de saúde voltadas ao controle de doenças.

O aplicativo web, nomeado GeoPesquisa, foi desenvolvido utilizando a estrutura de software livre da Microsoft, ASP.NET Core, cuja a versão usada foi a 2.2 por conter um menor número de dependências. O desenvolvimento realizou-se na IDE do Visual Studio Versão 2019 e a linguagem de programação usada foi a C#.

A partir dos modelos elaborados, que especificam as estruturas das informações abordadas, com base nos diagramas de banco de dados, foi dada continuidade no desenvolvimento do software. Utilizando do Padrão de Arquitetura MVC (Model View Controller), foi em seguida, desenvolvido os controladores e as visualizações, implementando as quatro operações básicas do CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Para persistência dos dados, foi implementado o padrão de projeto Repositório, que desacopla os detalhes de tecnologias de banco de dados das regras de negócio. A tecnologia adotada para armazenar os dados foi o SQLite, que se trata de um banco local que utiliza a linguagem Transact SQL. Essa tecnologia foi escolhida pela necessidade de um banco de dados relacional. Dentro da camada de repositório utilizou-se um micro ORM, chamado Dapper, que oferece um alto desempenho. Ainda assim foi utilizado o padrão de projeto Inverion of Control (IOC), permitindo um baixo o nível de acoplamento do código e uma melhoria na capacidade de manutenções futuras.

Como um dos principais requisitos de qualidade da aplicação, definiu-se que o usuário deveria ter facilidade na filtragem dos dados, assim as informações para geoprocessamento foram disponibilizadas de forma completa no formato JSON. Entretanto, isso gerou o desafio de manipular grandes quantidades de informações em JSON, impactando no desempenho da aplicação onde, a carga de informações exigia 1 minuto ou mais de espera por parte do usuário. Desta maneira, foram otimizados os algoritmos relacionados e utilizadas técnicas focadas em performance, resultando no tempo de 16 a 20 segundos na primeira carga, e, nas cargas seguintes, por intermédio do cache, de 2 a 4 segundos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando o controle dessas doenças, estratégias sempre precisam ser criadas numa tentativa de melhorar a qualidade de vida da população. A utilização do geoprocessamento pode não resolver o problema de forma direta, porém permite que o serviço de saúde consiga enxergar as suas vulnerabilidades, permitindo propor ações de acordo com as particularidades de cada território, o que resultaria na quebra do ciclo de transmissão dessas doenças e no tratamento e reabilitação em tempo oportuno. A criação de um aplicativo web com possibilidades de visualização e análise da situação de saúde de um território, sem dúvidas, consiste em uma estratégia com potencial geração de resultados benéficos à gestão de saúde.

REFERÊNCIAS

BARCELLOS, Christovam et al. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 17, n. 1, p. 59-70, 2008.

BRASIL. Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde. **Oficina de prioridades de pesquisa em saúde**. Informativo Decit, 2008. Disponível em:



<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_doencas_negligenciadas.pdf>.
Acesso em: 25/07/2018.

BRASIL. Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 200-202, 2010.

MÜLLER, Erika Priscila Lisboa; CUBAS, Márcia Regina; BASTOS, Laudelino Cordeiro. Georreferenciamento como instrumento de gestão em unidade de saúde da família. **Rev Bras Enferm**, v. 63, n. 6, p. 978-982, 2010.



ANÁLISE DE INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA, ESTADO DO TOCANTINS

Filipe Bittencourt Machado de Souza, UNITPAC, fbmsouza@yahoo.com.br

Robert Araújo Reis, UNITPAC, robert2015.reis123@gmail.com

Ana Izabella Freire, UFV, anabellafr1987@yahoo.com.br

Resumo

Hoje, o Brasil é o país com a maior incidência de raios no mundo, chegando a 60 milhões de descargas por ano, isso se dá principalmente por conta de sua longa extensão territorial, seu clima tropical, que é propício à formação de raios e ainda, com as mudanças climáticas que veem acontecendo provocam o aumento gradativo deste índice. O estudo foi realizado nos últimos três anos, nos municípios da região de Araguaína, Estado do Tocantins, representados por quatorze municípios. Para a compilação utilizou-se uma plataforma de um banco de dados digitais, obtido por meio da internet, chamada de API; esta forneceu dados meteorológico e climáticos de uma determinada região. Estes dados da API foram conciliados com coordenadas geográficas da localização. Portanto, foi possível constatar que a incidência de descargas atmosféricas é muito variável nos municípios estudados e que Goiatins apresenta maior taxa de descargas atmosféricas da região.

Palavras-chave: Aqui devem aparecer de três a cinco palavras-chave, sempre separadas por ponto (.), escritas com a primeira letra maiúscula. Ex.: Formatação. Jornada. Modelo. UNITPAC.

Abstract

Today, Brazil is the country with the highest incidence of lightning in the world, reaching 60 million discharges per year, this is mainly due to its long territorial extension, its tropical climate, which is conducive to the formation of lightning and even, with the climatic changes that they see happening provoke the gradual increase of this index. The study was carried out in the last three years, in the municipalities of the region of Araguaína, State of Tocantins, represented by fourteen municipalities. For the compilation, a platform of a digital database was used, obtained through the internet, called API; it provided meteorological and climatic data for a given region. This API data has been reconciled with the geographic coordinates of the location. Therefore, it was possible to verify that the incidence of lightning strikes is very variable in the municipalities studied and that Goiatins has a higher rate of lightning strikes in the region.

Keywords: Here you should see three to five keywords, always separated by a period (.), Written with the first letter capitalized.

1. INTRODUÇÃO

Hoje, o Brasil é o país com a maior incidência de raios no mundo, chegando a 60 milhões de descargas por ano, isso se dá principalmente por conta de sua longa extensão territorial, seu clima tropical, que é propício à formação de raios e ainda, com as mudanças climáticas que veem acontecendo provocam o aumento gradativo deste índice. Como os raios têm um caráter imprevisível, estar protegido a todo momento



contra descargas atmosféricas torna-se essencial para que se possa evitar prejuízos financeiros ou danos à saúde. Locais altos e campos abertos são os lugares mais propensos a serem atingidos. Segundo estudos, as chances de ser atingido por um raio aumenta em cerca dez vezes estando na zona rural. Nesse sentido, objetiva-se com este trabalho analisar a incidência de descargas atmosféricas na região de Araguaína, Estado do Tocantins.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As descargas atmosféricas são fenômenos intrigantes, tanto por seu espetáculo luminoso, quanto por sua capacidade de destruição. A incidência de uma descarga atmosférica pode gerar vários efeitos, tais como: incêndios florestais, interrupção no fornecimento de energia, comprometer o funcionamento de equipamentos elétricos, e em casos mais raros causar a morte de pessoas.

As descargas atmosféricas são originadas pelo acúmulo de cargas elétricas nas nuvens. As cargas são formadas pela ação do vento, de modo que seu movimento ascendente proporciona o transporte de cargas positivas para a parte superior da nuvem, e o deslocamento de cargas negativas para a base da mesma. Deste modo, as cargas negativas na base da nuvem induzem o acúmulo de cargas positivas na superfície do solo, o que provoca uma diferença de potencial entre nuvem e solo. Surgindo-se uma diferença de potencial entre nuvem e solo que cria condições propícias à formação da descarga atmosférica (MOTA, 2011).

A densidade de descargas para o solo é o nível de incidência de descargas atmosféricas em um dado local por unidade de tempo, ou seja, é o número de descargas nuvem-solo registrado anualmente em certa região. Este parâmetro é de grande importância em projetos de proteção de sistemas elétricos contra descargas atmosféricas. A partir da densidade de descargas de um determinado local é possível se estimar a frequência com que o sistema de proteção e isolamento, por exemplo, de uma linha de transmissão será exigido (MOTA, 2011).

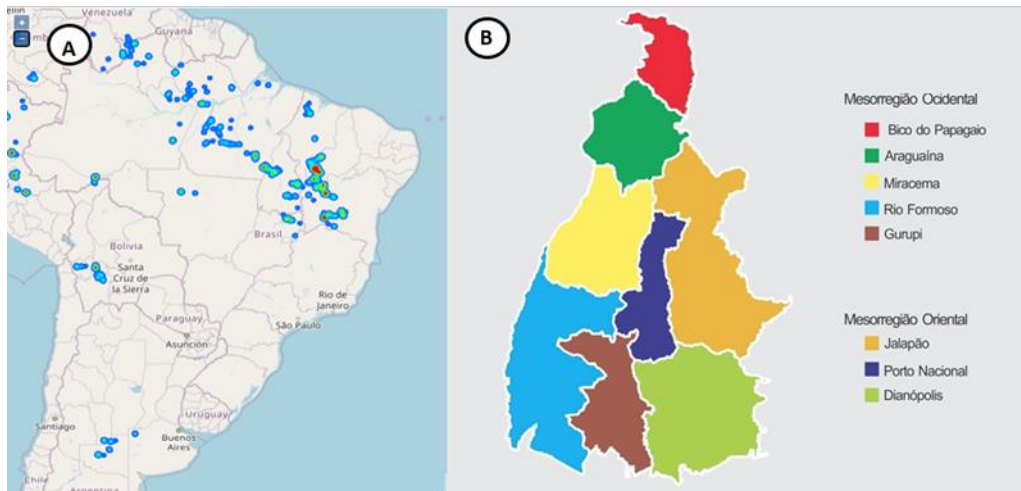
3. METODOLOGIA

Os dados de descargas atmosféricas são obtidos de um sistema de detecção contínua de descargas elétricas denominado Lightning Positioning and Tracking Systems (LPATS). O sistema detecta as descargas de retorno dos relâmpagos do tipo nuvem-solo e identifica a localização, o tempo de ocorrência, a polaridade e estima a intensidade de corrente. Utilizou-se neste estudo os dados do sistema LPATS do Sistema Meteorológico do Grupo de Eletricidade de Atmosfera (ELAT) (Figura 1A).

O estudo foi realizado nos últimos três anos, nos municípios da região de Araguaína, Estado do Tocantins, representados por Aragominas, Araguaína, Araguanã, Babaçulândia, Barra do Ouro, Campos Lindos, Carmolândia, Filadélfia, Goiatins, Muricilândia, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Wanderlândia e Xambióia (Figura 1B). Para a compilação utilizou-se uma plataforma de um banco de dados digitais, obtido por meio da internet, chamada de API; esta forneceu dados meteorológico e climáticos de uma determinada região. Estes dados da API foram conciliados com coordenadas geográficas da localização.



Figura 1. A) Mapa de raios em tempo real do ELAT e B) Regiões Geográficas do Estado do Tocantins.



Para a construção da matriz de similaridade foram utilizados dados de descargas atmosféricas, densidade de descargas atmosféricas ($\text{km}\cdot\text{ano}^{-1}$) e os rankings estaduais e nacionais de descargas atmosféricas. A similaridade entre as amostras foi estimada pelo coeficiente de euclídeo, que gerou a matriz de similaridade. A partir dessa matriz, foi gerado o cluster, pelo método UPGMA, que foi expresso na forma de um dendrograma. O software programa estatístico utilizado na construção do dendrograma de similaridade foi o RStudio.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados levantado no INPE das descargas atmosféricas da região de Araguaína, Estado do Tocantins (Tabela 1), dentre os quatorze municípios da região, Goiatins apresentou maior quantidade de descargas por ano, apresentando 134.888, seguido por Araguaína com 68.920. Neste sentido, Goiatins recebeu 95,71% a mais de descargas em relação a Araguaína. Por outro lado, a menor incidência foi observada em Carmolândia, obtendo 5.040 descargas. Esses dados corroboram com o INPE, que levantou 1,6 milhões de raios no Tocantins e salientou que o Estados possui uma alta incidências de descargas elétricas. O Brasil, devido à sua grande extensão territorial e pelo fato de estar localizado numa região predominantemente tropical, é um dos países de maior ocorrência de Descargas Elétricas Atmosféricas do planeta. Estima-se que cerca de 100 milhões de Descargas Elétricas Atmosféricas da nuvem para o solo atinjam o Brasil por ano, ou seja, três Descargas Elétricas Atmosféricas por segundo (PINTO JR.; PINTO, 2009, apud LIMA, 2005).

Em referência a densidade de descargas, também Goiatins e Araguaína foram a que apresentaram maior densidade, com 21,05 e 17,23 $\text{km}\cdot\text{ano}^{-1}$, respectivamente. De acordo com o INPE, o Estado do Tocantins lidera o ranking nacional com 20 raios por quilometro quadrado por ano. Esses valores são superiores aos observados por Mswane et al. (2001), que relatam que a densidade de descarga média na Suíça é em torno de 14 $\text{km}\cdot\text{ano}^{-1}$. Já a menor densidade foi observada ao município de Xambioá com 10,58 $\text{km}\cdot\text{ano}^{-1}$. Por fim, em relação ao ranking de densidade, Goiatins foi o



município perfomado com maior incidência, sendo o 39º estadual e 108º nacional e o mais distante do ranking foi Xambioá, sendo o 112º estadual e 597º nacional.

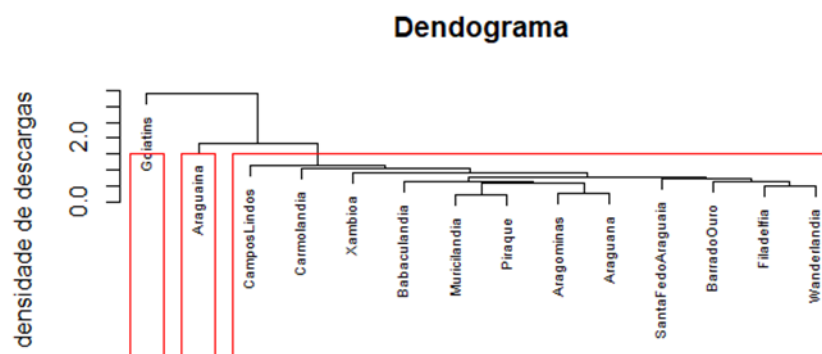
Tabela 1. Representação das cidades da região de Araguaína-TO, descargas atmosféricas, densidade de descargas (km.ano-1), ranking estadual e nacional de densidade de descargas.

CIDADE	DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	DENSIDADE DE DESCARGAS (KM.ANO-1)	RANKING ESTADUAL DE DENSIDADE	RANKING NACIONAL DE DENSIDADE
Aragominas	14017,35	11,95	106	485
Araguaína	68920	17,23	71	210
Araguanã	9839,72	11,77	107	498
Babaçulândia	25731,88	13,43	97	390
Barra do Ouro	18698,13	16,83	76	226
Campos Lindos	46202,4	14,26	96	340
Carmolândia	5040,84	14,28	95	338
Filadélfia	31947,16	16,07	83	256
Goiatins	134888,4	21,05	39	108
Muricilândia	15217,34	12,82	99	426
Piraquê	11705,91	12,71	100	435
Santa Fé do Araguaia	24570,16	14,66	91	317
Wanderlândia	21940,54	15,98	85	262
Xambioá	12547,88	10,58	112	597

Fonte: Os Autores

De acordo com a análise de agrupamento por meio da matriz de similaridade, vista na Tabela 1, foi possível agrupar os municípios em três grupos. Neste sentido, indicou que os municípios mais divergentes em relação ao conjunto considerado foram Goiatins e Araguaína (Figura 2).

Figura 2. Agrupamento de 14 municípios da região de Araguaína-TO em relação a descargas atmosféricas.



Matriz de Similaridade
hclust (*, "single")

Fonte: Os Autores



O terceiro grupo foi composto por Aragominas, Araguaia, Babaçulândia, Barra do Ouro, Campos Lindos, Carmolândia, Filadélfia, Muricilândia, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Wanderlândia e Xambioá. Essas grandes variações de descargas atmosféricas corroboram com Carvalho et al. (1997), que salienta que existem diferenças de região para região, por exemplo, no Estado de Minas Gerais, a densidade de descargas varia de 1 a 10 km.ano-1.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo foi possível constatar que a incidência de descargas atmosféricas é muito variável nos municípios estudados, sendo assim, Goiatins apresentou maior taxa de descargas atmosféricas da região enquanto que Xambioá obteve menor incidência.

Além disso, de acordo com análise de agrupamento os municípios foram separados em três grupos, sendo o primeiro formado pelo município de Goiatins, o **segundo por Araguaia e o terceiro pelos demais municípios.**

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M., ABREU, M. S., CARVALHO, A. C., et al., 1997, "Tecnologias para Análise e Melhoria do Desempenho de Instalações de Transmissão Frente a Descargas Atmosféricas". In: **Proceedings of the IV International Seminar on Lightning Protection**, São Paulo, Brazil.

MOTA, P. C. A. 2011. **Um estudo sobre tensões induzidas por descargas atmosféricas em linhas de transmissão**. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MSWANE, L. M., GAUNT, C. T., 2001, "Lightning Performance Improvement of the Swaziland Electricity Board Transmission System (132 and 66kV)". In: **Proceedings of the Cigre 4th Southern Africa Regional Conference**, Cape Town, October.

NACCARATO, K. P. **Análise das características dos relâmpagos na região Sudeste do Brasil**. 2005. Tese (Doutorado em Geofísica Espacial), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.



XIX Jornada Científica do ITPAC

Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC

Coordenação Geral de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão, Inovação e Internacionalização -
COPPEXI

Organização:

Daiene Isabel da Silva Lopes

Iangla Araújo de Melo Damasceno

Josias Pimentel de Abreu

Luana Barros da Silva

Wadson Rodrigues Lima

Editoração:

Josias Pimentel de Abreu

Iangla Araújo de Melo Damasceno

Presidente da Comissão Organizadora da XIX Jornada Científica do ITPAC