

INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CURSO



Organizadores

Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo

Luciane Farias Ribas

Livia da Silva Oliveira

Filipe Venturini Signorelli

VOLUME

1



Editora Poisson



Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo
Luciane Farias Ribas
Livia da Silva Oliveira
Filipe Venturini Signorelli
(Organizadores)

Iniciação Científica em Curso Volume 1

1º Edição

Belo Horizonte
Poisson
2022

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais

Ms. Davilson Eduardo Andrade

Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas

MS. Fabiane dos Santos

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24

Iniciação Científica em Curso – Volume 1/ Organização: FIGUEIREDO, Suelânia Cristina Gonzaga de; RIBAS, Luciane Farias; OLIVEIRA, Livia da Silva; SIGNORELLI, Filipe Venturini – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2022

Formato: PDF

ISBN: 978-65-5866-143-6

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1.Iniciação Científica 2.Educação I. FIGUEIREDO, Suelânia Cristina Gonzaga de II. RIBAS, Luciane Farias III. OLIVEIRA, Livia da Silva IV. SIGNORELLI, Filipe Venturini V.Título

CDD-370

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896



O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.

Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

Baixe outros títulos gratuitamente em www.poisson.com.br

contato@poisson.com.br

COMISSÃO ORGANIZADORA

Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo

Doutora em Ciências da Educação (Universidade Nihon Gakko – Paraguai) Mestrado em Desenvolvimento Regional (Universidade Federal do Amazonas – UFAM). Especialização em Gerência Financeira (Universidade Federal do Amazonas – UFAM). Especialização em Educação Personalizada (CEUNI FAMETRO). Graduação em Economia (Universidade Regional do Cariri – Universidade Estadual do Ceará-UECE). Atualmente é Coordenadora de Pesquisa e Extensão do GRUPO FAMETRO, atuando principalmente nos seguintes temas: Pesquisa e Extensão, Iniciação Científica, Sustentabilidade Ambiental, Articulação Ensino, Pesquisa, Extensão e Responsabilidade Social na formação acadêmica. Idealizadora e organizadora do Congresso Científico FAMETRO, do Programa Produzir e Publicar, realizando um trabalho de incentivo à produção e publicação acadêmica. Responsável pelo Programa de Intercâmbio e Mobilidade Acadêmicos do IME. Coordenadora de Pesquisa e extensão da Faculdade Santa Teresa-Manaus-Am. <http://orcid.org/0000-0001-8502-7808>

Filipe Venturini Signorelli

Advogado e consultor jurídico. Professor. Especialista em ciências criminais e docência superior, doutorando em Ciências Jurídicas, com ênfase em Direito Público, pela Pontifícia Universidade Católica da Argentina. Gestor Executivo do Centro Preparatório Jurídico - CPJUR, com função na gestão acadêmica e pedagógica, cuja atuação direciona-se na produção de cursos curriculares de pós-graduação em Direito. Coordenador geral dos cursos de pós-graduação lato sensu e produção acadêmica do CPJUR. Professor convidado do Centro Universitário FAMETRO (Manaus-AM) e Faculdade Santa Teresa (Manaus-AM). Possui vasta experiência na Advocacia e Consultoria Administrativa em geral, em especial junto aos Tribunais de Contas. Experiência como professor de Direito Administrativo, Financeiro, Econômico e Administração Financeira e Orçamentária em faculdades e cursos preparatórios.

Luciane Farias Ribas

Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Desenvolve pesquisas na área de Engenharia civil, com ênfase em estruturas e materiais de construção, principalmente na pesquisa dos seguintes temas: Beneficiamento e reaproveitamento de resíduos de construções e demolições, argamassas, concreto de alto desempenho, concreto autoadensável, concreto leve, concreto reforçado com fibras e técnicas de microanálise de materiais. Atua, também, em trabalhos na área de gestão na construção civil, Modelagem da informação na Construção Civil (Building Information Modeling - BIM) e Construção Enxuta (Lean Construction). Busca sempre alinhar suas pesquisas para produzir conhecimento que promova o desenvolvimento sustentável no ambiente construído e urbano.



Livia da Silva Oliveira

Graduada em Física pela Universidade Federal do Amazonas e mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Pará. Atualmente é Coordenadora dos Cursos de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Engenharia Elétrica, Engenharia mecânica e Engenharia de Produção do Centro Universitário FAMETRO. Desenvolve pesquisa científica na área de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis e Engenharia Elétrica com o propósito de apresentar estudos desenvolvidos por alunos de graduação consolidando sua formação acadêmica através de pesquisa científica.

PREFÁCIO


A importância do Programa de Iniciação Científica do CeUni-Fametro – PROMICT, se perfaz na materialização do desenvolvimento intelectual e sociocultural dos discentes dentro do processo de ensino-aprendizagem da graduação, e assim, de forma louvável, esta primeira obra é lançada para multiplicação do conhecimento, peça nodal da educação.

Neste tom, indubitável a necessidade de iniciar este prelúdio tecendo as devidas honras aos responsáveis por tal iniciativa, especialmente a coordenadora de Pesquisa e Extensão profa. Suelânia Figueireiro, bem como a toda equipe do Banco Santander que apoia este venerável projeto de incentivo a ciência.

Neste mesmo teor, enalteço a inquestionável bravura dos mentores desta academia na incessante busca pela qualidade de ensino apresentada aos discentes, e para tal, conclamamos nossa admiração ao Ilustre Presidente do Instituto Metropolitano de Ensino, Dr. Wellington Lins de Albuquerque, a Magnífica Reitora desta instituição Dra. Maria do Carmo Seffair Lins de Albuquerque, a Extraordinária pró-reitora Profa. Cinara da Silva Cardoso, bem como a todas e todos os envolvidos para que o processo de aprendizagem possa ser concluído com excelência, e neste momento, buscando fomentar a produção acadêmica, em meu pensar, talvez o maior sustentáculo para o desenvolvimento intelectual na formação do ser humano enquanto profissional.

Manifesto também minha profunda admiração por cada autor e seu respectivo orientador aqui consagrado, o que me motiva e felicita na prefaciação deste ensaio, pela audácia na pesquisa em que se traduz nesta publicação. Pois, somente por meio do árduo estudo vivenciado por cada um é que possibilita a realização deste brilhante programa.

Sendo assim, de extrema importância é externamos que tal publicação é uma ferramenta de grande valor para todos os alunos, que, num futuro breve, estão sendo lançados ao



mercado de trabalho, e podemos afirmar que todos aqueles que buscam o desenvolvimento acadêmico, passam a ocupar um patamar de destaque dentro da sociedade. O fato deste trabalho ser desenvolvido pelos próprios alunos, se faz o ponto mais sensível deste projeto, que agiganta a coragem daqueles que imprimem com palavras todo conhecimento adquirido na incessante busca pelo desenvolvimento intelectual personalíssimo.

Sem dúvida alguma, ser coautor de uma obra, especialmente neste compilado de artigos multidisciplinar tão relevante para suas áreas de atuação é uma responsabilidade ímpar, em que observamos claramente desafios. Todavia, também enxergamos como oportunidade para levarem a comunidade acadêmica o conhecimento a partir da pesquisa individualizada, contribuindo para todas e todos aqueles que ainda não concluíram suas graduações, bem como para aqueles profissionais que já desfrutam da busca por aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional.

Este, o primeiro exemplar da obra “INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CURSO”, reflete a cada um como pioneiro neste projeto que objetiva a perpetuação do desenvolvimento intelectual e científico dentro desta instituição de ensino superior, trazendo um alicerce de excelência, em que, a ciência da educação se materializa para solidificar o nome do aluno envolvido no mercado de trabalho, lançando ao mundo conhecimento.

Boa leitura!

Prof. Filipe Venturini Signorelli
Chefe de Gabinete da Reitoria – Grupo Fametro
Diretor de Educação Continuada do Grupo Fametro

SUMÁRIO

- Capítulo 1:** Renda básica universal: Uma alternativa ao estado democrático de direito à promoção do mínimo existencial constitucional.....10
Jacob da Silva Reis, Antonio de Lucena Bittencourt Neto
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.01
- Capítulo 2:** Conhecimentos e percepção de alunos de graduação sobre biossegurança em odontologia23
Jaciane Costa de Lima, Gerson Paiva Neto
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.02
- Capítulo 3:** Metodologias ativas no ensino fundamental: Contribuições do aplicativo QR Code e Gallery Walk no processo de ensino e aprendizagem30
Manassés Alves Vilaça, Darlyng Maria Gomes Tavares, Argicely Leda de Azevedo Vilaça
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.03
- Capítulo 4:** As relações amorosas de jovens manauenses no aplicativo de namoro Tinder36
Karolayne Rodrigues Silva, Rebeca Dávila de Andrade Serejo, Giovanna Beatriz Dutra de Souza
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.04
- Capítulo 5:** O cuidado com a utilização dos cosméticos pelo tecnólogo em estética e cosmética em tempos de COVID-19.....47
Elizandro Aparecido Rocha dos Santos
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.05
- Capítulo 6:** A presença de equipes odontológicas em unidades de terapia intensiva para higiene oral de pacientes críticos57
Lucas Francisco Arruda Mendonça, Marina Rolo Pinheiro da Rocha
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.06
- Capítulo 7:** Correlação clínica e radiológica de afecções pulmonares em pacientes HIV/AIDS.....65
Lucas Farias da Costa, Eric Eduardo Lopes da Costa
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.07
- Capítulo 8:** Uso e utilização desubprodutos industriais (resíduo úmido de cervejaria) na alimentação de vacas leiteiras71
David Benarrós, Marcos do Prado Sotero
DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.08

SUMÁRIO

Capítulo 9: Argamassas e concretos desidratados: Redução do consumo de cimento76

Ana Valéria Duarte Cavalcante, Luciane Farias Ribas

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.09

Capítulo 10: Estudo das propriedades do plástico reciclado como alternativa sustentável em substituição ao asfalto de petróleo.....83

Krícia de Oliveira, Fabiana Rocha Pinto, Suelânia Cristina Gonzaga Figueiredo

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.10

Capítulo 11: Análise da viabilidade de utilização de energia solar como fonte alternativa em comunidades isoladas na Amazônia.....89

Williame Repolho da Silva

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.11

Capítulo 12: Importância da presença de equipes odontológicas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) para a realização da higiene oral e manutenção das condições de saúde bucal em pacientes críticos – Relato de Caso99

Lucas Francisco Arruda Mendonça, Karina Alessandra Guimarães Barbosa, Roberto Luiz de Menezes Martinho, Gerson de Oliveira Paiva Neto, Renata Gualberto da Cunha, Gabriela de Figueiredo Meira, Juliana Lopes de Sá, Marina Rolo Pinheiro da Rosa

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.12

Capítulo 13: Condições bucais e qualidade de vida relacionada à saúde bucal em uma comunidade ribeirinha do Amazonas - Brasil109

Lucas Francisco Arruda Mendonça, Gabriel Amaral Silva, Thiago Ferreira Soares, Fernanda Thomaz do Carmo, José Ricardo Prando dos Santos, Karina Alessandra Guimarães Barbosa, Nayhane Cristine da Silva de Oliveira, Ydrielly Veras Teles, Bruna Ramos Meireles, Gabriela de Figueiredo Meira

DOI: 10.36229/978-65-5866-143-6.CAP.13

Capítulo 1

Renda básica universal: Uma alternativa ao estado democrático de direito à promoção do mínimo existencial constitucional

Jacob da Silva Reis

Antonio de Lucena Bittencourt Neto

Resumo

O presente estudo aborda a renda básica universal como uma alternativa para a promoção de direitos sociais, em especial no que diz respeito ao mínimo existencial constitucionalmente previsto. Se propõe, ainda, a realizar uma análise no que diz respeito à problemática em face da reserva do possível, bem como indicar soluções em roga. Tem-se por objetivo, nesta esteira, examinar a renda básica universal como uma alternativa a efetivação do mínimo existencial constitucional sob a égide do neoconstitucionalismo e tratados de direitos humanos os quais o Brasil é signatário. Complementarmente, visa realizar uma análise quanto à compatibilidade com o ordenamento jurídico pátrio, traçar um comparativo da renda básica universal com os programas de natureza assistenciais pátrios e elencar os efeitos quanto à materialização de direitos sociais oriundos de uma efetiva implementação da renda básica universal.

1. INTRODUÇÃO

O objeto desta pesquisa se justifica pela atualidade e pela repercussão social do tema, posto as dificuldades enfrentadas em período de pandemia e os efeitos desencadeados pelo histórico abismo social, fruto de uma desigualdade econômica exposta a todos, na medida em que permite ampliar o debate sobre a instituição de um programa de transferência de renda que têm-se demonstrado, no mínimo, uma solução potencial não apenas para amenizar as mazelas sociais, mas também propiciando uma oportunidade a um novo debate ético e diálogo com princípios e objetivos constitucionais.

Nesse diapasão, a constituição pátria consagra uma ética regida, entre outros, pelo humanismo, solidariedade, liberdade e dignidade da pessoa humana, valores apenas possíveis em face de um mínimo existencial. Com o advento do que convencionou-se como neoconstitucionalismo, é possível asseverar o consenso de que a dignidade da pessoa humana é o valor fundamental que deve inspirar qualquer política, atuação institucional, pública ou privada ou mesmo judiciária.

De outra parte, deve-se observar os limites entre o direito e a política, a qual tem sido debatido com maior assiduidade em momentos de crises sociais.

A partir da constitucionalização dos princípios e preceitos básicos postos pelo constituinte, é possível uma reflexão funcional do direito enquanto instrumento garantístico da dignidade da pessoa humana e promotor de direitos sociais e econômicos, bem como quanto à efetiva prestação dos direitos fundamentais e sociais pelo Estado.

Nesse sentido, a renda básica universal tem se demonstrado uma alternativa promissora para fins de alcance dos objetivos fundamentais constitucionais, direitos humanos e sociais. Há, desta feita, intensa polêmica quanto à sua viabilidade, assim como a sua regulação. A polêmica se estende, ainda, sobre como deve o Estado prover este direito, bem como o alcance, seja estabelecendo ou não condicionantes para adesão do beneficiário, seja limitando a partir de critérios. Assim, investigar o estágio de desenvolvimento das correntes de pensamento sobre o tema proposto permitirá não somente a ampliação do debate, mas, sobretudo, contribuir com as formulações teóricas sobre o mínimo existencial em um Estado Democrático de Direito.

Em relação aos meios, adotou-se a pesquisa bibliográfica, tendo como finalidade a explanação do fenômeno do objeto em estudo. Neste sentido, foram explorados acervos bibliográficos, bem como pesquisas contemporâneas e notícias, de forma a se obter resultados que abarquem a realidade contemporânea.

Ao final da pesquisa, depreendeu-se que a Renda Básica de Cidadania se coloca como uma promissora alternativa para fins de satisfação dos objetivos e direitos fundamentais dispostos na Constituição Federal do Brasil. Entretanto, carece de meios ou ajustes para que venha a possuir plena eficácia. Recentemente o Supremo Tribunal Federal julgou procedente um Mandado de Imissão, determinando que o Governo Federal adote medidas para a implementação do programa. Paralelamente, compreende-se que uma eventual ação de processo estrutural ou a criação de uma lei de responsabilidade social poderiam ser mecanismos úteis para obter a máxima eficácia da lei, vindo a haver uma progressão em consonância com o binômio do mínimo existencial e da reserva do possível.

Relevante destacar que a implantação de uma renda básica universal, assim como qualquer efetivação de direitos sociais, está atrelada à reserva do possível. Porém, cabe uma análise apurada a esse argumento, posto que ao Estado é devido o uso máximo dos recursos disponíveis e, no pior dos casos, assegurar o núcleo do mínimo existencial.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objeto da presente pesquisa se faz presente no universo constituído dos direitos oriundos da segunda dimensão de direitos humanos, a qual possui papel relevante quanto à atuação do Estado, o qual passa a exercer papel ativo para fins de concretizar um rol de direitos, em especial a promoção de condição material mínima de sobrevivência:

A segunda geração de direitos humanos representa a modificação do papel do Estado, exigindo-lhe um vigoroso papel ativo, além do mero fiscal das regras jurídicas. Esse papel ativo, embora indispensável para proteger os direitos de primeira geração, era visto anteriormente com desconfiança, por ser considerado uma ameaça aos direitos do indivíduo. Contudo, sob a influência das doutrinas socialistas, constatou-se que a inserção formal de liberdade e igualdade em declarações de direitos não garantiam a sua efetiva concretização, o que gerou movimentos sociais de reivindicação de um papel ativo do Estado para assegurar uma condição material mínima de sobrevivência (RAMOS, 2017, p. 54).

Deve-se observar, ainda, o ensinamento do renomado doutrinador Robert Alexy, ao que tange à sua tese da irradiação da norma fundamental:

As normas de direitos fundamentais contêm não apenas direitos subjetivos de defesa do indivíduo contra o Estado, elas representam também uma ordem objetiva de valores, que vale como decisão constitucional fundamental para todos os ramos do direito, e que fornece diretrizes e impulsos para a legislação, a Administração e a jurisprudência (ALEXY, 1986, p. 524-525).

Com essa visão, depreende-se o alcance normativo, em relação à eficácia jurídica dos direitos fundamentais. Há, entretanto, uma divergência doutrinária, no que tange a uma perspectiva objetiva e outra subjetiva, como se observa:

As normas definidoras dos direitos são mandamentos perenes para o Estado no sentido de que este tem a obrigação permanente de concretização e realização dos direitos fundamentais. Sobre este aspecto, afirmou Clèmerson Merlin Clève: “esses princípios, esses objetivos, esses direitos fundamentais, vinculam os órgãos estatais como um todo. Vinculam, evidentemente, o Poder Executivo, que haverá de respeitar os direitos de defesa, e ao mesmo tempo propor e realizar as políticas públicas necessárias à satisfação dos direitos prestacionais. Vinculam o Legislador, que haverá de legislar para, preservando esses valores e buscando referidos objetivos, proteger os direitos fundamentais, normativamente, assim como, eventualmente, fiscalizando a atuação dos demais poderes. E, por fim, vincula também o Poder Judiciário que, ao decidir, há, certamente de levar em conta os princípios, os objetivos e os direitos fundamentais”(MARTINS, 2017, p. 1052)

Nesse escopo, valorosa a lição do Ministro Gilmar Ferreira Mendes e do jurista Paulo Gustavo Gonet Branco:

Nessa dimensão objetiva, também assume relevo a perspectiva dos direitos à organização e ao procedimento (Recht auf Organisation und auf Verfahren), que são aqueles direitos fundamentais que dependem, na sua realização, de providências estatais com vistas à criação e conformação de órgãos e procedimentos indispensáveis à sua efetivação. (MENDES, BRANCO, 2017, p. 572).

Nesse pulsar, que fora atribuído ao Estado moderno uma atuação positiva, no sentido de promover os direitos da segunda geração de direitos humanos e atingir uma justiça social.

Ato contínuo, o princípio do mínimo existencial, tendo como base o princípio da dignidade da pessoa humana, tem por pressuposto lógico que uma existência digna deve ser assegurada pela constituição de um mínimo de segurança social, garantindo, desta forma, uma liberdade material.

o autor alemão, “já no início da década de 1950, considerou que o princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, inc. I, da Lei Fundamental da Alemanha), não reclama apenas a garantia da liberdade, mas também um mínimo de segurança social, já que, sem os recursos materiais para uma existência digna, a própria dignidade da pessoa humana ficaria sacrificada” (Martins, 2019, p. 1282).

Valoroso conceito se faz presente na obra do doutrinador Flávio Bahia, o qual faz menção à Ana Paula de Barcellos:

De acordo com Ana Paula de Barcellos, o mínimo existencial corresponderia ao conjunto de situações materiais indispensáveis à existência humana digna, considerada não apenas como experiência física - sobrevivência e manutenção do corpo - mas também espiritual e intelectual, aspectos fundamentais de um Estado Democrático de Direito. Assim sendo, a violação desse mínimo acarretaria desrespeito à própria dignidade da pessoa humana, pois, segundo a autora, o núcleo material da dignidade e as condições mínimas que devem ser asseguradas à vida de todos descreveriam o mesmo fenômeno.

O princípio ultrapassa a mera garantia de sobrevivência física, situando-se, portanto, além do limite da chamada pobreza absoluta. Com isso seria possível concluir que o mínimo existencial não pode ser confundido com o mínimo vital ou de sobrevivência, sob pena de violação da própria dignidade da pessoa humana (BAHIA, 2017, p. 217).

A distinção entre mínimo existencial e mínimo vital ou de sobrevivência, como bem percebido pelo supracitado autor, se faz essencial para o estabelecimento do alcance desse postulado constitucional. Nesse sentido, a alegação de insuficiência de recursos financeiros pelo Estado não afastaria o direito a prestações sociais mínimas:

Corolário direto do princípio da dignidade da pessoa humana, o postulado constitucional (implícito) da garantia do mínimo existencial não permite que o Estado negue - nem mesmo sob a invocação da insuficiência de recursos financeiros - o direito a prestações sociais mínimas, capazes de assegurar, à pessoa, condições adequadas de existência digna, com acesso efetivo ao direito geral de liberdade e, também, a prestações positivas estatais viabilizadoras da plena fruição de direitos sociais básicos, tais como o direito à educação, o direito à proteção integral da criança e do adolescente, o direito à saúde, o direito à assistência social, o direito à moradia, o direito à alimentação e o direito à segurança. (PAULO; ALEXANDRINO, 2017, p. 292)

Neste âmbito, o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (ONU) adotou sistemática da *international accountability*, passando a implicar obrigações no plano internacional, incluindo uma realização progressiva:

Destaque-se que, nos termos em que estão concebidos no artigo 2º, § 1º do Pacto, os direitos econômicos, sociais e culturais apresentam realização progressiva, ou seja, são direitos que estão condicionados à atuação do Estado, que deve adotar medidas econômicas e técnicas, isoladamente e através de assistência e cooperação internacionais, até o máximo de seus

recursos disponíveis, com vistas a alcançar progressivamente a completa realização dos direitos previstos no Pacto. Desta forma, os direitos econômicos, sociais e culturais são concebidos como direitos programáticos, já que não podem ser implementados sem que exista um mínimo de recursos econômicos disponível, um mínimo de *standard* técnico-econômico, um mínimo de cooperação econômica internacional e, especialmente, não podem ser implementados sem que sejam efetivamente uma prioridade na agenda política nacional (GOTTI, 2000).

Neste âmbito, Antonio Augusto Cançado Trindade aduz que disso decorre medidas a serem observadas e implementadas pelo Estado:

Salienta Antonio Augusto Cançado Trindade que: "Se é certo que a vigência de muitos direitos econômicos e sociais é de "realização progressiva", também é certo que tal vigência requer medidas imediatas por parte dos Estados, certas obrigações, certas obrigações mínimas em relação a um núcleo de direitos de subsistência (direitos à alimentação, à moradia, à saúde, à educação, somados ao direito ao trabalho), quando pouco podem neutralizar os efeitos devastadores de políticas recessivas, particularmente sobre os segmentos mais carentes ou vulneráveis da população"(GOTTI, 2000).

O pacto estabelece que a implantação deve se dar de forma progressiva em em razoável lapso temporal. Neste sentido:

Reafirme-se, portanto que o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais estabelece a obrigação dos Estados em reconhecer e progressivamente implementar os direitos nele enunciados, utilizando o máximo dos recursos disponíveis. Como afirma o Comitê sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais: "Enquanto a plena realização de relevantes direitos pode ser alcançada progressivamente, medidas nessa direção devem ser alcançadas em um razoavelmente curto período de tempo, após o Pacto entrar em vigor em relação a determinado Estado. Essas medidas devem ser deliberadas e concretamente alcançáveis, da forma mais clara possível, no sentido de conferir cumprimento às obrigações reconhecidas no Pacto"(GOTTI, 2000).

Depreende-se, pelo todo exposto, que o mínimo existencial não pode ser enquadrado meramente como programático, tendo de ter eficácia reconhecida pelo Estado, o qual deve implantar medidas para seu alcance de forma progressiva, assegurando o núcleo dos direitos fundamentais.

Nessa senda, a Renda Básica Universal vem alcançando destaque internacional, apesar de ser uma ideia já proposta a séculos e vindo a amadurecer com o tempo, adaptando-se ao às necessidades e particularidades das nações que o implementaram:

As primeiras propostas de renda básica (de Thomas Spence, em 1797, e de Joseph Charlier, em 1848) reivindicavam pagamentos trimestrais. No esquema de bônus estatal idealizado por Mabel e Dennis Milner, em 1918, o pagamento era semanal. No outro extremo, o Dividendo do Alasca é pago

anualmente. No entanto, a maior parte das propostas desde a versão final de Joseph Charlier especifica um pagamento mensal. (PARIJS; VANDERBORGHT, 2018, p. 35)

O programa social pode assim ser conceituado:

Trata-se de uma transferência incondicional de renda do governo para a população ou para uma parcela da população. Transferências incondicionais são aquelas que não estão atreladas a qualquer requisito, diferentemente do programa Bolsa Família, por exemplo (BOLLE, 2020, p.77)

No Brasil, por meio do auxílio-emergencial, foram descobertos 38,1 milhões de cidadãos que não possuíam carteira de trabalho e sem qualquer benefício social, sendo conhecidos como “invisíveis”:

38,1 milhões. Esse é o número de brasileiros que, segundo o ministro da Economia Paulo Guedes, eram “invisíveis” e foram “descobertos” por meio do auxílio emergencial. Na definição, são pessoas que não tinham carteira assinada nem recebiam algum benefício social antes de terem direito ao auxílio.

“Simplesmente não há registro [desses trabalhadores]”, disse Guedes, em junho.

São pessoas como Maria Daniela, que mora num barraco de madeira e plástico numa favela de Maceió (AL), sobrevivendo com no máximo R\$ 500 por mês para ela e o marido, ambos catadores de um tipo de molusco. Ou como Débora, faxineira em São Paulo que sustenta cinco filhos e três netos sem nunca ter tido carteira assinada (MARCHESAN; SANTIAGO, MADEIRO; CAVALCANTE, 2020).

Necessário destacar, ainda, o caráter temporário do auxílio, voltando os invisíveis ao estado de abandono Estatal:

Com o fim do auxílio emergencial, 48 milhões de pessoas, sobretudo trabalhadores informais, ficarão sem ajuda financeira do governo federal a partir de janeiro, apesar do aumento de casos de Covid e restrições impostas a alguns setores para evitar aglomerações (AGÊNCIA O GLOBO, 2020).

Diante desse cenário, é possível concluir que os programas sociais são insuficientes para identificar seu público alvo, caracterizando assim uma omissão do Estado para com esses potenciais beneficiários, antes invisíveis. Esta também é a avaliação da professora da FEA-UPS(Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo), Laura Carvalho:

Para além desse problema conjuntural, a economista avalia que é preciso discutir uma expansão permanente dos programas de transferência de renda, particularmente do Bolsa Família.

"Hoje está claro que o Bolsa Família é insuficiente para funcionar como um protetor para um conjunto da população que tem renda que oscila muito e está sujeita a cair na pobreza extrema" (CARRANÇA, 2021)

Uma renda básica universal, por sua vez, alcançaria a todos os cidadãos de igual forma, distribuindo uma renda mínima, independente de renda ou bens que a pessoa venha a possuir.

Em discurso, António Guterres, secretário-geral da ONU, defendeu uma ampliação da proteção social, incluindo a implantação de uma renda básica universal:

Um mundo em mudança requer uma nova geração de políticas de proteção social com novas redes de seguridade que incluam a cobertura universal de saúde e a possibilidade de uma renda básica universal. É essencial estabelecer níveis mínimos de proteção social e reverter o subinvestimento crônico em serviços públicos, como educação, saúde e acesso à Internet. (GUTERRES, 2020)

Posteriormente, veio a reforçar esta defesa, vinculando com uma recuperação sócio-econômica em um cenário pós-pandêmico:

A recuperação é nossa chance de reimaginar economias e sociedades.

Temos o plano: a Carta da ONU, a Declaração Universal de Direitos Humanos, a Agenda 2030 e o Acordo de Paris.

Recuperação demanda construção de resiliência.

Isto requer um Novo Contrato Social em nível nacional e um Novo Acordo Global em nível internacional.

Inclusão significa investir em coesão social e acabar com todas as formas de exclusão, discriminação e racismo.

Significa estabelecer uma nova geração de proteção social – incluindo Cobertura de Saúde Universal e a possibilidade de uma Renda Básica Universal. (GUTERRES, 2020)

Com isso, constata-se que a renda básica universal vem adquirindo espaço e se apresenta como uma alternativa capaz de atender os anseios de ordem econômica e social.

Sancionada em 8 de janeiro de 2004, por meio da Lei Nº 10.835, a renda básica de cidadania instituída tinha como características a universalidade, não havendo nenhuma restrição de renda, com transferência mensal de renda e nenhuma obrigatoriedade. É o que dispõe o artigo 1º:

É instituída, a partir de 2005, a renda básica de cidadania, que se constituirá no direito de todos os brasileiros residentes no País e estrangeiros residentes há pelo menos 5 (cinco) anos no Brasil, não importando sua condição socioeconômica, receberem, anualmente, um benefício monetário (BRASIL, 2004).

A lei prevê que o benefício deve ser implantado em etapas, priorizando as camadas mais necessitadas da população, atendendo assim o objetivo fundamental disposto no art. 3º, III da Constituição Federal, a saber: “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais”.

Dispõe, ainda, que o valor a ser pago deve ser igual a todos beneficiários. Com isso, é de se compreender que a lei visa estabelecer um piso mínimo de segurança a todos cidadãos, que venha a abranger as despesas mínimas de cada pessoa com alimentação, educação e saúde. Entretanto, vincula a isto o grau de desenvolvimento do país e a reserva do possível, a partir do orçamento disponível. Importa ainda destacar que o benefício é considerado como renda não-tributável.

Logo, vê-se que a Renda Básica de Cidadania pode ser considerada como uma ponte para a Renda Básica Universal, possuindo todas suas características. Porém, a lei ainda não foi regulamentada, não havendo, assim, medidas efetivas para sua concretização. Instado, o Supremo Tribunal Federal (STF) reconheceu a omissão do Poder Executivo Federal e julgou parcialmente procedente o Mandado de Injunção (MI) 7300, determinando a adoção de todas medidas legais cabíveis para a implementação do benefício, inclusive mediante alteração do Plano Plurianual (PPA) e da previsão da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2022. Segue a decisão:

Decisão: O Tribunal, por maioria, concedeu parcialmente a ordem injuncional, para: i) determinar ao Presidente da República que, nos termos do art. 8º, I, da Lei nº 13.300/2016, implemente, no exercício fiscal seguinte ao da conclusão do julgamento do mérito (2022), a fixação do valor disposto no art. 2º da Lei nº 10.835/2004 para o estrato da população brasileira em situação de vulnerabilidade socioeconômica (extrema pobreza e pobreza - renda per capita inferior a R\$ 89,00 e R\$ 178,00, respectivamente - Decreto nº 5.209/2004), devendo adotar todas as medidas legais cabíveis, inclusive alterando o PPA, além de previsão na LDO e na LOA de 2022; e ii) realizar apelo aos Poderes Legislativo e Executivo para que adotem as medidas administrativas e/ou legislativas necessárias à atualização dos valores dos benefícios básico e variáveis do programa Bolsa Família (Lei nº 10.836/2004), isolada ou conjuntamente, e, ainda, para que aprimorem os programas sociais de transferência de renda atualmente em vigor, mormente a Lei nº 10.835/2004, unificando-os, se possível. Tudo nos termos do voto do Ministro Gilmar Mendes, Redator para o acórdão, vencidos os Ministros Marco Aurélio (Relator), Edson Fachin, Rosa Weber e Ricardo Lewandowski. Plenário, Sessão Virtual de 16.4.2021 a 26.4.2021.

(STF - MI: 7300 DF - DISTRITO FEDERAL 0089397-83.2020.1.00.0000, Relator: MIN. MARCO AURÉLIO, Redator do acórdão: MIN. GILMAR MENDES, Data do Julgamento: 26/04/2021, Data de Publicação: 27/04/2021)

Não obstante a valorosa decisão, é de fácil constatação que omissões desta natureza têm sido frequentes pelo Poder Executivo, razão pela qual o processo estrutural e a criação de uma lei de responsabilidade social se apresentam como possíveis instrumentos para prover eficácia do programa, tendo em vista a relevância de alcançar a máxima eficácia da norma em exame.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo adotou a pesquisa bibliográfica, tendo como finalidade a explanação do fenômeno do objeto em estudo. Neste sentido, foram explorados acervos bibliográficos, bem como pesquisas contemporâneas e notícias, de forma a se obter resultados que abarquem a realidade contemporânea.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado de extensa pesquisa, foi possível apurar as nuances que permeiam o tema, dada a sua relevância enquanto meio para efetivar direitos sociais. Ao longo da pesquisa, foi possível constatar o amadurecimento da discussão no Brasil e no mundo, incluindo uma decisão proferida pelo STF para a implementação da Renda Básica de Cidadania, que tende a ser uma ponte para uma Renda Básica Universal.

De certo, o tema é rico e ainda possui espaço para um rico aprofundamento, a ser desempenhado por diversas searas de conhecimento, do econômico ao direito, sem prejuízo de consultas à sociedade. Acreditamos, no entanto, que esta pesquisa vem a colaborar com futuros estudos e com a difusão do conhecimento e correlações aqui expostas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, foi possível concluir que a Renda Básica de Cidadania se coloca como uma promissora alternativa para fins de satisfação dos objetivos e direitos fundamentais dispostos na Constituição Federal do Brasil. Entretanto, carece de meios ou ajustes para

que venha a possuir plena eficácia. Recentemente o Supremo Tribunal Federal julgou precedente um Mandado de Inibição, determinando que o Governo Federal adote medidas para a implementação do programa. Paralelamente, compreende-se que uma eventual ação de processo estrutural ou a criação de uma lei de responsabilidade social poderiam ser mecanismos úteis para obter a máxima eficácia da lei, vindo a haver uma progressão em consonância com o binômio do mínimo existencial e da reserva do possível.

Relevante destacar que a implantação de uma renda básica universal, assim como qualquer efetivação de direitos sociais, está atrelada à reserva do possível. Porém, cabe uma análise apurada a esse argumento, posto que ao Estado é devido o uso máximo dos recursos disponíveis e, no pior dos casos, assegurar o núcleo do mínimo existencial.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. Teoria dos Direitos Fundamentais. 5a.ed. São Paulo. Malheiros Editora LTDA, 2008.

AZEVEDO, Reinaldo. Histórico! Em live do MST Mendes propõe a Lei de Responsabilidade Social. UOL, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/colunas/reinaldo-azevedo/2020/08/15/historico-em-live-do-mstmendes-propoe-a-lei-de-responsabilidade-social.htm>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

BAHIA, Flávia. Direito Constitucional. 3. ed. Recife: Armador, 2017.

BARROSO, Luís. Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 7. ed. - São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

BOLLE, Monica. Ruptura: A pilha de areia. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

BRASIL. Lei da renda básica de cidadania, de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 8 de janeiro de 2004.

CARRANÇA, Thais. Bolsa Família: taxar ricos para financiar política social elevaria PIB em 2,4%, diz estudo da USP. UOL, 2021. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2021/02/15/bolsa-familia-taxar-ricos-para-financiar-politica-social-elevaria-pib-em-24-diz-estudo-da-usp.htm>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

CONJUR. Gilmar Mendes pede vista em julgamento sobre renda básica. CONJUR, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-mar-04/gilmar-vista-julgamento-renda-basica>>. Acesso em: 24 de março de 2021.

DIDIER, ZANETI, OLIVEIRA. Elementos para uma teoria do processo estrutural aplicada ao Processo Civil Brasileiro. Vol. 303/2020, p. 45-81. Revista de Processo, 2020.

DISTRITO FEDERAL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. MANDADO DE INJUNÇÃO 7300. DECISÃO. ALEXANDRE DA SILVA PORTUGUEZ versus PRESIDENTE DA REPÚBLICA. Relator: MIN. MARCO AURÉLIO. Brasília, 26 de abril de 2021.

DISTRITO FEDERAL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. MANDADO DE INJUNÇÃO 7300. DECISÃO. ALEXANDRE DA SILVA PORTUGUEZ versus PRESIDENTE DA REPÚBLICA. Relator: MIN. MARCO AURÉLIO. Brasília, 26 de abril de 2021.

GOTTI, Alexandra. Pela Implementação dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais – Propostas e Perspectivas. DHNET, 2000?. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/dhesc/gotti.html>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

GUTERRES, António. “Encarar a pandemia da desigualdade. Um novo contrato social para uma nova era”. Discurso de António Guterres, secretário-geral da ONU.

GUTERRES, António. Discurso do secretário-geral da ONU, António Guterres, na abertura da Assembleia Geral da ONU em 2020. NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/92047-discurso-do-secretario-geral-da-onu-antonio-guterres-na-abertura-da-assembleia-geral-da-onu>>. Acesso em: 24 de março de 2021.

HOLMES, Stephen; SUNSTEINS, Cass. O custo dos direitos: por que a liberdade depende dos impostos. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2019.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS, 2020. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/601157-encarar-a-pandemia-da-desigualdade-um-novo-contrato-social-para-uma-nova-era-discurso-de-antonio-guterres-secretario-geral-da-onu>> Acesso em: 24 de março de 2021.

JORNAL NACIONAL. Pandemia agrava problema crônico do Brasil: a desigualdade econômica. Disponível em <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/02/09/pandemia-agrava-problema-cronico-do-brasil-a-desigualdade-economica.ghtml>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

MARCHESAN, Ricardo; SANTIAGO, Henrique; MADEIRO, CARLOS; CAVALCANTE, Luciana. Quem são os “invisíveis”? UOL ECONOMIA, 2020. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/reportagens-especiais/os-invisiveis-do-auxilio-emergencial>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

MARTINS, Flávio. Curso de direito constitucional. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

MARTINS, Flávio. Curso de direito constitucional. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

MENDES, Gilmar; BRANCO, Paulo. Curso de direito constitucional. 14. ed. rev. e atual. - São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

O GLOBO. Fim do auxílio emergencial: após última parcela, 48 milhões ficarão sem ajuda. IG ECONOMIA. Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/2020-12-29/fim-do-auxilio-emergencial-apos-ultima-parcela-48-milhoes-ficaroo-sem-ajuda.html>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

PARIJS, Philippe; VANDERBORGHT, Yannick. RENDA BÁSICA: Uma proposta radical para uma sociedade livre e uma economia sã. São Paulo: Cortez, 2018.

PAULO, Vicente; Alexandrino, Marcelo. Direito Constitucional descomplicado. 16 ed. rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2017.

RAMOS, André. Curso de direitos humanos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Capítulo 2

Conhecimentos e percepção de alunos de graduação sobre biossegurança em odontologia

Jaciane Costa de Lima

Gerson Paiva Neto

Resumo

O conceito de biossegurança começou a ser discutido na Califórnia nos anos 70. Na reunião de Asilomar em 1975, a comunidade científica se reuniu e iniciou a discussão sobre os impactos da engenharia genética na sociedade, gerando grande discussão sobre normas de proteção durante procedimentos de pesquisa. O principal objetivo do trabalho será avaliar os conhecimentos e a visão de alunos de graduação em odontologia do Centro Universitário Fаметro sobre o tema biossegurança. Além de avaliar os conhecimentos gerais dos acadêmicos em relação às normas universais e aos riscos ocupacionais desenvolvidos durante as práticas clínicas diárias; Avaliar a percepção dos acadêmicos sobre a importância do emprego das normas de biossegurança na rotina da equipe odontológica. Levantar as principais dificuldades encontradas pelos acadêmicos para colocar em prática as normas universais de biossegurança.

1. INTRODUÇÃO

As percepções de biossegurança relacionadas ao atendimento odontológico começam a ser sedimentadas ainda nos primeiros períodos da graduação, uma vez que a paramentação adequada é um dos principais fatores abordados durante as práticas laboratoriais e clínicas, como forma de resguardar tanto o aluno quanto os pacientes assistidos por ele.

A prática odontológica envolve procedimentos os quais torna o operador exposto a diversos fatores possivelmente danosos, como agentes físicos, químicos e especialmente os biológicos, além da manutenção de posturas por vezes desconfortáveis durante prolongados períodos de tempo, o que pode gerar impactos negativos à sua saúde de um modo geral, também podendo expor seu pacientes a estes riscos, portanto, a adoção de medidas que visem minimizar os riscos é de fundamental importância para a manutenção da saúde tanto dos pacientes quanto dos profissionais e equipes que os assistem.

O presente trabalho será fundamentado em revisão da literatura bibliográfica e pesquisa de campo com um universo definido, classificada como exploratório qualitativa. Os dados serão coletados por meio de um questionário elaborado pela equipe do projeto, com perguntas fechadas e abertas sobre práticas clínicolaboratoriais odontológicas e conceitos importantes em relação a normas universais de biossegurança.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A prática odontológica envolve procedimentos os quais torna o operador exposto a diversos fatores possivelmente danosos, como agentes físicos, químicos e especialmente os biológicos, além da manutenção de posturas por vezes desconfortáveis durante prolongados períodos de tempo, o que pode gerar impactos negativos à sua saúde de um modo geral, também podendo expor seu pacientes a estes riscos, portanto, a adoção de medidas que visem minimizar os riscos é de fundamental importância para a manutenção da saúde tanto dos pacientes quanto dos profissionais e equipes que os assistem (TOMO et al., 2014).

Para tal, são necessários por parte dos agentes de saúde, conhecimentos e ações no âmbito da biossegurança, a qual pode ser definida como ações que visem a prevenção, minimização ou eliminação de riscos decorrentes das atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem e dos animais, à preservação do meio ambiente e à qualidade dos resultados (TEIXEIRA E VALLE, 1996; PAIVA et al., 2013; FARIA, 2019).

Os profissionais têm o primeiro contato com estas noções de biossegurança ainda durante os primeiros períodos da graduação, tão logo são iniciadas as práticas laboratoriais do ciclo básico, em virtude do risco inerente à manipulação de produtos químicos conhecidamente carcinogênicos, como o formol. Entretanto, é durante o ciclo profissionalizante, especialmente das práticas clínicas envolvendo o atendimento de pacientes, que estas noções são sedimentadas, uma vez que agora existe o risco de contaminação cruzada entre paciente e cirurgião-dentista e entre os pacientes que o mesmo presta assistência (BIANCHETTI DA SILVA, PATROCÍNIO, NEVES, 2002; XEREZ, 2012).

No âmbito do atendimento odontológico, as ações em biossegurança compreendem diversos momentos que perpassam apenas o ato de atendimento ao paciente, tendo reflexos nos momentos antes da realização deste, como no correto projeto do consultório, da preparação do equipo com métodos efetivos de desinfecção de superfícies, esterilização e acondicionamento do material a ser utilizado nos atendimentos. Durante o atendimento, os principais pontos são as técnicas de lavagem de mãos, o correto uso de EPI por parte da equipe e as noções de ergonomia por parte dos operadores. Uma vez terminado o atendimento, o correto descarte dos materiais perfurocortantes e do lixo biológico produzido durante o atendimento também permeiam as ações em biossegurança (VASCONCELOS et al., 2009).

Dentre as principais ações de biossegurança nas práticas em saúde de um modo geral, a correta utilização dos equipamentos de proteção individuais (EPI) é um dos principais métodos de manutenção da integridade da cadeia asséptica, representando proteção tanto para a equipe quanto para o paciente. A importância da correta utilização dos EPI's mostrou-se de fundamental importância com o surgimento da pandemia de COVID-19, sendo o principal meio de proteção para as equipes que prestam assistência aos

pacientes hospitalizados, e também para os cirurgiões-dentistas que, segundo a OMS, são a categoria profissional em maior risco de contágio pelo SARS CoV-2, uma vez que os procedimentos odontológicos geram uma grande quantidade de aerossóis provenientes da cavidade bucal dos pacientes (NAPIMOGA, FREITAS, 2020; OLIVEIRA, ALMEIDA, 2015; PENG et al., 2020).

Embora a biossegurança seja um tema recorrente entre as disciplinas dos cursos da área da saúde, em especial a odontologia, por vezes os graduandos ainda apresentam práticas inadequadas, principalmente em decorrência da falta de experiência que envolve a curva de aprendizado da graduação em saúde. A prática de avaliações das noções e ações que permeiam a vivência de biossegurança dos graduandos se faz necessária tanto para resguardar a saúde dos graduandos e dos pacientes assistidos, mas sobretudo, em se tratando de um ambiente acadêmico, para o diagnóstico dos principais desvios do que preconizam as boas práticas em biossegurança, e assim, servindo de ponto de partida para que sejam desenvolvidas estratégias de melhoria no ensino e conseqüente melhor no aprendizado dos tópicos que permeiam a biossegurança tanto no âmbito da graduação quanto no futuro profissional, uma vez vencida a etapa de graduação (LOPES et al., 2019; PIMENTEL et al., 2012; PINELLI et al., 2011).

Tais noções de biossegurança devem ser uma responsabilidade não apenas dos graduandos, os quais estão envolvidos diretamente no atendimento dos pacientes, mas também de docentes e técnicos que transitem em ambientes os quais expõe estes indivíduos e pacientes a riscos de contaminação, uma vez que todos estão, e maior ou menor grau, envolvidos no cuidado instituídos aos pacientes que frequentam as clínicas escola de cursos de odontologia (MOLINA et al., 2017; MUROFUSE et al., 2008). Tendo em vista o exposto, esta pesquisa se faz necessária para que se possa traçar um panorama do conhecimento dos graduandos de odontologia do Centro Universitário FAMETRO acerca de boas práticas em biossegurança

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho será fundamentado em revisão da literatura bibliográfica e pesquisa de campo com um universo definido, classificada como exploratório-qualitativa. Os dados serão coletados por meio de um questionário elaborado pela equipe do projeto, com perguntas fechadas e abertas sobre práticas clinico-laboratoriais odontológicas e

conceitos importantes em relação a normas universais de biossegurança (SCHROEDER, 2010). A população de estudo consistirá de 100 graduandos do 1º ao 10º período do curso de odontologia do Centro Universitário Fametro, estado do Amazonas, no primeiro / segundo semestre de 2021. Antes de responder ao questionário, os alunos serão devidamente instruídos quanto aos objetivos desta pesquisa. O questionário será aplicado de forma escrita pelo aluno responsável pela pesquisa sem nenhuma interferência por parte deste, com um tempo de 15 minutos para responder às perguntas. Em função da preocupação com a fidelidade das respostas dos entrevistados, será facultada aos alunos a opção de se identificarem.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, com a amostra estudada realizar um diagnóstico situacional acerca do conhecimento e das práticas de biossegurança dos graduandos de diversos períodos do curso de odontologia do Centro Universitário FAMETRO, podendo observar os principais desvios em relação às ações esperadas de biossegurança, para que se possa reforçar o ensino neste aspecto, além de que se possam traçar estratégias para melhoria do atendimento à população, no âmbito da clínica-escola da instituição. Em paralelo, será fomentada a participação da graduanda envolvida em eventos científicos para a exposição dos resultados encontrados, colocando-os à disposição da comunidade científica, bem como a elaboração de artigo científico, direcionado a profissionais da área da odontologia, para servir como atualização de conhecimentos, visando a manutenção da prática de uma odontologia baseada em evidências científicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido a pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus, no qual vem produzindo repercussões não somente em impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos, como no meio acadêmico que devido a calamidade pública a quarentena vem se estendendo a mais de um ano. Com isso a obtenção de resultados do presente estudo foi adiada, estando o mesmo durante a etapa de coleta de dados.

REFERÊNCIAS

- ARANTES DC, et al. Biossegurança aplicada à Odontologia na Universidade Federal do Pará, Cidade de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde* 6(1):1118. 2015.
- BEZERRA, et al. Biossegurança na odontologia. *ABCS Health Sci.* 4; 39(1):29-33. 2014.
- ENGELMANN, et al. Avaliação dos procedimentos realizados por cirurgiões-dentistas da região de CascavelPR visando ao controle da biossegurança. *Odontol. Clín.Cient., Recife*, 9 (2) 161-165, abr./jun., 2010.
- FARIA, Tássia Camila Alves de Biossegurança na odontologia, 2019. 26f. Trabalho de conclusão de curso – Universidade de Taubaté, Brasil, 2019.
- FERNANDES, et al. Avaliação da adesão às normas de Biossegurança em clínicas de odontologia por estudantes de graduação. *Rev Pesq Saúde*, 13(3): 4246, set-dez, 2012.
- GOLDIM, J.R. Conferência de Asilomar. <http://www.ufrgs.br/HCPA/gppg/asilomar.htm>, 1997
- LIOTTO, Bruna Marchese, Avaliação do protocolo de Biossegurança nos equipamentos das clínicas odontológicas da UFSC e da condição de limpeza dos instrumentais, 2018. 56f. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2019.
- LOPES, et al. Biossegurança em odontologia: conduta dos estudantes antes e após uma ação educativa. *Revista da ABENO • 19(2):43-53*, – DOI: 10.30979/rev.abeno.v19i2.811, 2019.
- MEDEIROS, U. V. et al. Uso das normas de controle de infecção na prática odontológica. *RBO*, v. 55, n. 1, p. 209-215, 1998.
- MOLINA, et al. Adesão às normas e condutas sobre biossegurança e controle de infecção no ensino da Odontologia. *Arch Health Invest* (2017) 6(12):567-573, 2018.
- MUROFUSE NT, et al. Comportamento dos acadêmicos, docentes e técnico-administrativos da clínica odontológica da Unioeste: riscos ocupacionais e atividades desenvolvidas. *Acta Scientiarum. Health Sciences [en linea]* 2008.
- PAIVA, et al. Uma Proposta de Serious Game para o Ensino de Biossegurança em Odontologia. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, 13(2):135-39, abr./jun., 2013.
- PENG, X., Xu, X., Li, Y. et al. Rotas de transmissão de 2019-nCoV e controles na prática odontológica. *Int J Oral Sci* 12, 9 (2020).
- SCHROEDER, et al. Biossegurança: grau de importância na visão dos alunos do curso de graduação de Odontologia da Univille. *Rev Sul-Bras Odontol.* Mar;7(1):206, 2010.
- SILVA, Karina Ferreira da. Conhecimento, atitudes e práticas dos acadêmicos do curso de odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina em relação a pacientes HIV

positivo. 36f. Trabalho de conclusão de curso – Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil, 2018.

Capítulo 3

Metodologias ativas no ensino fundamental: Contribuições do aplicativo QR Code e Gallery Walk no processo de ensino e aprendizagem

Manassés Alves Vilaça

Darlyng Maria Gomes Tavares

Argicely Leda de Azevedo Vilaça

Resumo

O estudo intitulado “Metodologias Ativas no Ensino Fundamental: contribuições do aplicativo QR CODE e Gallery Walk” tem como objetivo analisar as contribuições do aplicativo QR CODE e Gallery Walk para o processo de ensino e aprendizagem entre os estudantes do Ensino Fundamental. Observa-se que a tecnologia é indispensável na atualidade, principalmente entre os mais jovens. Para isso, buscamos uma abordagem qualitativa, tipo de pesquisa bibliográfica. Os resultados apontam para metodologias ativas voltadas a resolução de problemas, trabalho coletivo e senso crítico-reflexivo, pois possibilita o exercício de construção da identidade discente através da troca. Além de, contribuir com a compreensão dos estudantes sobre os objetivos e conteúdos discutidos em sala de aula.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Ensino-Aprendizagem. Ensino Fundamental.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia é um meio indispensável na atualidade (CORTEZ,2019), por exemplo, é comum ver o uso frequente do celular no cotidiano de inúmeras pessoas, principalmente com os mais jovens. Observando esse fator, porque não utilizar metodologias ativas que desperte o interesse e participação de estudantes durante as aulas? O aplicativo QR Code e Gallery Walk são estratégias que podem incentivar os discentes a se movimentarem pela sala, encorajando-os a participar e partilhar ideias, e desenvolver um trabalho coletivo. (ROCHA; CARDOSO; MOURA, 2019).

Diante disso, o aplicativo QR Code e Gallery Walk, são metodologias ativas que visam desenvolver habilidades cognitivas dos discentes, pois os levam a pensar, criar, discutir em grupo e resolver problemas. (CARMARGO, 2018). Nesse viés, o professor precisa ser o elo fundamental entre a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes e as novas metodologias, pois se o mesmo apresenta uma curiosidade e compromisso em levar novos saberes e práticas para a sala de aula fará a diferença no ambiente escolar.

Considerando essa questão, este estudo baseou-se em uma investigação bibliográfica, com a finalidade de aproximar o investigador do objeto de estudo por meio da análise da literatura factual sobre a utilização de tecnologias em ambientes escolares com vista a melhorar o processo de ensino-aprendizagem, caracterizando-se também como uma pesquisa exploratória. (GIL, 2002).

Muitos estudantes refletem isso diariamente em sala de aula, quando apresentam o desânimo e falta de interesse com os estudos. Segundo Dittberner (2016, p. 27) “Os estudantes, desmotivados pelas atividades escolares, apresentam desempenho inferior ao seu potencial, distraem-se facilmente, não participam das aulas, estudam pouco ou nada e ficam, a cada dia, mais distantes do processo de aprendizagem.” Por meio disso, sugerimos metodologias ativas fundamentais que podem contribuir para motivação e aquisição de conhecimentos dos estudantes em sala de aula, desenvolvendo habilidades cognitivas e reflexivas. (CARMARGO, 2018).

Neste estudo buscamos descrever o histórico do aplicativo QR Code e Gallery Walk e sua funcionalidade com ênfase na área educacional para o Ensino Fundamental, em seguida, conhecer os pressupostos teóricos de Metodologias Ativas relacionados ao aplicativo QR Code e Gallery Walk em ambientes educacionais, por fim verificar a contribuição do

aplicativo QR Code e Gallery Walk como estratégia de ensino e aprendizagem entre os estudantes do Ensino Fundamental.

2. METODOLOGIA

O presente estudo baseou-se a partir de uma abordagem qualitativa, pois segundo Minayo (2010, p.21), “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado”. Diante disso, buscamos realizar um estudo investigativo sobre as contribuições das Metodologias Ativas como estratégias de ensino e aprendizagem entre os estudantes.

Realizamos a pesquisa bibliográfica segundo as orientações de Gil (2002) que nos permite uma investigação profunda sobre o objeto de estudo. Dessa forma, pesquisamos artigos disponibilizados em sites de revistas científicas, dissertações e livros virtuais. Dentre as pesquisas realizadas localizamos seis artigos voltados para a temática “QR CODE na educação”, sendo que utilizamos apenas os trabalhos de Colman (2019), Cortez (2019) e Ferreira (2015), para fundamentar o nosso estudo, pois abordam sobre a contribuição do aplicativo para o processo de ensino-aprendizagem.

Em relação a “Gallery Walk na educação”, encontramos cinco artigos, contudo selecionamos três, pois salientam a Gallery Walk como uma estratégia inovadora para o ensino-aprendizado entre estudantes da educação básica. Os autores principais que nortearam este estudo foram Rocha, Cardoso e Moura (2019), Vale e Barbosa (2018) e Gamboa (2019). Dentro desse panorama, consideramos que os estudos são atuais e inovadores no âmbito educacional.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consideramos relevante utilizar a tecnologia como um portal para o ensino e aprendizagem, com finalidade operante e autônoma. “A tecnologia por si só não transforma, não transmite, não revoluciona, pois quem produz as informações e gera o conhecimento são os seres humanos, portanto, não faz sentido usar a tecnologia como um fim em si mesma”. (FERREIRA; OGLIARI, 2015, p. 5).

Por isso, Daros (2018) afirma que, quando nos apropriamos das metodologias ativas, e indagamos a realidade como estratégia de ensino e aprendizagem auxiliamos na motivação dos alunos, pois diante dos desafios, ele examina, reflete, relaciona e passa a apropriar-se de maneira significativa sobre as suas descobertas.

Estamos vivenciando o avanço da tecnologia em todos os âmbitos da sociedade, o corpo docente necessita caminhar junto com esse crescimento das Tecnologias Digital de Informação e Comunicação (TDICs). Para Schiller, Lapa e Cerny (2011) as Instituições de ensino devem repensar suas organizações de estruturas históricas à luz das mudanças sociais, propor uma mudança cultural, necessária, para que possa contribuir com a educação para um mundo moderno.

Diante disso, o professor precisa se atualizar, inovar. Os telefones celulares são recursos que estão ao alcance dos discentes. Ferreira e Ogliari (2015, p. 5). Declara que “[...] ao optar por usar QR Codes em sala de aula, levou-se em consideração o potencial que existe nos smartphones que os alunos utilizam hoje em dia[...]”. Colman (2019) afirma que, no começo dos anos 2000, com o avanço da modernização da Tecnologia do celular, o uso dos códigos QR tornou-se infundável alcançando praticamente qualquer área, principalmente a educacional.

Observa-se que a sociedade está em constante avanço, e para isso precisamos trazer essas informações e práticas para dentro das escolas. Alguns estudos referentes ao QR Code e Gallery Walk já estão sendo trabalhados como metodologia ativa na educação, desenvolvidos por Isabel Vale e Ana Barbosa (2020), em Portugal, Ricael Spirandeli Rocha; Iara Maria Dâmaso Cardoso Monithelli; Aparecida Estevão de Moura (2019), em Palmas-Br; Joana Isabel Crispim Gamboa (2019), em Lisboa, Cristina Beatriz Colman (2019), em Porto Alegre-Br, Rose Kelly dos Santos Sousa; Gabriela Ferreira da Silva; Ricardo Neves (2018), no Brasil, e Luiz Cláudio dos Santos Cortez (2019), em Londrina-Br. Nessa perspectiva, a utilização da Gallery Walk como método eficaz na construção do conhecimento, pode desenvolver nos discentes a oportunidade de ser crítico, autônomo e criativo.

Nesse aspecto, “a gallery walk é uma metodologia ativa colaborativa, [...] na qual os alunos deixam de ser sujeitos estáticos, transformando-se em agentes ativos,

construindo juntos um conhecimento determinado pelo professor ou por eles mesmos”. (ROCHA; CARDOSO; MOURA, 2019, p. 04).

Portanto, acredita-se que Gallery Walk, usada como uma metodologia ativa, oportuniza o desenvolvimento das potencialidades e habilidades cognitivas dos estudantes, além de proporcionar interatividade entre os pares e de desafiar os alunos a deixarem algumas atitudes passivas para se tornarem figuras centrais no processo de ensino e aprendizagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, observamos a necessidade de conhecer as estratégias eficazes que o aplicativo QR Code e Gallery Walk podem contribuir entre os estudantes do ensino fundamental. Cremos que precisamos estender os horizontes e irmos além da sala de aula, envolvendo temas que norteiam as práticas do dia-a-dia dos mesmos, como o uso da tecnologia digital. Por meio disso, os estudantes podem obter um olhar inovador, crítico-científico sobre o uso dos códigos e sua amplitude, tanto em rótulos e meios de identificação digital. Despertando no discente autonomia para tomadas de decisões e resoluções de problemas.

REFERÊNCIAS

CARMARGO, Fausto. A sala de aula inovadora [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

COLMAN, Cristina Beatriz. Utilização do aplicativo QR CODE no ensino de ciências. Curso de especialização em informática instrumental para professores do ensino fundamental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

CORTEZ, Luiz Cláudio dos Santos. Uso pedagógico do QR CODE em sala de aula. 9º Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar – CONPEF 4º Congresso Nacional de Formação de Professores de Educação Física. UEL – Londrina. 21 a 24 de maio de 2019.

DAROS, Fausto Camargo Thuinie. A Sala de Aula Inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado. Serie: Desafios da Educação. Porto Alegre: Penso, 2018.

DITTBERNER, Inês Nunes de Melo, (Des)motivação dos Estudantes Adolescentes em Relação ao Ensino Formal: Estudo de Caso de uma Turma de 8º Ano da Rede Pública Municipal de Monte Mor – SP. Dissertação (Mestrado em Educação). UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Americana – SP, 2016. Disponível em: <https://unisal.br/wp->

content/uploads/2017/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o_In%C3%AAs-Nunes-de-Mello-Dittberner.pdf Acesso em: 9 de Novembro de 2020.

FERREIRA, Luiz Ricardo Soares.; OGLIARI, Cassiano Roberto Nascimento. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e QR Codes: Uma forma de hibridizar aulas no Ensino Médio Técnico da Rede Pública Estadual do Paraná. PUCPR – Paraná, 26 a 29 de outubro 2015. Disponível: <https://silo.tips/download/ambiente-virtual-de-aprendizagem-e-qr-codes-uma-forma-de-hibridizar-aulas-no-ens> Acesso: 29 de Abril.

GAMBOA, Joana Isabel Crispim. Os Contributos de uma Gallery Walk para Promover a Comunicação Matemática. Escola Superior de Lisboa, Politécnico de Lisboa, 2019.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 29 ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2010.

ROCHA, Ricael Spirandeli; CARDOSO, Iara Maria Dâmaso; MOURA, Monithelli Aparecida Estevão de. O uso da gallery walk como metodologia ativa em sala de aula: uma análise sistemática no processo de ensino-aprendizagem. Rev. Sítio Novo. Palmas. v. 4 n. 1 p. 162-170 jan./mar. 2020.

SCHILLER, J; LAPA, A. B.; CERNY, R. Z. Ensinar com as Tecnologias de Informação e Comunicação: Retratos da Docência. Revista Científica e-curriculum. ISSN 1809-3876, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5641/3985>. Acesso em: 20 de março de 2020.

SOUSA, R. K. S; SILVA, G. F.; NEVES, R. Uso do Aplicativo QR Code na Abordagem de Conteúdos de Anatomia Humana no Ensino Fundamental. V CONEDU, 2018.

VALE, Isabel; BARBOSA, Ana. Didática e Formação de Educadores e Professores. Gallery walk uma estratégia para resolver problemas e promover discussões matemáticas produtivas. 3º Encontro Internacional de Formação na Docência. Livro de Atas. Bragança, 4 e 5 de maio, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333907362_Gallery_walk_uma_estrategia_para_resolver_problemas_e_promover_discussoes_matematicas_produtivas. Acesso em: 16 de março de 2020.

Capítulo 4

As relações amorosas de jovens manauenses no aplicativo de namoro Tinder

Karolayne Rodrigues Silva

Rebeca Dávila de Andrade Serejo

Giovanna Beatriz Dutra de Souza

Resumo

Em 2018, o aplicativo de namoro, *Tinder*, atingiu 3,8 milhões de usuários. O Brasil fica em terceiro lugar entre os três países que mais utilizam essa ferramenta. O projeto visa compreender os fatores que levam os jovens adultos a ter relações amorosas por meio do aplicativo. A fim de auxiliar no objetivo geral, foram estabelecidos como objetivos específicos: Levantar perfil psicossocial dos jovens adultos usuários do *Tinder*; Identificar a percepção do jovem, usuário do aplicativo de namoro, quanto aos relacionamentos virtuais e verificar os fatores que levam o jovem adulto a optar pelo *Tinder*. Devido à forma que a pesquisa será realizada, virtualmente, utilizando a ferramenta do Google Forms, não haverá nenhum constrangimento para o participante. Esta pesquisa possibilita uma fonte de consulta para outros acadêmicos, e abordar sobre este assunto, é uma forma de amenizar aquilo que pode acarretar até mesmo depressão, já que estes jovens se sentem frustrados com seus relacionamentos e acabam colocando a culpa em si mesmos.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil fica em terceiro lugar entre os três países que mais utilizam essa ferramenta, que foi criada em 2012, e tem o intuito de oferecer a seus usuários um jeito fácil de conhecer novas pessoas que estão próximas a este. Esta ferramenta permite que o sujeito entre através do e-mail ou pela rede social *Facebook*, podendo escolher fotos e criando uma autobiografia. O usuário ainda pode delimitar a idade, distância, e optar por escolher o gênero que busca ou até mesmo ambos. O que permite que não haja discriminação, com o grupo LGBTQ+. O aplicativo funciona como uma vitrine, assim como outros aplicativos de mídia social. O usuário pode ver fotos, idade e a biografia do outro, e pode curtir e passar adiante, se o outro também curtir este, gera o que se denomina *match*, então somente assim, ambos podem conversar pelo aplicativo, e alcançar o grande objetivo do *Tinder*, conhecer pessoas.

Desta forma o jovem usuário consegue o que tanto almeja no aplicativo, sem precisar de muito esforço, como conhecer pessoas na sua vida cotidiana, e estabelecer vínculos. O que leva a um grande questionamento, afinal quais são as principais motivações que levam estes jovens a optar por procurar relações amorosas virtuais e não por relações no mundo real? No entanto, existem vários outros motivos além da timidez, que levam o jovem a ser usuário do *Tinder*, entre eles está à agilidade de conseguir parceiros para se satisfizer sexualmente, a facilidade de conhecer pessoas com os mesmos interesses em comum e até mesmo a curiosidade favorece os jovens a optarem por este recurso.

Com isso, surgiu a curiosidade por parte das pesquisadoras nesse assunto. A literatura base para esse projeto foi o livro *Amor Líquido* do autor Zygmunt Bauman, que fala sobre a era da modernidade líquida em que vivemos, onde não sabemos mais manter laços a longo prazo. São indivíduos de acordo com Bauman, que querem ter segurança em um relacionamento, mas que ao mesmo tempo não estão dispostos a arriscar-se e acabam por descartar pessoas e sendo descartado também, o que gera grande frustração e problemática na vida do mesmo. Também foram utilizados artigos disponíveis em revistas científicas online especificamente sobre o aplicativo *Tinder*, tornando a pesquisa mais elaborada e descritiva com mais informações possíveis em sua análise.

Está é uma pesquisa quantitativa- qualitativa, descritiva, que pretende utilizar a amostragem por conveniência com 30 jovens adultos usuários do *Tinder*, sendo estes 15

do gênero feminino e 15 do gênero masculino na faixa etária de 18 a 25 anos. Para alcançar os objetivos, será aplicado um questionário estruturado com perguntas abertas e de múltipla escolha por meio do Google Forms, dessa forma o participante se sentirá confortável para responder as questões.

A finalidade desta pesquisa é conjuntamente verificar a percepção destes usuários quanto aos relacionamentos virtuais, analisando a forma subjetiva da visão dos próprios usuários a respeito deste recurso que nossa era moderna disponibiliza para nos relacionarmos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 OS RELACIONAMENTOS VIRTUAIS

Na sociedade contemporânea, a Internet é uma ferramenta bastante utilizada para vários fins, está influenciando a percepção do indivíduo de forma temporal e espacial (LIMA, *et al.*, 2016). Às tecnologias virtuais desenvolvem essa percepção temporal no indivíduo, de simultaneidade, modificando especialmente sua vida social (LIMA, *et al.*, 2016).

Com a Internet, surge às mídias digitais, que compõem a tecnologia da informação e comunicação, estas são acessadas através de dispositivos como os smartphones, tablets, computadores, Iphones, podendo ser acessadas em apenas um clique (BOECHAT; CABRAL; SOUZA, 2018).

O indivíduo, por meio dessas mídias digitais, pode conhecer pessoas através do Instagram, Facebook, ou pela forma mais utilizada: Os sites e aplicativos de namoro. Essas ferramentas digitais tem o intuito principal de conectar esses indivíduos da era digital, e estabelecer vínculos relacionais (OLIVEIRA; BARROS; GOULART, 2016).

É comum encontrar pessoas com relacionamentos virtuais. Nossa sociedade tem séculos de relacionamentos não presenciais, que se utilizavam cartas, ou bilhetes. Entretanto, o que difere de antigamente para essa nova forma de relacionar-se é que esses indivíduos contemporâneos utilizam os aparelhos de comunicação (SANTOS, 2017).

Os relacionamentos virtuais exercem certo êxito, devido à sua facilidade de se comunicar através das mensagens e, pela facilidade em terminar, sem que o indivíduo se preocupe com julgamentos e sem interferências (SANTOS, 2017). Assim como existe essa

facilidade em terminar um relacionamento virtual, apertando apenas um botão, existe a facilidade em começar (SANTOS, 2017).

A era da tecnologia trouxe uma liberdade maior de expressão, que se manifesta seja em tratar de assuntos importantes, como por exemplo, o fim de um relacionamento, ou um comentário a respeito de determinado assunto, e se manifesta ainda mais no comportamento do indivíduo (PORTELLA, 2015). Com toda essa liberdade que se têm ao utilizar a internet, segundo Wolton (2010, apud PORTELLA, 2015), os indivíduos passam a criar solidões interativas, que são os relacionamentos inexistentes fora do mundo virtual. Para Bauman (2004, apud PORTELLA, 2015), quando o indivíduo estabelece relações apenas de forma virtual, pode comprometer a formação de uma identidade saudável.

Entretanto, existem indivíduos que possuem relacionamentos virtuais, que são saudáveis, e que transportam esses relacionamentos para fora do mundo virtual, pois existe essa vontade de conectar-se com pessoas reais, e acabam buscando pessoas próximas geograficamente (DORNELLES, 2004; RAMANHO, 2005 apud DONNAMARIA, 2008).

Segundo Bauman (2004, apud SANTOS, 2017), a proximidade entre dois indivíduos não significa a presença física, e a presença física não significa a proximidade. A tecnologia ajuda os indivíduos a conhecerem novas pessoas, seja por questões românticas, ou por questões de amizade, pois existem indivíduos que só conseguem de início, se socializar através das mídias sociais, e outros que não possuem tempo para sair e socializar, e ambos são recompensados com essas ferramentas (SANTOS, 2017).

2.2 OS APLICATIVOS DE NAMORO

Por conta do grande interesse em encontrar um parceiro, na era da tecnologia, os aplicativos de namoro surgem para reconfigurar o que é o amor, aplicativos que não respeitam a geografia, e através dele homens e mulheres observam e aprovam ou desaprovam o outro usuário (BONAVITTA, 2015). Um dos aplicativos de relacionamento mais utilizado, o Tinder, usuários se conectam por meio de suas contas da rede social *Facebook*, e este por sua vez pega as informações necessárias do usuário e monta seu perfil no aplicativo (BONAVITTA, 2015). Antes de iniciar uma conversa com o outro

usuário da ferramenta, o indivíduo pode obter informações prévias do outro através do perfil (SANTOS, 2017).

O aplicativo funciona como um cardápio, aparecem apenas usuários que foram selecionados de acordo com os critérios que o sujeito estabeleceu, seja pela idade, localização ou sexo (SANTOS, 2017). Se o indivíduo tiver interesse pelo outro, ele pode curtir a foto desse outro usuário, e se a curtida for retribuída, gera o que é chamado de *'match'*. Após essa combinação, o aplicativo abre um bate papo, onde ambos podem trocar mensagens (SANTOS, 2017). Existem outras opções no Tinder, além do *like* e do *not*, que são representados respectivamente pelo coração e pelo X. O *super like*, que é representado por uma estrela, serve como um *'gostei muito'*, porém, este botão virtual só é utilizado por aqueles que pagam certo pacote, e esse pacote tem a vantagem que o possibilita de conhecer pessoas de outras cidades e outros países (SANTOS, 2017).

Segundo Santos (2017), apesar de ocorrer o *match*, um dos usuários precisa tomar iniciativa. Porém, é válido lembrar que existem casos em que casais se conheceram através do aplicativo e começaram a namorar e até mesmo casar.

De acordo com Mascato (2014, apud BONAVITTA, 2015) o Tinder se tornou popular, pois é uma ferramenta para conhecer pessoas, sem ter que lidar com o preconceito por usar aplicativos de namoro. Além do Tinder, existem diversos aplicativos que visam resolver o grande problema do amor à distância (BONAVITTA, 2015).

Esta ferramenta tem mais usuários homens, do que mulheres. E existe uma grande variedade de interesses que se é buscado ao utilizar o aplicativo (SANTOS, 2017). Alguns indivíduos buscam conhecer pessoas com interesses em comuns, outros querem um relacionamento sério, passar o tempo ou apenas diversão (SANTOS, 2017). Devido à falta de interação física, esse aplicativo possibilita a seus usuários uma liberdade maior de expressão, e certo comodismo em não ter que sair de casa para conhecer a pessoa logo de imediato (PORTELLA, 2015).

2.3 A LIQUIDEZ DOS RELACIONAMENTOS

De acordo com Bauman (2004) os homens e mulheres, que são os principais protagonistas do seu livro *"amor líquido"*, são indivíduos desesperados, que tiveram seus sentimentos descartáveis, e anseiam pela segurança de relacionamentos que sejam

duráveis, porém, ao mesmo tempo não estão dispostos a correr tal risco, ou seja, relacionar-se.

Bauman (2004) considera que o estado de “estar sozinho”, pode ser assustador para esses indivíduos, mas ao mesmo tempo “estar com alguém”, pode ser mais assustador do que se estar só, então existe essa oscilação de sonho e pesadelo, e no final a sensação de ambos é a mesma. Entretanto, o sujeito valoriza essa individuação, mesmo que inconsciente e tem medo de perder sua individuação, assim que um relacionamento é estabelecido.

O termo “amor líquido” surge, pois Bauman (2004) considera que as relações contemporâneas aparecem e desaparecem em uma velocidade instantânea, os “relacionamentos virtuais” são mais fáceis do que os “reais”, pois sempre podem terminar em um clique no botão. Para Bauman (2004 apud BONAVITTA, 2015), os indivíduos da modernidade líquida são incapazes de quaisquer sustentos que envolvam os laços com os outros. O papel que as mídias sociais desempenham nessa liquidez, é oferecer ao sujeito a opção de “desfazer amizade”, “deixar de seguir” ou de simplesmente deixar de responder as mensagens, dessa forma o vínculo está cortado, e o indivíduo não precisa ter que olhar o outro pessoalmente para desfazer esse relacionamento. Essa é a característica do indivíduo da sociedade líquida, suas conexões com os outros é intensa e breve (OIVEIRA; BARROS; GOULART, 2016). Segundo Santos (2017), a falta de paciência em conhecer o outro verdadeiramente, seja no virtual ou real, é o que impede de os relacionamentos se tornarem duradouros.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para atingir os objetivos propostos, será realizada uma pesquisa quantitativa-qualitativa, descritiva, e de campo. A pesquisa quantitativa busca por meio da utilização da estatística, mensurar informações a partir de dados de uma determinada amostra (CAJUEIRO, 2013). Ou seja, determina as causas dos fatos (APPOLINÁRIO, 2012). Enquanto na pesquisa qualitativa, não se utiliza dados estatísticos (CAJUEIRO, 2013), e tem o objetivo de compreender os fenômenos socialmente construídos (APPOLINÁRIO, 2012). O uso da pesquisa descritiva buscará descrever o fenômeno estudado, sem que o pesquisador interfira nele (APPOLINÁRIO, 2012).

Quanto ao local da pesquisa, as estratégias utilizadas têm como finalidade coletar os dados de forma que o entrevistado não esteja sob controle rígido, ou seja, pesquisa de campo (APPOLINÁRIO, 2012). Nesta, os fenômenos ocorrem naturalmente, e podem ser observados sem que haja participação do pesquisador (SEVERINO, 2012). Sua duração será realizada de forma transversal, pois a mesma não tem uma longa duração, e sua coleta de dados será feita de uma única forma (APPOLINÁRIO, 2012).

Será utilizado como instrumento para essa pesquisa um questionário, o qual será estruturado com perguntas abertas e de múltipla escolha e tem como finalidade levantar a opinião do indivíduo investigado acerca do tema da pesquisa realizada (APPOLINÁRIO, 2012). O instrumento será aplicado de forma virtual por meio do Google Forms, através do [link:https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc09M96DqvwDnrnzeJhX-ZqAlwlb3r1FMCrc3kH58ZUB6coQg/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc09M96DqvwDnrnzeJhX-ZqAlwlb3r1FMCrc3kH58ZUB6coQg/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0).

Em relação aos procedimentos/coleta de dados, o primeiro passo será a submissão do projeto ao Comitê de ética em pesquisa. Após a aprovação do projeto, as pesquisadoras entrarão em contato com os indivíduos usuários do aplicativo para saberem se eles estão dispostos a participar da pesquisa. Esse contato será feito da seguinte forma: a. As pesquisadoras assistentes selecionarão os participantes a partir da faixa-etária, estado civil e local de residência (conforme especificado nos critérios de inclusão) de forma aleatória, enviando um *link* (forma do aplicativo usada para informar interesse pela pessoa) e aguardando para tentar fazer um *match* (quando a pessoa que recebeu um like corresponde, abrindo automaticamente um *chat* para que o casal converse); b. Esse procedimento será feito até se conseguir o número de participantes esperados na amostra; c. Após a ocorrência do *match* e a abertura do *chat* as pesquisadoras se apresentarão aos usuários do *Tinder* e apresentarão a pesquisa; d. Havendo interesse do participante, as pesquisadoras solicitarão o e-mail para envio do link para acesso à plataforma *Google Forms*, onde consta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o questionário; e. Ao receber o e-mail os participantes deverão aceitar os termos contidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para somente após a sua aceitação ter acesso ao questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*. Os participantes receberão uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em seus e-mails.

A análise quantitativa dos dados será feita através da estratégia estatístico-descritiva, que busca descrever, resumir, totalizar e representar esses dados obtidos na pesquisa por meio de gráficos (APPOLINÁRIO, 2012). Enquanto que na análise qualitativa, será analisado por meio da análise de conteúdo temático. Neste tipo de análise o intuito é compreender o fenômeno, sem utilizar de deduções, que se baseiam nos dados da informação, que possam fazer previsões válidas sobre a realidade que ocorrerá (APPOLINÁRIO, 2012).

Quanto ao local, a pesquisa ocorrerá no aplicativo *Tinder*, de forma virtual utilizando a ferramenta do Google Forms. Já a amostra da pesquisa será de 30 jovens, quinze do gênero feminino e quinze do gênero masculino, na faixa etária de 18 a 25 anos, solteiros, residentes na cidade de Manaus e usuários do aplicativo de namoro, *Tinder*. Para obtenção dessa amostra há a necessidade de se ter o chamado *match*, pois será a única forma de entrar em contato, via chat, para se comunicar com o usuário. A amostragem será por conveniência. Será contabilizado para a constituição da amostra, os usuários que derem *match* e aceitarem participar da pesquisa. De acordo com Appolinário (2012) para construção de uma amostra é necessário utilizar-se da população que tem indivíduos com um conjunto de características em comuns, e para isso a amostra utiliza alguma técnica de amostragem.

As pesquisas que são realizadas com seres humanos devem atender os direitos e deveres dos participantes, segundo a resolução 466/12-CNS. O indivíduo que se voluntaria a fazer parte á pesquisa deve estar ciente dos termos que o documento de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE), deve ser entregue ao sujeito, e este deve permanecer com a cópia do documento (TCLE).

Como critérios de inclusão foram estabelecidos: a. Jovens de 18 a 24 anos; b. Usuários do aplicativo *Tinder*; e c. Solteiros. Já como critérios de exclusão foram estabelecidos que: a. Indivíduos que não forem voluntários da pesquisa; e b. Os que desejarem abandonar a pesquisa ou solicitar a retirada de seus dados da pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos pode vir a ocasionar danos à dimensão física psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano. Para realizar a coleta de dados e diminuir os riscos para o bem-estar dos participantes, medidas foram planejadas: (1) a coleta de dados será feita de forma virtual a fim de respeitar as normas

de segurança e distanciamento social impostos devido a COVID-19. Com isso ainda oferecerá tranquilidade aos participantes para responder as perguntas em seu ritmo e sem a presença física dos pesquisadores; (2) Os pesquisadores farão a coleta de dados, tabulação e análise, trabalhando na modalidade *home Office*, conforme prescreve a Nota Técnica 001/2020, da UFAM; (3) Os participantes deverão aceitar os termos contidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para somente após a aceitação, ter acesso ao questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*; (4) Será aberto um canal, por meio do e-mail de convite, para retirada de dúvidas ou maiores informações sobre a pesquisa; (5) No corpo do e-mail será apresentado o projeto de pesquisa, explanando sobre o seu objetivo. Anexo ao e-mail será enviado um link para o questionário que conterá o TCLE, sendo sua aceitação condicionante para continuar no questionário, e as perguntas; e (6) O participante da pesquisa que vier a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto será direcionado a clínica escola do Centro Ceuni FAMETRO.

Como benefícios entende-se que os resultados desta pesquisa servirão para compreender os fatores que levam os jovens adultos a buscarem uma relação primeiramente no contexto virtual, e conseqüentemente ser aprofundada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As relações amorosas que se iniciam pelo Tinder, algumas mais duradouras que outras, são conseqüências do que Zygmunt Bauman denominou de “amor líquido” que tem como característica os vínculos frágeis, gerando relações efêmeras e distantes. Essas relações são construídas em cima de insegurança e medo. Esses sentimentos giram em torno da ideia de estabelecer um vínculo e ao mesmo tempo o medo de perder sua individualidade ao estabelecer essas relações. Mesmo com esses sentimentos, ainda há o desejo de relacionar-se, e é por isso que recorrem ao Tinder.

Apesar de aplicativos de namoro não serem novidades em nosso contexto atual, ainda existe preconceito em relação aos usuários dessas ferramentas, que são vistos como desesperados e superficiais.

O que permite que o Tinder seja procurado, não é apenas por ser um lugar fácil de conversar com pessoas que não estão em sua agenda de contatos no celular, mas pela

facilidade em conhecer pessoas que moram próximas, que possuem gostos em comuns e pela vontade em se conectar.

Devido à forma que a pesquisa será realizada, virtualmente, utilizando a ferramenta do Google Forms, não haverá nenhum constrangimento para o participante. Esta pesquisa possibilita uma fonte de consulta para outros acadêmicos, e abordar sobre este assunto, é uma forma de amenizar aquilo que pode acarretar até mesmo depressão, já que estes jovens se sentem frustrados com seus relacionamentos e acabam colocando a culpa em si mesmos.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. Metodologia da ciência: Filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 226 p.

BAUMAN, Z. Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. 192p.

BOCK, A; FURTADO, O; TEIXEIRA, M. Psicologias. São Paulo: Saraiva, 2009.

BOECHAT, I.; CABRAL, H.; SOUZA, C.; Relacionamentos virtuais e família: Enlaces interculturais. Revista internacional de Folkcomunicação, Ponta Grossa, v. 15, n. 35, p. 141-164, dez. 2017. Disponível em: <www.revistas.uepg.br/index.php/folkcom/article/view/2281/> . Acesso em 08 de fev. 2020.

BONAVITTA, P. El amor en los tiempos de Tinder. Cultura representaciones soc., México, v.10, n.19, p.197-210, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102015000200009&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 08 de fev. 2020.

CAJUEIRO, R. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: guia prático do estudante. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 110p.

DONNAMARIA, C. P. Do vínculo virtual ao conjugal: Um estudo Psicológico. 2008. 208 f. Dissertação (Pós-graduação em Psicologia). PUC, Campinas, 2008.

LIMA, N.; MOREIRA, J.; STENGEL, M.; MAIA, L. As redes sociais virtuais e a dinâmica da internet. Revista interinstitucional de Psicologia, Minas Gerais, v. 9, n. 1, 90-109 p. 2016.

OLIVEIRA, R.S.; BARROS, B. M. C.; GOULART, G. M. As tecnologias da informação e comunicação na (Des) construção das relações humanas contemporâneas: Implicações do uso do aplicativo Tinder . Revista Brasileira de Direito, Santa Maria, v.12, n.1, p.88-99, jun. 2016.

PORTELLA, L. As redes sociais digitais e o conceito de amor líquido de Zygmunt Bauman, no caso do aplicativo Tinder. 2015.43 f. Monografia (Bacharel em Jornalismo). Curso de Jornalismo. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2015.

SANTORO, V. O amor nos tempos da Internet. Estud. psicanal., Belo Horizonte , n. 45, p. 167-170, jul. 2016 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-34372016000100017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 06 fev. 2020.

SANTOS, A. M. dos. Do flerte ao "match": uma breve história do aplicativo Tinder e do (s) amor (es) no Brasil. 2017. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História)- Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2017.

SEVERINO, A. Metodologia do trabalho científico. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304p.

Capítulo 5

O cuidado com a utilização dos cosméticos pelo tecnólogo em estética e cosmética em tempos de COVID-19

Elizandro Aparecido Rocha dos Santos

Resumo

O seguinte artigo teve o objetivo de analisar o cuidado com a utilização dos cosméticos pelo tecnólogo em estética e cosmética em tempos de covid-19, com a metodologia de pesquisa bibliográfica, que buscou em artigos científicos nos bancos de dados da PubMed, Google Acadêmico e Scielo, bem como em revistas, sites da área e os livros, com a preferência para autores que fizessem referência aos termos específicos cosméticos, esteticista, covid-19 e pandemia os quais foram os utilizados para essa pesquisa. Constatou-se que tanto a história da cosmetologia, a profissão de esteticista e as pandemias não se tratam de acontecimentos recentes e que as medidas de biossegurança fazem a diferença tanto na estética como na totalidade da área da saúde. Os profissionais da área da estética precisam de um vasto conhecimento acerca dos riscos biológicos e dos cuidados que precisam ter para que não aconteça a contaminação por covid-19. A Implicância deste estudo reforça o cuidado que o tecnólogo em estética precisa ter com a utilização dos cosméticos, não somente em tempos da pandemia de covid-19, mais em todos os tempos de sua prática profissional.

Palavras-Chave: Cosméticos. Esteticista. Covid-19. Pandemia.

1. INTRODUÇÃO

A 30.000 a.C., já se tinha a utilização dos cosméticos pelos homens da pré-história, que faziam gravações em rochas e cavernas, pintavam e tatuavam o corpo como uma forma de preparo para guerras ou rituais religiosos, aos poucos, outras funções foram sendo incorporadas a utilização dos cosméticos ao longo dos anos.

Atualmente o cuidado com a utilização dos cosméticos pelo tecnólogo em estética e cosmética em tempos de covid-19 é de extrema importância para não colocar em risco de contaminação cruzada a sua vida e de seus clientes.

A covid19, pode oferecer sérios riscos para a saúde do tecnólogo em estética e dos seus clientes é preciso aumentar a sua atenção em relação a biossegurança empregada as suas atividades, inclusive no cuidado que precisa ter na manipulação dos cosméticos nesse momento de pandemia.

É de fundamental importância, fazer com que os esteticistas adquiram conhecimentos acerca dos cuidados que precisam ter para que não aconteça a contaminação por covid-19, caracterizando mais um risco biológico dentre vários outros a que esse profissional está exposto. A partir do momento em que conhece esses riscos e quais agentes estão envolvidos, o esteticista pode minimizá-los adotando medidas de prevenção básica.

O objetivo geral do presente estudo foi analisar o cuidado com a utilização dos cosméticos por parte do tecnólogo em estética e cosmética em tempos de covid-19 para que não haja contaminação cruzada para seus clientes através da utilização dos cosméticos e os objetivos específicos foram:

- a. Avaliar o risco de contaminação na prática do tecnólogo em estética, através da manipulação dos cosméticos;
- b. identificar as condutas que podem ser adotadas se biossegurança pelos profissionais de estética para que não haja contaminação de seus cosméticos;
- c. Propor boas práticas de manipulação dos cosméticos, para diminuir o risco de contaminação;

A realização desta investigação justificou-se pela necessidade de propor maior atenção por parte do tecnólogo em estética quanto a manipulação dos cosméticos, para que os mesmos não

venham se tornar um instrumento de contaminação na área da estética, diminuído com isso os riscos biológicos na pandemia por covid-19.

A seguinte pesquisa foi realizada através de pesquisa bibliográfica, com busca de artigos científicos em bancos de dados como PubMed, Google Acadêmico e Scielo, para as revistas, sites da área e os livros demos a preferência para autores que fizessem referência aos termos específicos cosméticos, esteticista, covid-19 e pandemia que foram os utilizados nessa pesquisa.

2. DESENVOLVIMENTO

Segundo Chaudhri e Jain, (2009), a palavra *cosmetae* foi usada pela primeira vez para descrever escravos romanos cuja função era banhar homens e mulheres em perfume. No Egito, já em 10.000 a.C., homens e mulheres usavam óleos e pomadas perfumadas para limpar e suavizar a pele e mascarar o odor corporal. Não é difícil encontrarmos autores que mencionam a utilização dos cosméticos a partir de 30.000 a.C., como é o caso de Souza, (2015) e Matos, (2014), que inicia a cronologia sobre os cosméticos ainda na pré-história, mencionando que nessa época os homens já faziam gravações em rochas e cavernas, pintavam e tatuavam o corpo como uma forma de preparo para guerras ou rituais religiosos, mais que os primeiros relatos comprovados da utilização dos cosméticos começam mesmo na idade antiga por volta de 4500 a.C., quando os chineses descobriram o poder das plantas, juntamente com os gregos, romanos e os egípcios que souberam explorar bem as vantagens que a utilização dos cosméticos proporcionam.

Fica claro o que é cosmético quando White e Groot, (2011), comentam que na legislação Européia, um “produto cosmético” é qualquer substância ou preparação destinada a ser colocada em contato com as várias partes externas do corpo humano (epiderme, sistema capilar, unhas, lábios e órgãos genitais externos) ou com os dentes e as mucosas da cavidade oral, com objetivo exclusivo ou principal de limpá-las, perfumando, alterando sua aparência e / ou corrigindo odores corporais e / ou protegê-los ou mantê-los em boas condições.

No Brasil essa definição fica por conta da Agência Nacional de Vigilância Sanitária-Anvisa, que a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 211, de 22 de janeiro de 2018, defini os cosméticos da seguinte forma:

Cosméticos, produtos de higiene e perfumes são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano - pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral – com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e/ou corrigir odores corporais e/ou protegê-los e mantê-los em bom estado.

Nota-se que a definição é clara quanto ao local de aplicação dos produtos cosméticos, ou seja, a parte externa. Por esse motivo a atenção reservada a biossegurança dos cosméticos utilizados pelos tecnólogos em estética, com o objetivo de diminuir ou mesmo eliminar os riscos de infecção pela utilização dos cosméticos, deve ser intensa.

Para Ramacciato, (2017), o controle de infecção e a biossegurança consistem em minimizar os acidentes laborais na redução dos riscos ocupacionais e na prevenção da infecção cruzada, constituindo-se em temas de grande relevância para a prática do esteticista, despertando nos últimos anos maior interesse em virtude principalmente do avanço da epidemia AIDS e atualmente da pandemia de covid-19.

Os profissionais de estética e cosmética se depara com um dilema no que diz respeito à preocupação em suprir as necessidades de seus clientes e, por outro lado, a preocupação em não se contaminar pelos mesmos, muito menos contaminar outros clientes através de sua prática. Esse profissional deve pensar ativamente no controle de contaminação e além de pesar, como comenta Ramacciato, (2017), na avaliação dos pacientes, proteção pessoal, esterilização do instrumental, desinfecção de superfícies e equipamentos ele precisa ter um cuidado especial na manipulação de seus cosméticos, pois eles entraram em contato direto com seus clientes.

2.1 O PROFISSIONAL DE ESTÉTICA

A profissão do esteticista encontra sua origem no Egito: Tebas, Luxor, Heliópolis e Edfu, cidades egípcias que chegaram a ser grandes centros comerciais de cosmética. A sua organização, do tipo profissional de cosmética na Palestina, com o povo Israelita. A utilização de cosméticos passou do Oriente à Grécia, mais concretamente a Corinto, e mais tarde a Chipre, onde se manteve como uma grande atividade organizada, mais foi em Roma que a cosmética se consolidou definitivamente. (GONÇALVES,2006)

Em Roma, assim como em Israel ou no Egito eram os escravos ou empregados especializados, as pessoas encarregadas de realizar os cuidados estéticos, chegando mesmo a adquirir um elevado grau de especialização. Para Gonçalves, (2006), além destes escravos, existiam os cosmetriae, considerados como verdadeiros profissionais e a sua formação era facultada por mestres qualificados. Esses profissionais podem ser qualificados hoje, como percursores do que denominamos de Esteticistas.

No Brasil é a lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018 que regulamenta as profissões de Esteticista, que compreende o Esteticista e Cosmetólogo, e de Técnico em Estética, podemos dar destaque aos:

Art. 5º Compete ao Técnico em Estética:

I - executar procedimentos estéticos faciais, corporais e capilares, utilizando como recursos de trabalho produtos cosméticos, técnicas e equipamentos com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa);

Art. 7º O Esteticista, no exercício das suas atividades e atribuições, deve zelar:

I - pela observância a princípios éticos;

III - pela segurança dos clientes e das demais pessoas envolvidas no atendimento, evitando exposição a riscos e potenciais danos.

Art. 8º O Esteticista deve cumprir e fazer cumprir as normas relativas à biossegurança e à legislação sanitária. (BRASIL, 2018).

No entanto, é difícil quantificar o risco no trabalho do tecnólogo em estética, com relação aos agentes infecciosos. Têm-se por base, porém, que o risco individual aumenta com a frequência e com os níveis de contato com o agente infeccioso. Por outro lado, deve-se considerar que os riscos são influenciados por uma relação variável entre o agente infectante, o hospedeiro e a atividade desempenhada. (BRASIL, 2004).

Segundo o mesmo autor, deve-se ter conhecimento das principais vias de transmissão para a adoção de cuidados especiais. Existem várias portas de entrada de microrganismos, mas, em relação a pandemia de covid-19, sabe-se que a via respiratória tem maior importância. Três fatores principais contribuem para isto: a facilidade com que partículas pequenas são produzidas na prática do tecnólogo em estética, o fato de muitas destas partículas serem suficientemente pequenas, não capturadas no trato respiratório superior, e a habilidade que a maioria dos patógenos tem de invadir o pulmão.

As clínicas de Estética são consideradas estabelecimento de interesse à saúde, “pois podem representar um risco para seus usuários e profissionais, se as boas práticas de biossegurança não forem adotadas”. (SOBRINHO et al., 2014, p. 343).

Para Souza, (2007), esses riscos, por sua vez, podem ser eliminados através de condutas guiadas por normas de biossegurança, que abrangem uma série de cuidados, incluindo limpeza do estabelecimento e mobiliários, desinfecção e assepsia de utensílios, esterilização dos artigos, uso de equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e equipamentos de proteção individual (EPI's), descarte correto de material contaminado, higienização e assepsia das mãos do profissional e do cliente além de ser importante dar um destaque para a utilização da máscara por ambos e um cuidado especial na hora da manipulação do cosmético.

2.2 A PANDEMIA E A ESTÉTICA

A pandemia acontece quando uma doença de origem infecciosa passa a acontecer a níveis mundiais, ou seja, se espalha por diversas regiões do planeta. De acordo com os estudos de Nowakowski, (2015):

As infecções emergentes são doenças de origem infecciosa, cuja incidência vem aumentando. São um problema de saúde pública e uma das principais causas de mortalidade e morbidade em nível mundial. Podem ser consideradas como emergentes (agente infeccioso identificado pela primeira vez nas últimas décadas) ou reemergentes. Por exemplo, a infecção por HIV é considerada emergente, assim como os vírus da gripe aviária ou a síndrome respiratória aguda grave associada a coronavírus (severe acute respiratory syndrome – SARS).

Vários são os casos de pandemias que se tem notícia. Bastos, (2009), Bellei e Melchior, (2011), Costa, e Merchan-hamann, (2016) citam em seus estudos por exemplo a Peste de Justiniano, como a primeira grande pandemia europeia de peste. (541 d.C.), a Peste Negra (1343), a Gripe Russa (1580), a Gripe Espanhola (1918), a Gripe Suína (2009). Para BRASIL, (2020):

Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo camelos, gado, gatos e morcegos. Raramente, os coronavírus que infectam animais podem infectar pessoas, como exemplo do MERS-CoV e SARS-CoV. Recentemente, em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa.

E no dia 11 de março de 2020, em Genebra, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou a doença provocada pelo novo coronavírus ou covid-19, como uma pandemia, (GHEBREYESUS, 2020), colocando a população mundial em um isolamento social, conceito antigo de quarentena, e em maiores cuidados higiênicos, primeiro passo quase universal para impedir a proliferação das enfermidades, adotado em outras tantas pandemias.

As mais diversas pandemias passadas deixaram um legado na história com um número significativo de óbitos e de pessoas enfermas. Essa experiência é capaz de mostrar a necessidade de elaboração de Planos de Preparação para Enfrentamento de Pandemias, flexíveis e capazes de dar resposta que o problema requer. (BRASIL, 2010, p. 06)

O tecnólogo em estética precisa ficar atento aos sintomas e como a Covid-19 é transmitido o Quadro 1 adaptado do ministério da saúde pode evidenciar um contraste entre os dois:

Quadro 1 – Sintomas e prevenção do COVID-19

| O que é COVID-19 | | |
|---|--|---|
| Doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. | | |
| Quais são os sintomas | Como é transmitido | As recomendações de prevenção à COVID-19: |
| <p>Tosse</p> <p>Febre</p> <p>Coriza</p> <p>Dor de garganta</p> <p>Dificuldade para respirar</p> <p>Perda de olfato (anosmia)</p> <p>Alteração do paladar (ageusia)</p> <p>Distúrbios gastrintestinais (náuseas/vômitos/diarreia)</p> <p>Cansaço (astenia)</p> <p>Diminuição do apetite (hiporexia)</p> <p>Dispnéia (falta de ar)</p> | <p>De pessoa doente para outra ou por contato próximo por meio de:</p> <p>Toque do aperto de mão contaminadas;</p> <p>Gotículas de saliva;</p> <p>Espirro;</p> <p>Tosse;</p> <p>Catarro;</p> <p>Objetos ou superfícies contaminadas, como celulares, mesas, talheres, maçanetas, brinquedos, teclados de computador etc.</p> | <p>Lave com frequência as mãos até a altura dos punhos, com água e sabão, ou então higienize com álcool em gel 70%.</p> <p>Ao tossir ou espirrar, cubra nariz e boca com lenço ou com a parte interna do cotovelo.</p> <p>Não tocar olhos, nariz, boca ou a máscara de proteção fácil com as mãos não higienizadas. Mantenha distância mínima de 1 (um) metro entre pessoas em lugares públicos e de convívio social. Evite abraços, beijos e apertos de mãos. Adote um comportamento amigável sem contato físico, mas sempre com um sorriso no rosto.</p> <p>Higienize com frequência o celular, brinquedos das crianças e outros objetos que são utilizados com frequência.</p> <p>Não compartilhe objetos de uso pessoal como talheres, toalhas, pratos e copos.</p> <p>Mantenha os ambientes limpos e bem ventilados.</p> <p>Evite circulação desnecessária nas ruas, estádios, teatros, shoppings, shows, cinemas e igrejas.</p> <p>Se estiver doente, evite contato próximo com outras pessoas, principalmente idosos e doentes crônicos, busque orientação pelos canais on-line disponibilizados pelo SUS ou atendimento nos serviços de saúde e siga as recomendações do profissional de saúde.</p> <p>Durma bem e tenha uma alimentação saudável.</p> <p>Recomenda-se a utilização de máscaras em todos os ambientes. As máscaras de tecido (caseiras/artesanais), não são Equipamentos de Proteção Individual (EPI), mas podem funcionar como uma barreira física, em especial contra a saída de gotículas potencialmente contaminadas.</p> |
| Fonte: Adaptado de Brasil (2020) e Ministério da Saúde (2020) | | |

3. CONCLUSÃO

A Implicância deste estudo reforça a importância da biossegurança e o cuidado que o tecnólogo em estética precisa ter com a utilização dos cosméticos, não somente em tempos da pandemia de covid-19, mais em todos os tempos de sua prática profissional, para que não aconteça a contaminação das figuras envolvidas na área da beleza. A partir do momento em que passa a conhecer esses riscos e quais agentes estão envolvidos, o tecnólogo em estética e cosmética, pode minimizá-los adotando medidas de prevenção básica. Portanto, é fundamental fazer com que os esteticistas adquiram conhecimentos acerca dos cuidados que precisam ter para que não aconteça a contaminação por covid-19, caracterizando mais um risco biológicos dentre vários outros a que esse profissional está exposto.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 211, de 22 de janeiro de 2018. - Ministério da Saúde – MS. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3426501/RDC_211_2018_.pdf/086ee486-e958-4850-8ee7-06de5f3d84e0>, Acesso em: 29 jul. 2020, 23:13:19.

BALSAMO, Ana Cristina; FELLI, Vanda Elisa Andres. Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da saúde de um hospital universitário. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 14, n. 3, maio/jun. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n3/v14n3a07.pdf>>, Acesso em: 02 Agos. 2020, 01:43:27.

BASTOS, M. J. da M. O poder nos tempos da peste (Portugal - séculos XIV/XVI). Niterói: EdUFF, 2009.

BELLEI N, MELCHIOR TB. H1N1: Pandemia e perspectiva atual. J Bras Patol Med Lab. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/jbpml/v47n6/v47n6a07.pdf>>, Acesso em: 02 Agos. 2020, 18:25:12.

BRASIL. Lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018. Regulamenta as profissões de Esteticista, que compreende o Esteticista e Cosmetólogo, e de Técnico em Estética. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 197º da Independência e 130º da República. 3 de abril de 2018. Seção 1 - 4/4/2018. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=1&data=04/04/2018>>, Acesso em: 29 jul. 2020, 23:13:19.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde. Modulo II Pag. 32. In: Edição Comemorativa para o IX Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar. Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Salvador, 1ª Ed. 2004: 138p. Tiragem: 200 exemplares em CD Edição nova com modificações no conteúdo e no título, tendo como base o Manual de Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica publicado em 2000. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf>, Acesso em: 01 Agos. 2020, 22:10:09.

BRASIL. Ministério da saúde. Diário oficial da união informações relacionadas ao coronavírus. Informações do SUS ao alcance de todos. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#sintomas>>, Acesso em: 01 Agos. 2020, 22:10:09.

CHAUDHRI. S. K., JAIN. N. K. History of Cosmetics. Asian Journal of Pharmaceutics | Hosted and Maintained by BRNSS Publication Hub Online since 1st July, 2009. Disponível em: <<http://asiapharmaceutics.info/index.php/ajp/article/view/260>>, Acesso em: 29 jul. 2020, 21:37:38.

COSTA, L.M.C.; MERCHAN-HAMANN, E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. Rev Pan-Amaz Saúde, 2016. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v7n1/v7n1a02.pdf>>, Acesso em: 02 Agos. 2020, 18:25:12.

GHEBREYESUS. Tedros Adhanom. Discurso de abertura do Diretor-Geral da OMS no briefing da mídia sobre COVID-19 - 11 de março de 2020. Organização mundial de saúde. OMS. Genebra. 2020 Disponível em: <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>, Acesso em: 04 Agos. 2020, 00:45:02.

GONÇALVES. Águeda. Manual técnico de estética: Teoria e prática para Estética, Cosmetologia e Massagem, Impressão: Ondagrafe - 2º Ed., 2006. Disponível em: <<https://www.esteticistacomovoce.com.br/wp-content/uploads/2016/12/Manual-Tecnico-de-Estetica-Teoria-e-pratica-para-Estetica-Cosmetologia-e-Massage.pdf>>, Acesso em: 01 Agos. 2020, 19:08:02.

MATOS, S.P. de. Cosmetologia aplicada. São Paulo: Érica, 2014

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 Disponível em: <<https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/ddt-covid-19-200407.pdf>>, Acesso em: 04 Agos. 2020, 22:37:22.

NOWAKONSKI. A. V. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) : boas práticas em microbiologia clínica. - Barueri, SP : Manole : Minha Editora, 2015. Disponível em: <<http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/Microbiologia.pdf>>, Acesso em: 01 Agos. 2020, 22:37:22.

RAMACCIATO, J.C. et al., Protocolo de Biossegurança. 2017. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manual_biosseguranca.pdf>, Acesso em: 29 jul. 2020, 23:58:29

SOBRINHO, Hermínio Maurício da Rocha. et al. Avaliação do conhecimento e práticas de biossegurança em uma amostra de profissionais da beleza de Goiânia-Goiás. Journal Health Sciences Institute. 2014. p. 343. Disponível em: <https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/04_out-dez/V32_n4_2014_p343a352.pdf> Acesso em: 02 Agos. 2020, 00:04:49.

SOUZA, I. D. da S. **Prospecção no setor cosmético de cuidados com a pele: inovação e visão nas micro, pequenas e médias empresas.** 2015 459 f. Tese (Doutorado em Farmácia) – Área de concentração: Medicamento e Cosméticos, Faculdade de ciências farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-13082015-134721/publico/Tese_completa_corrigeida.pdf>, Acesso em: 30 jul. 2020, 15:25:32.

SOUZA, N. M. M.; MARCHI, P.; BETTEGA, J. M. P. R. Percepção dos Consumidores de Serviços de Beleza em Relação às Normas de Biossegurança Utilizados em Estabelecimentos de Beleza em Itajaí/SC. 2007. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Cosmetologia e Estética) – Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Eni%20Marilza%20Maia%20de%20Souza%20.pdf>> Acesso em: 02 Agos. 2020, 00:27:14.

WHITE, Ian R., GROOT, Anton C. de. Contact Dermatitis. SpringerLink | Chapter 30, Cosmetics and Skin Care Products. 2011. Disponível em: <<http://eknygos.lsmuni.lt/springer/99/493-506.pdf>>, Acesso em: 29 jul. 2020, 22:38:49.

Capítulo 6

A presença de equipes odontológicas em unidades de terapia intensiva para higiene oral de pacientes críticos

Lucas Francisco Arruda Mendonça

Marina Rolo Pinheiro da Rocha

Resumo

A saúde oral é parte integrante, inseparável e essencial da saúde geral. Os cuidados com a higiene oral, como a escovação e utilização de fio dental, são manobras efetivas individuais para a manutenção da saúde bucal. Entretanto, para pacientes acamados em coma essa responsabilidade passa a ser das equipes de Unidades de Terapia Intensiva UTI's. Grande maioria das UTI's não dá amparo suficiente à saúde bucal de seus pacientes, gerando complicações clínicas que levam os acamados a óbito devido a uma disseminação local de infecções. O objetivo do presente estudo é avaliar a atuação de equipes odontológicas em unidades de terapia intensiva para higiene oral de pacientes críticos. O presente artigo trata de uma revisão integrativa realizada em base de dados como PUBMED, Scielo, LILACS, GOOGLE SCHOLAR, utilizando os descritores: Odontologia Hospitalar; UTI; Higiene oral na UTI.

1. INTRODUÇÃO

A saúde oral é parte integrante, inseparável e essencial da saúde geral. Isso a torna determinante para o desdobramento da qualidade de vida, uma vez que, o complexo craniofacial nos permite comunicar com o mundo exterior e oferece-nos proteção contra infecções microbianas e danos ambientais (WHO, 2003; BIAZEVIC, FRIAS, & WHO, 2017). Os cuidados com a higiene oral, como a escovação e utilização de fio dental, são manobras efetivas individuais para a manutenção da saúde bucal (FEJERSKOV & KIDD, 2011; CARRANZA, NEWMAN, TAKEI, & KLOKKEVOLD, 2016). Entretanto, para pacientes acamados em coma essa responsabilidade passa a ser das equipes de Unidades de Terapia Intensiva UTI's. Grande maioria das UTI's não dá amparo suficiente à saúde bucal de seus pacientes (BINKLEY, FURR, CARRICO, & MCCURREN, 2004; PALOMAR, et al., 2013; AMARAL, MARQUES, BOVOLATO, PARIZI, OLIVEIRA, & STRAIOTO, 2013; BLUM, MUNARETTO, BAEDER, GOMEZ, CASTRP, & BONA, 2017) gerando complicações clínicas que levam os acamados a óbito devido a uma disseminação local de infecções (KERNÉIS & LUCET, 2019). Além disso, geram maiores custos econômicos aos hospitais que, durante a propedêutica do paciente em estado grave, necessitam utilizar mais medicamentos favorecendo o estabelecimento de resistência bacteriana (SHORR, 2009; KYOSHI-TEO & BLEGEN, 2015).

Amaral et. al. (2013), que investigou o protocolo de higienização bucal aplicado em pacientes internados em UTI com 58 profissionais da enfermagem, observou que os métodos de controle de biofilme usados como protocolo de higienização bucal nas UTIs abordadas não foram os mais adequados.

Em decorrência da elevada prevalência de alterações orais, como gengivite e cáries, que podem gerar complicações nos pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva – UTI, levando-se em conta a falta dos profissionais dentistas no ambiente hospitalar para prevenir eventuais problemas e fundamentado na importância do conhecimento de saúde bucal para evitar complicações no quadro dos pacientes internados nas UTIs, como a sepse, essa revisão de literatura visa avaliar a importância da presença de equipes odontológicas em equipes de UTI hospitalares e os quadros mais comuns dos pacientes críticos em UTIs, na literatura explorada.

2. PROCEDIMENTO METODOLOGICO

Realizou-se uma revisão de literatura por intermédio de levantamento de dados bibliográficos em banco de dados eletrônicos como PUBMED, Scielo, LILACS, GOOGLE SCHOLAR, utilizando os descritores: Odontologia Hospitalar; UTI; Higiene oral na UTI.

3. REVISÃO DE LITERATURA

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) surgiram no século XIX em decorrência do desenvolvimento das especializações da medicina e da mudança do perfil epidemiológico das populações (SCHLINZ, 2016). Em outro sentido, as UTI's podem ser entendidas como o resultado de uma necessidade logística, uma vez que sua história é marcada por situações extremas como, por exemplo, durante a guerra da Criméia onde a enfermeira Florence Nithingale organizava os pacientes numa situação que favorecesse o cuidado imediato dos que mais precisassem. Ou ainda, no ano de 1940 em Boston, com a criação de uma unidade de queimados após um grande incêndio. Ainda temos, também, dos anos de 1947 a 1952, a criação na Dinamarca, Suíça e França de unidades de assistência intensiva após uma epidemia de poliomielite. E, finalmente, após a II Guerra Mundial e Guerra da Coréia, o surgimento nos hospitais norte americanos as unidades de choque. Na década de 50, apareceram também, as primeiras salas de recuperação pós-anestésicas e progressivamente as unidades coronarianas (LINO & SILVA, 2001).

Entretanto, a primeira UTI, por assim dizer, só foi criada em 1926 em Boston pelo Dr. Walter Dandy, que destinou essa região do hospital a pacientes críticos que necessitavam da oferta do SAV – Suporte Avançado de Vida (DALMASSO, 2005)

Os pacientes admitidos nessa área de internação podem estar em estado crítico de gravidade ou de risco, contudo com possibilidade de recuperação. Os pacientes críticos graves apresentam instabilidade de sistemas orgânicos com risco de morte, e os pacientes críticos de risco possuem condição potencialmente determinante de instabilidade. O paciente crítico além de apresentar instabilidade de seus sistemas orgânicos tem suas necessidades básicas afetadas, como alimentação, comunicação e excreção (RIBEIRO, SILVA, & MIRANDA, 2005). O que impossibilita a higienização individual da cavidade bucal desses pacientes, favorecendo para o aumento da incidência de microrganismos orais na região.

3.1 ORGANISMOS MULTIRRESISTENTES E O PAPEL DO CIRURGIÃO DENTISTAS NAS UTIS

As UTI's ou Centros de Terapia Intensiva - CTI's, apresentam um alto risco para a disseminação de organismos multirresistentes (DOMRs). A resistência no nível humano é um fenômeno multifatorial e complexo, que pode ser definida como a não sensibilização adquirida de um agente patógeno a três ou mais categorias antimicrobianas. Ela acontece devido à pressão seletiva que corrobora para a transferência horizontal de genes entre os microrganismos ocorrendo principalmente através da transmissão cruzada pela alteração da microbiota intestinal normal causando morbimortalidade significativa nos pacientes internados que sofrem de condições críticas e comorbidades (ARMAND-LEFÈVRE, et al., 2013; WOERTHER, LEPEULE, BURDET, DECOUSSER, RUPPÉ, & BARBIER, 2018; KERNÉIS & LUCET, 2019).

Existem duas abordagens conceitualmente diferentes para impedir a DOMRs na UTI. A primeira consiste em uma abordagem vertical baseada em vigilância ativa e implementação de medidas de controle para patógenos específicos e a segunda, detém uma abordagem horizontal com práticas padronizadas universais que não dependem de condições específicas do paciente, mas sim, da equipe responsável pelas UTIs, como higiene das mãos, uso de EPI's, descontaminação seletiva também conhecida como assepsia de superfícies e/ou antissepsia de regiões do paciente, como a cavidade bucal (LANDELLE, MARIMUTHU, & HARBARTH, 2014).

A descontaminação seletiva na forma de antissepsia da cavidade oral consiste no uso preventivo de uma mistura de agentes antimicrobianos tópicos no trato gastrointestinal e orofaringe para prevenir infecções através da diminuição da prevalência de microrganismos orais (KERNÉIS & LUCET, 2019). Estudos vêm comprovando que a utilização dessas medidas diminui os níveis de resistência a antibióticos devido à redução da incidência de bacteremia adquirida em UTIs após a realização de descontaminação com Clorexidina da cavidade oral (SMET & ET AL, 2009; OOSTDIJK, KESECIOGLU, SCHULTZ, VISSER, & ET AL, 2014).

3.2 O CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS QUE REALIZAM HIGIENE ORAL EM UTIS SOBRE SAÚDE BUCAL

Um estudo transversal realizado em 2017 que objetivava avaliar a influência da utilização de protocolos de saúde bucal e o conhecimento de saúde bucal por parte da equipe da UTI, observou que as equipes de 3 hospitais da região sul do Brasil frequentemente achavam complicado proporcionar cuidados de higiene oral nos pacientes internados, principalmente por conta da ausência de treinamento e de protocolos adequados. O que, os fizeram concluir que a falta de um protocolo e programas de treinamento de cuidados para saúde bucal de pacientes críticos leva as equipes de CTI à incapacidade para enfrentar os problemas de saúde bucal. Ademais, eles afirmaram que a presença de um profissional em odontologia (cirurgião-dentista) para avaliar as questões de saúde bucal nos pacientes da Unidade de Terapia Intensiva poderia minimizar esses problemas, embora sem embasamento científico (BLUM, MUNARETTO, BAEDER, GOMEZ, CASTRP, & BONA, 2017).

Em um estudo transversal com 41 profissionais da saúde atuantes em UTI publicado em 2015 que objetivava avaliar o conhecimento e as práticas do controle de higiene bucal em pacientes críticos internados em CTI, observou que a maioria dos entrevistados (92,68%) respondeu que o hospital no qual trabalhava não possuía cirurgião-dentista integrado à equipe, o que dava ao técnico de enfermagem a responsabilidade pela higiene bucal dos pacientes (100%) onde poucos profissionais afirmaram que existia protocolo de higiene oral (26,8%). Isso, segundo Oliveira et al (2015), evidencia a discussão das competências do Cirurgião Dentista no âmbito hospitalar e reforça a necessidade de se desenvolver e ampliar atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à Odontologia Hospitalar nos cursos de Odontologia no Brasil (OLIVEIRA, BERNARDINO, SILVA, LUCAS, & D' AVILA, 2015).

Para Kiyoshi-Teo et al (2015), a higiene bucal é um componente essencial da prevenção da pneumonia associada ao ventilador – PAV, entretanto, é realizada nos CTIs como práticas inconsistentes. Em seu estudo que contou com a participação de profissionais de cuidado intensivo de 8 hospitais no norte da Califórnia e objetivava explorar como as características das diretrizes institucionais para a higiene bucal influenciam as práticas de higiene bucal das equipes intensivistas, conclui-se que o conteúdo e o método de divulgação das diretrizes institucionais sobre higiene bucal influenciam nas práticas de higiene bucal das equipes e que são necessários estudos futuros que examinem como as diretrizes institucionais poderiam ser melhor incorporadas ao fluxo de trabalho de rotina.

Em uma meta análise publicada em 2019 que contou com a avaliação de 215 artigos, objetivando-se avaliar a medida de saúde bucal com base em escovação realizada em

UTIs para reduzir o risco de PAV, foi concluindo que a escovação de dentes não parece promover uma redução dos resultados da PAV comparada com a limpeza com swab ou gaze, quando o antisséptico tópico é aplicado para a higiene bucal de pacientes submetidos à ventilação mecânica. Ademais isso, os autores concluíram que os médicos e enfermeiros intensivistas devem ser continuamente instruídos sobre a importância de uma remoção adequada do biofilme dental e o uso de escovação nos pacientes para evitar doença periodontal, onde evidenciaram por fim que os estudos futuros devem tentar relatar as condições clínicas periodontais gerais de cada paciente crítico (CAMARGO, SILVA, & CHAMBRONE, 2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importantíssimo que a assistência odontológica prestada pelo Cirurgião-Dentista, seja inserida no ambiente hospitalar. O exame clínico intra e extraoral associado ao tratamento odontológico em pacientes hospitalizados exigem o acompanhamento por um cirurgião-dentista habilitado em odontologia hospitalar, tendo como objetivo prevenir eventuais complicações médicas. A atuação do cirurgião-dentista nas UTIs motiva à higiene bucal, o que restringi o tempo e custo de internação do paciente, tendo em vista que a higiene bucal diminui a quantidade de micro-organismos presentes na placa bacteriana e doença periodontal, fatores predisponentes da sepse.

REFERÊNCIAS

- A., HERREJO, E., et al. (2013). Prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: an international online survey. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2-8.
- AMARAL, C. O., MARQUES, J., BOVOLATO, M., PARIZI, A., OLIVEIRA, A., & STRAIOTO, F. (2013). Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar. *Rev assoc paul ciR dent*, 107-111.
- ARMAND-LEFÈVRE, L., ANGEBAULT, C., BARBIER, F., HAMELET, E., DEFRANCE, G., RUPPÉ, E., et al. (2013). Emergence of imipenem-resistant gram-negative bacilli in intestinal flora of intensive care patients. *Antimicrob Agents Chemother*, 1488–1495.
- BIAZEVIC, M. G., FRIAS, A., & WHO, W. (2017). *Levantamentos em Saúde Bucal*. São Paulo: Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo FOU SP.
- BINKLEY, C., FURR, A., CARRICO, R., & MCCURREN, C. (2004). Survey of oral care practices in US intensive care units. *Am J Infect Control*, 161-169.

- BLUM, D. F., MUNARETTO, J., BAEDER, F., GOMEZ, J., CASTRP, C., & BONA, Á. (2017). Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. *Rev Bras Ter Intensiva*, 391-393.
- CAMARGO, L., SILVA, S., & CHAMBRONE, L. (2019). Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *J Periodont Res*, 1-11.
- CARRANZA, F. A., NEWMAN, M., TAKEI, H., & KLOKKEVOLD, P. (2016). *PERIODONTIA CLÍNICA*. RIO DE JANEIRO: Guanabara Koogan.
- DALMASSO, G. L. (19 de MARÇO de 2005). A relação entre espaço saúde: uma contribuição da arquitetura para a humanização das unidades de tratamento intensivo. Rio de Janeiro, Brasil: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- DIRETORIA DE ATENÇÃO À SAÚDE E GESTÃO DE CONTRATOS. (2013 de Março de 2013). *Hospital Universitário Getúlio Vargas UFAM*. Brasília, DF, Brasil: DIRETORIA DE ATENÇÃO À SAÚDE E GESTÃO DE CONTRATOS.
- FEJERSKOV, O., & KIDD, E. (2011). *Cárie Dentária: A doença e seu tratamento clínico*. São Paulo: SANTOS.
- FHAJ. (2020). *História da Fundação*. Acesso em 06 de Abril de 2020, disponível em FHAJ: <http://www.fhaj.am.gov.br/institucional-2-2/historia-da-fundacao/>
- GIACOMINI, M., LOPES, M., GANDOLFI, J., & LOBO, S. (2015). Choque séptico: importante causa de morte hospitalar após alta da unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*, 51-56.
- IBGE. (2020). *CIDADES: MANAUS*. Acesso em 06 de Abril de 2020, disponível em IBGE: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>
- KERNÉIS, S., & LUCET, J.-C. (2019). Controlling the Diffusion of Multidrug - Resistant Organisms in Intensive Care Units. *Thieme Medical Publishers*, 558- 567.
- KYOSHI-TEO, H., & BLEGEN, M. (2015). Influence of Institutional Guidelines on Oral Hygiene Practices in Intensive Care Unit. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 309-318.
- LANDELLE, c., MARIMUTHU, K., & HARBARTH, S. (2014). Infection control measures to decrease the burden of antimicrobial resistance in the critical care setting. *Curr Opin Crit Care*, 499-506.
- LINO, M., & SILVA, S. (2001). Enfermagem na unidade de terapia intensiva: a história como explicação de uma prática. *Rev. Nurs*, 25-29.
- OLIVEIRA, L., BERNARDINO, Í., SILVA, J., LUCAS, R., & D'AVILA, S. (2015). Conhecimento e prática do controle de higiene bucal em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. *Revista da ABENO*, 29-36.

OSTDIJK, E., KESECIOGLU, J., SCHULTZ, M., VISSER, C., & ET AL.(2014). Effects of decontamination of the oropharynx and intestinal tract on antibiotic resistance in ICUs: a randomized clinical trial. *JAMA* , 1429 –1437 .

PALOMAR , M., AGODI, A., HIESMAYR, M., LEPAPE , A., INGENBLEEK

RIBEIRO, C. G., SILVA, C., & MIRANDA, M. (2005). O PACIENTE CRÍTICO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA. *REME – Rev. Min. Enf*, 371-377.

SCHLINZ, M. (05 de ABRIL de 2016). *O que é Unidade de Terapia Intensiva?* Acesso em ABRIL de 05 de 2020, disponível em IESP: <https://www.iespe.com.br/blog/o-que-e-unidade-de-terapia-intensiva/>

SHORR, A. (2009). Review of studies of the impact on Gram-negative bacterial resistance on outcomes in the intensive care unit. *Crit Care Med*, 1463–1469.

SMET, A. d., & ET AL. (2009). Decontamination of the digestive tract and oropharynx in ICU patients. *N Engl J Med*, 20–31 .

STRANDBERG, G., WALTHER, S., ÖHMAN, C., & LIPCSEY, M. (2020). Mortality after Severe Sepsis and Septic Shock in Swedish Intensive Care Units 2008 - 2016 – a nationwide observational study. <https://doi.org/10.1111/aas.13587>.

WHO. (2003). *The World Oral Health Report* . Geneva: OMS.

WOERTHER , P., LEPEULE, R., BURDET, C., DECOUSSER , J., RUPPÉ, É., & BARBIER, F. (2018). Carbapenems and alternative β -lactams for the treatment of infections due to extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae: what impact on intestinal colonisation resistance? *Int J Antimicrob Agents*, 762–770.

Capítulo 7

Correlação clínica e radiológica de afecções pulmonares em pacientes HIV/AIDS

Lucas Farias da Costa

Eric Eduardo Lopes da Costa

Resumo

A dificuldade de acesso a métodos diagnósticos invasivos para investigação de acometimento pulmonar em pacientes com AIDS faz com que a etiologia da doença pulmonar seja baseada no quadro clínico-radiológico. O presente estudo tem como objetivo descrever padrões radiológicos de doenças pulmonares em pacientes com HIV/AIDS, internados na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMTHVD). Por meio da análise retrospectiva dos dados armazenados de pacientes recrutados para o estudo já aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da FMT-HVD (CAAE: 89665118.6.0000.0005, parecer nº 2.227.259), padrões radiológicos serão descritos junto com um especialista em imaginologia e classificados conforme padrão do infiltrado, densidade pulmonar, presença de atelectasias, escavações e alterações pleurais. Como resultados esperados, espera-se identificar padrões como: alta ou óbito, assim como para a importância da avaliação da acurácia dos estudos radiológicos na identificação destes padrões patológicos.

Palavras chave: HIV/AIDS. Tuberculose. Imaginologia..

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A principal causa de admissão hospitalar de pacientes HIV+ é a insuficiência respiratória aguda, com cerca de 50% das internações (1). A literatura mostra que o pior prognóstico aponta para pacientes com pior status funcional, perda ponderal, níveis de T CD4+ mais baixa, duração da AIDS, causa de admissão e valor elevado do Simplified Acute Physiology Score (SAPS) na admissão (2). Adicionalmente, foram associados a um pior prognóstico a presença de: pneumonia por *Pneumocystis jiroveci*, uso de ventilação mecânica invasiva e pneumotórax (3). Coinfecções podem corroborar para um pior prognóstico e a mais frequente em pacientes HIV+ que evoluem a óbito é a tuberculose (TB) (4). Nos casos de tuberculose pulmonar associada à infecção pelo HIV, os resultados desses exames costumam ser pouco característico, o que retarda o diagnóstico (5). No Brasil são notificados cerca de 85.000 casos de tuberculose e 30.000 casos de Aids por ano. A TB é a doença pulmonar oportunista mais frequente no paciente infectado pelo HIV, quando ocorre esta associação, há dificuldade em estabelecer um diagnóstico utilizando os parâmetros tradicionais, pois os resultados dos exames costumam ser pouco característicos. Em um estudo que dividiu os achados radiográficos de tórax em pacientes com TB, foram agrupados em oito categorias: normal, infiltrado focal, infiltrado difuso, nódulos pulmonares, doença miliar, linfadenopatia, derrame pleural e ausência de cavidades e os resultados apresentados de acordo com o status sorológico para o HIV (6). Verificou-se que a ausência de cavidades estava significativamente associada à infecção pelo HIV (7). Portanto, o estudo proposto justifica-se já que poderá ser uma ferramenta auxiliadora para a identificação de possíveis padrões que apontem para o desfecho clínico e, possivelmente, poderá contribuir para a criação de políticas regionais de saúde pública.

Segundo o Boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, de 2007 até junho de 2019, foram notificados no Sinan 300.496 casos de infecção pelo HIV no Brasil. O país tem registrado, anualmente, uma média de 39 mil novos casos de AIDS nos últimos cinco anos. Nos últimos cinco anos (2014 a 2018), a região Norte apresentou uma média de 4,4 mil casos ao ano. Adicionalmente, o boletim aponta para uma tendência de crescimento na detecção nas regiões Norte e Nordeste: em 2008 as taxas registradas dessas regiões foram de 20,6 (Norte) e 13,5 (Nordeste) casos por 100.000 habitantes, enquanto em 2018 foram de 25,1 (Norte) e 15,8 (Nordeste), representando aumentos de

21,8% (Norte) e 17,0% (Nordeste) (7). Na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), em 2019, foram registrados 578 casos de AIDS e 212 óbitos (8). Quando a tuberculose está associada à infecção pelo HIV/AIDS, há dificuldade em estabelecer um diagnóstico utilizando os parâmetros tradicionais, contribuindo para o ressurgimento desta doença (9). Em 131 pacientes internados em UTI na FMT-HVD, entre 2011 a 2014, a coinfeção HIV/TB foi observada em 91,6% dos casos, com letalidade de 77,9% e menos de 28 dias de permanência em UTI (93,1%) (10). Em um estudo que dividiu os achados radiográficos de tórax, foram agrupados em oito categorias: normal, infiltrado focal, infiltrado difuso, nódulos pulmonares, doença miliar, linfadenopatia, derrame pleural e ausência de cavidades e os resultados apresentados de acordo com o status sorológico para o HIV. Verificou-se que a ausência de cavidades estava significativamente associada à infecção pelo HIV (11). Alguns autores, analisando o padrão radiológico mais frequente entre os pacientes com tuberculose pulmonar associada ao HIV, descrevem as seguintes características: adenopatia hilar, sem infiltrados escavados e doença miliar. (12-15). No estudo feito por Albuquerque et al. (2001) (16), a ausência de escavados foi a característica radiográfica mais fortemente associada à coinfeção. A doença miliar e a linfadenopatia foram mais frequentes no grupo HIV+, mas a diferença não foi estatisticamente significativa, possivelmente devido ao tamanho da amostra. A pequena porcentagem de infiltrados difusos entre os pacientes HIV + pode ser devido à baixa sensibilidade da radiologia convencional na detecção precoce da doença intersticial. A literatura mostra que havia uma causa passível de tratamento não reconhecida durante a internação, apontando para a valorização de estudos histológicos em pacientes HIV positivos, nos quais a alta frequência de acometimento pulmonar, assim como a dificuldade em identificar o agente etiológico das pneumonias limitam o seu tratamento (17-20).

2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho faz parte de um projeto já aprovado (CAAE: 89665118.6.0000.0005, parecer nº 2.227.259) no qual cerca de 245 pacientes HIV/AIDS internados foram recrutados. Considerando o número amostral do estudo guarda-chuva e uma porcentagem aproximada de 60% com dados radiológicos acessíveis pelo sistema de armazenamento de imagens, pretende-se analisar cerca de 150 casos. Todos adultos, não gestantes ou puérperas, com comprovação sorológica para a doença. Os participantes da

pesquisa foram identificados nas enfermarias e pronto-socorro da FMT-HVD e, após aplicação dos critérios de elegibilidade, foi solicitada a autorização dos pacientes ou de seus responsáveis para a inclusão no estudo, formalizada mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os laudos radiográficos estão sendo elaborados por uma equipe de médicos radiologistas credenciados ao CBR, colaboradores da pesquisa. A dosagem de CD4 (já realizada de rotina) será registrada para análise de correlações, assim como as características gerais, uso de medicamentos, TARV, quadro clínico e dados demográficos. Os dados serão tabulados em Banco de Dados criado pelos pesquisadores no software *ResearchElectronic Data Capture* (RedCap), versão 8.11.7. Para análise dos dados será feita a análise descritiva com média e desvio padrão, para as variáveis numéricas com distribuição normal e mediana para as demais. As comparações entre dois grupos de dados serão realizadas com o teste t de Student ou Mann-Whitney e, com três ou mais grupos por meio dos testes ANOVA One-way ou Kruskal Wallis. O nível de significância estatística definidos será de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS PARCIAIS

Considerando o resultado parcial no qual foi analisada a amostra de pacientes HIV+ com tuberculose, encontramos uma média de idade de 34,23 anos, com 79,5% do sexo masculino e 20,5% do sexo feminino. Na causa de admissão hospitalar 78,3 % apresentou-se síndrome respiratória, 16,9% síndrome neurológica e 21,7 % outras síndromes. A carga de TCD4 teve uma mediana de 89 cel/mm³. 59% desses pacientes relatam uso contínuo da TARV e 79,5% tiveram um desfecho clínico final de alta. Nos dados radiológicos, opacidades consolidativas (31,2%) e opacidades reticulonodulares (22,5%) foram os padrões mais frequentes. A coleta de informações de forma sistemática será uma ferramenta auxiliadora para a identificação de possíveis padrões que apontem para o desfecho clínico, assim como para a importância da avaliação da acurácia dos estudos radiológicos na identificação destes padrões patológicos que possam prever a etiologia dos quadros respiratórios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo identificou padrões clínico-radiológicos relacionados com tuberculose em pacientes HIV+/AIDS, os quais divergem ligeiramente da literatura vigente, levando em consideração a população local estudada dentro da qual existem padrões distintos da

população brasileira em geral (miscigenação étnica/ indígenas/ ameríndios/ condições socioeconômicas) e devido as condições imunológicas da coorte estudada. Assim, o estudo pode auxiliar na escolha da melhor conduta terapêutica, contribuindo para a criação de políticas regionais de saúde pública que incluam estratégias direcionadas às necessidades específicas das populações HIV positivas.

REFERÊNCIAS

AIDS By the Numbers [Internet]. Vol. 312, Unaid. Joint United Nations Program on HIV/AIDS; 2016. 1-25 p.

AIDS By the Numbers [Internet]. Vol. 312, Unaid. Joint United Nations Program on HIV/AIDS; 2016. 1-25 p. Available from:
<http://www.nature.com/doi/10.1038/scientificamerican0615-17>

ALBUQUERQUE, Maria de Fátima Militão de et al. Radiographic features of pulmonary tuberculosis in patients infected by HIV: is there an objective indicator of co-infection?. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [s.l.], v. 34, n. 4, p.369-372, 1 ago. 2001.

AMAZONAS G do E do, Dourado F de MTDHV. *VigiWeb 2015* [Internet]. *VigiWeb*. 2017 [cited 2017 May 9]. Available from:
http://www.fmt.am.gov.br/layout2011/vigiweb/vg/Doencas_e_Agravoslist.asp

BALKEMA CA, Irusen EM, Taljaard JJ, Zeier MD, Koegelenberg CF. A prospective study on the outcome of human immunodeficiency virus-infected patients requiring mechanical ventilation in a high-burden setting. *Qjm*. 2015;(May):1–6.

BRASIL M da S. *Boletim epidemiológico - HIV/AIDS*. 2019.

CRIBBS SK, Tse C, Andrews J, Shenvi N, Martin GS. Characteristics and Outcomes of HIV-Infected Patients With Severe Sepsis: Continued Risk in the Post-Highly Active Antiretroviral Therapy Era. *Crit Care Med* [Internet]. 2015;43(8):1638–45.

FAPUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0037-86822001000400010.7>

Ferreira MD da S. Tuberculose em unidade de terapia intensiva: análise descritiva em um hospital de referência HIV/AIDS na Amazônia brasileira [Internet]. Universidade do Estado do Amazonas; 2015. Available from:
<http://tede.uea.edu.br/jspui/handle/tede/2319>. *Brasil M da S. Boletim epidemiológico - HIV/AIDS*. 2019.

KING LS, Meehan MC. A history of the autopsy. A review. *Am J Pathol*. 1973;73(2):514–44.

KUMAR D, Watson JM, Charlett A, Nicholas S, Darbyshire JH. Tuberculosis in England and Wales in 1993: results of a national survey. *Thorax* 52:1060-1067, 1997.

MACADAMS HP, Erasmus J, Winter JA. Radiologic manifestation of pulmonary tuberculosis. *Radiologic Clinics of North America*, 33: 655-678, 1995

MARCO RANIERI V, Suter P, Tortorella C, De Tullio R, Dayer J, Brienza A, et al. Effect of Mechanical Ventilation on Inflammatory Mediators in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome. A Randomized Controlled Trial. *JAMA - J Am Med Assoc*. 1999;282(1):54–61.

NAKIYINGI L, Ssenooba W, Nakanjako D, Armstrong D, Holshouser M, Kirenga BJ, et al. Predictors and outcomes of mycobacteremia among HIV-infected smear- negative presumptive tuberculosis patients in Uganda. *BMC Infect Dis [Internet]*. 2015;15(1):62.

PERLMAN AD, El-Sadr WM, Nelson ET, Matts JP, Telzak EE, Salomon N, Chirgwi N K, Hafner R. Variation of chest radiographic patterns in pulmonary tuberculosis by degree of human immunodeficiency virus-related immunosuppression. *Clinical Infection Diseases* 25: 242-246, 1997.

PITCHENIK AE, Rubinson HA. The radiographic appearance of tuberculosis in patients with the acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) and Pre-AIDS. *Journal Medicine* 307: 162-165, 1982

POZNIAK AL, MacLeod GA, Ndlovu D, Ross E, Mahari M, Weinberg J. Clinical and Chest Radiographic Features of Tuberculosis associated with Human Immunodeficiency Virus in Zimbabwe. *American Journal Respiratory and Critical Care Medicine* 152 :1558-1561, 1995.

SOUZA SLS de, Feitoza PVS, Araújo JR de, Andrade RV de, Ferreira LCDL. Causas de óbito em pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida, autópsios na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. *RevSocBrasMed Trop*. 2008;41(3):247–51.

SUN J, Su J, Xie Y, Yin MT, Huang Y, Xu L, et al. HBDH Level Predict the Severity and the Risk of Death in AIDS Patients with Pneumocystis Pneumonia. 2016;2016.

VERESS B, Alafuzoff I. A retrospective analysis of clinical diagnoses and autopsy findings in 3,042 cases during two different time periods. *Hum Pathol*. 1994;25(2):140–5.

Wu C-L, Chan M-C, Chang C-C, Lee Y-L, Chin C-S, Chang K-M, et al. Etiology and Cytokine Expression in Patients Requiring Mechanical Ventilation Due to Severe Community-acquired Pneumonia. *J Formos Med Assoc [Internet]*. 2006;105(1):49–55. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092966460960108X>

Capítulo 8

Uso e utilização desubprodutos industriais (resíduo úmido de cervejaria) na alimentação de vacas leiteiras

David Benarrós

Marcos do Prado Sotero

Resumo

O uso dos resíduos úmidos na alimentação de ruminantes tem sido uma alternativa viável na produção animal, mas o principal fator limitante no uso desses resíduos é o armazenamento. Desta forma buscou-se secar o resíduo úmido de cervejaria (Ruc), melhoramento seu armazenamento e sendo uma excelente fonte de alimentação de vacas leiteiras. A pecuária leiteira no Estado do Amazonas tem como principal fator limitante os altos custos de ração que tradicionalmente grande participação de milho e farelo de soja, sendo economicamente inviáveis para o pequeno produtor e custosa para os médios produtores, além disso a pandemia do covid 19 trouxe um aumento exponencial no preço desses insumos, diante disto, os resíduos da indústria local de alimentos estão disponíveis a baixo custo. O resíduo úmido foi ensacado seguindo dois modelos, um onde o ar retirado do saco manualmente e o outro modelo o ar foi retirado no saco por uma bomba a vácuo, desta forma ao final de 30 dias foi realizada uma avaliação dos ensilados quanto a qualidade do armazenamento, sendo o modelo de sacos com o ar retirado através da bomba apresentou uma silagem sem qualquer formação de leveduras, fungos e escurecimento do material, preservando o material armazenado.

Palavras-chave: Resíduos de cervejaria. Alimentação bovina. Resíduos em fórmula de ração

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 RESÍDUO DE CERVEJARIA (RAC) NA NUTRIÇÃO ANIMAL

Há um aumento do desempenho dos animais quando utilizam o RUC na dieta dos bovinos, como boa aceitabilidade e alto consumo que resulta na maior produtividade de leite, porém é preciso diminuir a umidade do produto para aumentar o consumo de matéria seca (M.S) (FILHO, 1999).

O resíduo úmido de cervejaria (RUC), que é gerado pela indústria após o processo de fermentação do amido dos grãos de cereais para produção de álcool (DEPETERS et al., 1997), apresenta elevada porcentagem de componentes da parede celular, o que possibilita o seu aproveitamento como alimento volumoso, porém a conservação deste produto nas propriedades tem sido um grande problema, pois costuma ser armazenado de forma irregular, o que favorece o processo fermentativo aeróbico, degrada os poucos carboidratos solúveis, e favorece o crescimento dos principais microrganismos fermentativos como os fungos e leveduras., Johnson (1987), sugere um período máximo de 10 dias de estocagem nestas condições, porém em função das condições regionais dos produtores do Amazonas, este tempo é impraticável por conta dos altos custos do frete, logo o material é armazenado por um tempo muito superior.

O uso do resíduo úmido de cervejaria popularmente chamado de “cevada” poderá ser utilizado para substituir parcialmente a ração, em uma pesquisa foi possível verificar o efeito positivo do uso do resíduo na nutrição de ruminantes, o uso do RUC nas dietas de ruminantes não apresentou diferença de produção de leite e eficiência alimentar quando comparados às vacas leiteiras alimentadas com milho e soja a substituição de até 75% do Farelo de Soja pelo RUC, porem houve redução no Consumo de matéria seca (Taffarel et al, 2012).

1.2 FORMULAÇÃO E ALIMENTAÇÃO BOVINA

A ciência da nutrição animal baseia-se em identificar atender as exigências nutricionais da espécie de acordo com sua necessidade fisiológica, seja para manutenção ou produção em diferentes estágios, assim a nutrição busca oferecer ração balanceada, de forma a atender suas exigências sem excessos ou falta de algum nutriente, a alimentação animal conceitua-se no ato de fornecer o alimento para o animal, logo, precisamos balancear a ração dos animais (andrigueto, 1994).

A alimentação animal é um dos fatores mais onerosos da criação animal, logo, o trabalho busca utilizar e processar o resíduo úmido de cervejaria de forma armazená-lo e aumentar seu prazo de estocagem e preservação dos nutrientes.

O sucesso na utilização de subprodutos na nutrição animal depende do bom planejamento e armazenamento e uso. É ideal o controle rigoroso das perdas e quantidades utilizadas, para que se tenha boa gerência dos custos e estoques. É importante que se avalie a disponibilidade e sazonalidade do produto. Alguns subprodutos estão disponíveis regionalmente e em pequena escala isto pode gerar inconstância de fornecimento, caracterizando falta grave para a nutrição animal. Alguns produtos, embora produzidos em maior quantidade em determinadas épocas do ano, estão disponíveis o ano todo. O resíduo de cervejaria segue este padrão, sua oferta é maior na época de verão e, conseqüentemente, o preço é menor quando o consumo e produção de cerveja atingem o pico (Chaves et al, 2014).

2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A Metodologia aplicada a este trabalho realizou uma avaliação comparativa e qualitativa de dois modelos de armazenamento de silagem em sacos de polipropileno medindo 51x100, sendo realizada na fazenda talismã no bairro do tarumã, S/N, Manaus-AM. Foram realizados dois modelos de armazenamento, 1º modelo foi colocado 25kg de resíduo úmido de cervejaria e o ar foi retirado do saco de forma manual e o 2º modelo foi colocado 25kg de resíduo úmido de cervejaria, porém o ar foi retirado por uma bomba manual a vácuo, sendo armazenados por 30 dias.

O resíduo úmido foi analisado após 30 dias, analisando-o visualmente afim de detectar manchas brancas e colorações escuras ao material para detecção de fungos e leveduras, além do teste olfativo tão importante na avaliação da produção de boa silagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de ensilagem é uma das estratégias mais recomendadas para produtos/subprodutos cuja umidade é elevada, desta forma o 2º modelo de produção de silagem onde se retirou o ar por uma bomba a vácuo, apresentou os melhores resultados, como ausência de fungos, leveduras, ausência de escurecimento e um cheiro

levemente ácido, indicando uma boa fermentação anaeróbica e conseqüentemente uma boa armazenagem do produto.

O 1º modelo de armazenamento apresentou formação de fungos, leveduras e escurecimento, isso se deve ao fato que o produto demorar a consumir o O₂ disponível e conseqüentemente favorecendo a fermentação aeróbica, degradando o produto e impossibilitando a armazenagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, o uso do resíduo úmido de cervejaria é um produto com viabilidade econômica e nutricional, mesmo com alta concentração de água em sua estrutura poderá ser utilizado se o armazenamento for capaz de modificar a atmosfera de forma rápida como a retirada do ar por uma bomba de sucção, assim o armazenamento de RUC em sacos de polipropileno são ideais quando o ar for retirado.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO, Jose Milton; PERLY, Luimar. Nutrição animal: bases e fundamentos. NBL Editora, 1994.

COSTA, J.M.B.; MATTOS, W.R.S.; BIONDI, P. et al. Degradabilidade ruminal do resíduo úmido de cervejaria. Boletim Indústria Animal, v.52, n.1, p.87-94, 1995.

Costa, N.A.; Lourenço, J.B. Criação de bovinos de leite no Semiárido. Embrapa Semiárido. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 60 p.

Filho, S.L.S.C. Avaliação do resíduo de cervejaria em dietas de ruminantes através de técnicas nucleares correlatas. Dissertação de mestrado, 1999, 68p.
Doi10.11606/D.64.1999.tde-03122004-154001.

GERON, L.J.V.; ZEOULA, L.M.; ERKEL, J.A. et al. Coeficiente de digestibilidade e características ruminais de bovinos alimentados com rações contendo resíduo de cervejaria fermentado. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.9, p.1685-1695, 2008.

Johnson, C.O.; Huber, J.T. Aerobic storage and utilization of ammonia-treated distillers wet grains for lactating dairy cows. Journal of Dairy science, v.70, n.7, p.1417-1425, 1987b.

Lima, M.L. Resíduo úmido: formas de conservação e efeitos sobre parâmetros ruminais. Piracicaba, 1993. 98p. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo

National Research Council et al. NRC. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle, v. 7, p. 381, 2007.

Taffarel, E.L.; Souza, L.C. Produção de leite e consumo de matéria seca de vacas alimentadas com resíduo de cervejaria em substituição ao farelo de soja. UNIOESTE, Paraná, 2012. VILELA, D.; BRESSAN, M. Anais do

VOLTOLINI, T. V. et al. Palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros: cartilhas elaboradas conforme a metodologia e-Rural. Embrapa Semiárido- Folder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2016.

WEST, J.W.; ELY, L.O.; MARTIN, S.A. Wet brewers grains for lactating dairy cows during hot, humid weather. *Journal of Dairy Science*, v.77, n.1, p.196-204, 1994.

Workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil. In: Workshop sobre Identificação das Principais Restrições ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Leite da Região Norte do Brasil Belém, PA (Brazil). 11-13 Jun 2003. 2003.

Capítulo 9

Argamassas e concretos desidratados: Redução do consumo de cimento

Ana Valéria Duarte Cavalcante

Luciane Farias Ribas

Resumo

A demanda mundial por cimento ainda é alta, e a indústria do cimento tem procurado alternativas para diminuir os impactos de sua produção. Isso porque o processo de produção do cimento é um dos maiores emissores de CO₂ do planeta. Nesse sentido, muitas pesquisas buscam desenvolver novos cimentos que possam reduzir a quantidade de emissão de CO₂ durante o processo de queima, necessário à sua produção, ou redução do seu consumo em compósitos cimentícios. Uma das alternativas mais usuais é o uso de materiais pozolânicos, os quais são utilizados com o propósito de reduzir o consumo de cimento. Os processos utilizados para a ativação desses materiais podem ser químicos, térmicos e mecânicos. A ativação consiste na transformação de fases estáveis, ou não, desses materiais para que possam reagir na presença da água e formar compostos similares ao C-S-H do cimento. Nessa linha existem ainda os compostos cimentícios hidratados e carbonatados. Esses compostos são obtidos após tratamento térmico a temperaturas mais baixas que as utilizadas na produção do cimento Portland. Nesta pesquisa é apresentada uma breve discussão sobre o processo de desidratação e hidratação de pastas cimentícias.

Palavras-chave: reidratado, cimento, argamassa, concreto

1. PROCESSO DE DESIDRATAÇÃO E REHIDRATAÇÃO DE PASTAS CIMENTÍCIAS

A transformação química ocorre na pasta hidratada a determinadas temperaturas. Este processo explica a recuperação parcial da resistência observada em estruturas de concreto que sofreram danos por incêndio após hidratação (POON et al., 2001; MEMON et al. 2019; PEI et al. 2019).

As reações de desidratação e decomposição em pastas de cimento hidratada contribuem para a rápida degradação das propriedades do concreto, particularmente acima de 300°C. Isso porque todas as fases hidratadas da pasta de cimento se desidratam progressivamente transformando-se em fases anidras, diminuindo a densidade do empacotamento e aumentando a porosidade das pastas (PHAN et al., 2001; HAN DOO et al., 2002; CASTELLOTE et al., 2004; JANOTKA e MOJUMDAR, 2005; MENDES et al., 2008; SCHEPPER et al., 2014; WANG et al., 2016; TAKAHASHI e SUGIYAMA, 2019). A liberação de água livre e água de ligação nos produtos de hidratação é o processo principal, e alguns produtos de hidratação são gradualmente desidratados a temperaturas específicas, como etringita, silicato de cálcio hidratado (gel C-S-H) e hidróxido de cálcio (CH). O processo de desidratação da pasta de cimento endurecido é completado a uma temperatura em torno de 800°C. A composição da pasta de cimento desidratada (PCD) é muito complexa e consiste em fases compostas por produtos parcialmente desidratados, produtos de hidratação residual e cimento não hidratado (Shui et al., 2009).

Ao entrar em contato com a água novamente, a PCD é reidratada (FARAGE et al., 2003). Entre todos os produtos de hidratação, a etringita desidrata primeiro até 100 °C, mas não se decompõe e mantém a ordem de curto alcance em sua estrutura (SHIMADA e YOUNG, 2001). As fases desidratadas dos produtos de hidratação podem reagir com água para formar os produtos iniciais de hidratação tais como etringita, gel C-S-H e CH (SHUI et al., 2009). As reações de transformação em PCD durante o tratamento térmico ocorrem em temperaturas de 300°C a 900°C. Na faixa de temperatura de 100°C a 300°C, as perdas de massa são atribuídas principalmente à perda de água do gel C-S-H. Esse efeito no concreto é caracterizado pelo aparecimento de microfissuras relacionadas a incompatibilidades de tensão entre os agregados (que se expandem após o aquecimento) e a pasta de cimento (que se encolhe após o aquecimento) quando submetidos a essa faixa de temperatura (ROSTASY et al., 1980; GALLÉ e SERCOMBE, 2001). A temperatura de 450 °C, o CH coexiste com C-S-H parcialmente desidratado e C-

S-H modificado. Se submetido à condição úmida novamente, etringita e novo gel C-S-H são formados (ALONSO e FERNANDEZ, 2004). Em temperaturas até 750°C, as fases desidratadas são, principalmente, etringita desidratada, C-S-H desidratado, óxido de cálcio (CaO), Carbonato de cálcio (CaCO₃) e fases anidras, sem CH (ALARCON-RUIZ et al., 2005).

As mesmas reações na reidratação são também observadas com produção de novo CH, que vem da reação de CaO com água. Após a exposição a 850 °C, o C-S-H desidratado com relação CaO/SiO₂ menor que 1,5 transforma-se numa nova fase cristalina, que é semelhante à wollastonita (CaSiO₃) dos produtos de desidratação de tobermorita e xonotlita (SHAW et al., 2000). Se a razão CaO/SiO₂ for maior do que 1,5, pode formar o novo nesossilicato cuja composição é próxima do larnita (β-C₂S) (OKADA et al., 1994). Como resultado, um novo gel C-S-H é parcialmente formado pela reação de reidratação de produtos de transformação com água. Além disso, durante todo o processo de reidratação, o cimento inicialmente não hidratado em PCD pode reagir com a água e formar os produtos de hidratação comumente formados (SHUI et al., 2009). Após a re-saturação, a reidratação das fases anidras formadas é acompanhada por recuperação parcial da estrutura inicial dos poros e recuperação parcial das propriedades mecânicas da pasta (POON et al., 2001; FARAGE et al., 2003, PEI et al., 2019). No entanto, apesar da reversibilidade aparente, as fases anidras obtidas a partir da desidratação são diferentes das fases anidras no cimento original. Nos estudos de Letelier et al.(2017) não encontraram significativa diferença nas propriedades mecânicas de concreto com 15% de PCD na faixa de temperatura de 400° a 900°C.

2. PROPRIEDADES MECÂNICAS DE PASTAS CIMENTÍCIAS REHIDRATADAS

Shui et al. (2009) exploraram o efeito da temperatura de desidratação entre 300°C e 900°C em várias propriedades de pastas com PCD, tais como: água requerida para consistência padrão, tempo de secagem, grau de reidratação e resistência à compressão. A maior resistência à compressão aos 28 dias obtida foi equivalente a 60% da resistência desenvolvida por pastas de cimento Portland na mesma idade, cuja temperatura de desidratação foi a 800°C (SHUI et al., 2009). Wang et al. (2018) obtiveram resistência a compressão em pastas com PCD a temperatura de 450°C. Pastas com PCD requerem elevada quantidade de água para consistência normal, devido a elevada área de

superfície específica das partículas (SHUI et al., 2009, BOGAS et al., 2019). Quanto ao uso de PCD em argamassas, o aumento da temperatura de reativação na faixa de 660 a 800°C aumenta a resistência à compressão dessas argamassas, enquanto a temperatura de reativação crescente na faixa de 800 a 940°C diminui a resistência à compressão (SERPELL e LOPEZ, 2015). O efeito da temperatura de reativação de PCD em argamassas com substituição de cimento desidratado por sílica ativa é independente do teor. O estudo Serpell e Lopez (2015) demonstrou que a maior resistência à compressão é alcançada com qualquer nível de substituição desde que a PCD seja produzida a 800°C. Porém, ressalta-se que, a expansão das argamassas com PCD aumenta com temperatura de reativação acima de 800°C.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto ao processo de rehidratação de argamassas e concretos desidratados e os efeitos nas propriedades de novos materiais produzidos a partir desses produtos, a revisão sistemática foi eficiente uma vez que foi possível identificar nos artigos tais informações. Foi possível entender que as reações de desidratação e decomposição em pastas de cimento hidratada ocorrem acima de 300°C. Os compostos formados após a degradação térmica de todas as fases hidratadas da pasta de cimento se transformam em fases anidras. A desidratação e decomposição total desses compostos de cimento endurecido são completadas a uma temperatura em torno de 800°C. Essas fases desidratadas reagem com água e formam os produtos iniciais de hidratação tais como etringita, gel C-S-H e CH.

REFERÊNCIAS

ALARCON-RUIZ, L., PLATRET, G., MASSIEU, E., EHRLACHER, A. The use of thermal analysis in assessing the effect of temperature on a cement paste Cement and Concrete Research. V. 35. Pg.609-613. 2005.

ALONSO, C. ; FERNANDEZ, L. Dehydration and rehydration processes of cement paste exposed to high temperature environments, Journal Materials Science. V. 39. Pg. 3015 - 3024. 2004.

BOGAS, J. A., CARRIÇO, A., PEREIRA, M. F.C. Mechanical characterization of thermal activated low-carbon recycled cement mortars. Journal of Cleaner Production. V 218. Pg 377 - 389. 2019.

- BORDY, A., YOUNSI, A., AGGOUN, S., Fiori, B. Cement substitution by a recycled cement paste fine: Role of the residual anhydrous clinker. *Construction & Building Materials*. V. 132. Pg. 1 - 8. 2017.
- CASTELLOTE M, ALONSO C, ANDRADE C, TURRILLAS X, CAMPO J. Composition and microstructural changes of cement pastes upon heating, as studied by neutron diffraction. *Cement and Concrete Research*. V. 34. Pg. 1633 – 1644. 2004.
- FARAGE, MCR; SERCOMBE, J; GALLÉ, C. Rehydration and microstructure of cement paste after heating at temperatures up to 300 °C. *Cement and Concrete Research*. V. 33. Pg. 1047 – 56. 2003.
- GALLÉ, C.; SERCOMBE, J. Permeability and pore structure evolution of silico-calcareous and hematite high-strength concretes submitted to high temperatures. *Materials and Structures*. V. 34. Pg. 619 – 628. 2001.
- HANDOO SK, AGARWAL S, AGARWAL SK. Physicochemical, mineralogical, and morphological characteristics of concrete exposed to elevated temperatures. *Cement and Concrete Research*. V. 32. Pg. 1009 – 18. 2002.
- JANOTKA I, MOJUMDAR SC. Thermal analysis at the evaluation of concrete damage by high temperatures. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. V. 81. Pg.197 – 203. 2005.
- KAUR, K., SINGH, J., KAUR, M. Compressive strength of rice husk ash based geopolymer: The effect of alkaline activator. *Construction & Building Materials*. V. 169. Pg. 188 – 192. 2018.
- MEMON, S. A., SHAH, S. F. A., KHUSHNOOD, R. A., BALOCH, W. L. Durability of sustainable concrete subjected to elevated temperature – A review. *Construction & Building Materials*. V 199. Pg. 435 – 455. 2019.
- MENDES A, SANJAYAN J, COLLINS F. Phase transformations and mechanical strength of OPC/Slag pastes submitted to high temperatures. *Materials and Structures*. V. 48. Pg. 345 – 50. 2008.
- MOON, G. D., OH, S., JUNG, S.H., CHOI, Y. C. Effects of the fineness of limestone powder and cement on the hydration and strength development of PLC concrete. *Construction & Building Materials*. V 135. Pg. 129 – 136. 2017.
- OKADA Y, SASAKI K, ZHONG B, ISHIDA H, MITSUDA T. Formation processes of β -C2S by the decomposition of hydrothermally prepared C-S-H with $\text{Ca}(\text{OH})_2$. *Journal Of The American Ceramic Society*. V. 77. Pg. 1319 – 23. 1994.
- PEI, Y., LI, S., AGOSTINI, F., SKOCZYLAS, F. Effects of severe heating and rehydration on poro-mechanical properties of a mortar. *Cement and Concrete Research*. V 115. Pag. 460 – 471. 2019.
- PHAN L, LAWSON J, DAVIS F. Effects of elevated temperature exposure on heating characteristics, spalling, and residual properties of high performance concrete. *Materials and Structures*. V. 34. Pg. 83 – 91. 2001.

POON CS, AZHAR S, ANSON M, WONG Y. Strength and durability recovery of firedamaged concrete after postfire-curing. *Cement and Concrete Research*. V. 31. Pg. 1307 – 18. 2001.

PUERTAS, F.; GONZÁLEZ-FONTEBOA, B.; GONZÁLEZ-TABOADA, I.; ALONSO, M.M.; TORRES-CARRASCO, M.; ROJO, G.; MARTÍNEZ-ABELLA, F. Alkaliactivated slag concrete: Fresh and hardened behavior. *Cement and Concrete Composites* Volume 85, January 2018, Pages 22-3.

ROSTASY, F.S.; WEISS, R.; WIEDEMANN, G. Changes of pore structure of cement mortars due to temperature, *Cement and Concrete Research*. V. 10. Pg. 157 – 164. 1980.

SERPELL, R.; LOPEZ, M. Properties of mortars produced with reactivated cementitious materials. *Cement and Concrete Composites*. V. 64. Pg. 16 - 26. 2015

SERPELL, R.; LOPEZ, M. Reactivated cementitious materials from hydrated cement paste wastes. *Cement and Concrete Composites*. V. 39. Pg. 104 - 114. 2013.

SERPELL, R., ZUNINO, F. Recycling of Hydrated cement pastes by synthesis of $\alpha\text{H}'\text{-C2S}$. *Cement and Concrete Research*. V 100. Pg. 398 – 412. 2017.

SHAW S, CLARK SM, HENDERSON CM. Hydrothermal formation of the calcium silicate hydrates tobermorite and xonotlite: an in situ synchrotron study. *Chemical Geology*. 1V. 67. Pg. 129 – 40. 2000.

SHUI, Z.; XUAN, D.; CHEN, W.; YU, R.; ZHANG, R. Cementitious characteristics of hydrated cement paste subjected to various dehydration temperatures. *Construction & Building Materials*. V. 23. Pg. 531 – 537. 2009.

SIDDIQUE, R.; KAUR, D. Properties of concrete containing ground granulated blast furnace slag (GGBFS) at elevated temperatures. *Journal of Advanced Research*. V. 3. Pg. 45-51. 2012.

TAKAHASHI, H., SUGIYAMA, T. Application of non-destructive integrated CT-XRD method to investigate alteration of cementitious materials subjected to high temperature and pure water. *Construction & Building Materials*. V. 203. Pg. 579 – 588. 2019.

VYSVARIL, M., BAYER, P., CHROMÁ, M., ROVNANÍKOVÁ, P. Physico-mechanical and microstructural properties of rehydrated blended cement pastes. *Construction & Building Materials*. V 54. Pg. 413 – 420. 2014.

WANG, J., MU, M., LIU, Y. Recycled Cement. *Construction & Building Materials*. V 190. Pag 1124 – 1132. 2018.

WANG, Y., AN, M., YU, Z., HAN, S. Impacts of various factors on the rehydration of cement-based materials with a low water-binder ratio using mathematical models. *Construction & Building Materials*. V. 125. Pg. 160 – 167. 2016.

YU, P., KIRKPATRICK, R. J. Thermal dehydration of tobermorite and jenite, *Concrete Science and Engineering*. V. 1. Pg. 185 – 191. 1999.

ZHU, C., FANG, Y., WEI, H. Carbonation-cementation of recycled hardened cement paste powder. *Construction & Building Materials*. V. 192. Pg 224 – 232. 2018.

Capítulo 10

Estudo das propriedades do plástico reciclado como alternativa sustentável em substituição ao asfalto de petróleo

Krícia de Oliveira

Fabiana Rocha Pinto

Suelânia Cristina Gonzaga Figueiredo

Resumo

A deterioração de pavimentos asfálticos, devido a dilatação térmica e a tração dos veículos, exige constantes reparos onerando o custo de manutenção. Por essa razão busca-se alternativas de soluções para reparos de baixo custo e maior durabilidade. O uso de materiais reciclados seria uma dessas alternativas pelo baixo custo e por ser uma solução sustentável. Nesse sentido os termoplásticos que correspondem a 80% dos plásticos consumidos, que amolecem quando aquecidos, podem ser usados no lugar do betume por apresentarem a propriedade de ser moldado. O artigo tem como objetivo geral avaliar o uso de plásticos reciclados na composição do asfalto no Município de Manaus, AM. A temperatura necessária para a fabricação do asfalto com o plástico foi determinada. Foi avaliado a efeito na resistência à tração diametral da mistura de asfalto com uso plástico reciclado. Espera-se obter resultados que comprovem a estabilidade mecânica e física do asfalto com plástico reciclado.

Palavras-chave: Pavimento. Termoplásticos. CAP. Meio ambiente

1. INTRODUÇÃO

Os pavimentos flexíveis apresentam muitas vantagens econômicas, porém as questões ambientais são questionáveis. No entanto, a falta de manutenção regular pode proporcionar a deterioração do pavimento exigindo reparos mais custoso. Por isso a busca por alternativas menos onerosas como a utilização de resíduos em misturas asfálticas para reduzir os custos dos reparos.

De acordo com a Organização das Nações Unidas – ONU (2018), cerca de 8 milhões de toneladas de plásticos vão parar nos oceanos todos os anos, trazendo graves prejuízos para o meio ambiente. Quando descartado de forma incorreta, o lixo plástico pode causar entupimentos de valas e bueiros, que geram enchentes e desabrigam pessoas. Portanto, investir na reciclagem se torna a principal ferramenta para evitar esses impactos.

Por essa razão o presente estudo vem propor avaliar o uso de plásticos reciclados na composição do asfalto no Município de Manaus, AM, como alternativa para a redução nos custos de reparos em pavimentos a base de asfalto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O asfalto age como elemento aglutinador é obtido em estado natural ou por diferentes processos, físicos ou químicos, com derivados de consistência variável. É um material que apresenta coloração escura e consistência sólida ou semisólida, composto de asfaltenos, resinas e hidrocarbonetos pesados, contendo em seus constituintes maior concentração de betumes (ANP, 2018)

A obtenção do asfalto derivado do petróleo (CAP) é feita por meio do processo de destilação fracionada do petróleo. As frações mais leves (como gasolina, querosene e outros óleos) são separadas do asfalto por meios de vaporização, fracionamento e condensação. O ponto de ebulição ocorre a 600 °C e com uma cadeia com mais de 70 carbonos. Dentre suas inúmeras características está a termoplasticidade, que permite seu aquecimento a temperaturas de aproximadamente 200 °C (LEITE *et al.* 1995). A termoplasticidade do asfalto permite sua utilização em pavimentos, pois além de facilitar a sua aplicação, após o resfriamento apresenta maior aderência ao solo. Outra característica deste tipo de asfalto é a alta resistência ao ataque de ácidos inorgânicos,

sais e bases formadas de íons metálicos (PEREIRA, 2010). Segundo De Virgilis (2009) 90% do asfalto fabricado atualmente são destinados à pavimentação, o restante é aplicado nas indústrias para impermeabilização e isolamento.

No entanto, os pavimentos com asfalto precisam ser recapeados, ou inteiramente refeitos, com bastante frequência devido se deteriorarem facilmente e em pouco tempo. Essa deterioração é causada pela dilatação térmica e pela tração dos veículos, que resultam deformações e em buracos que surgem nos primeiros pontos de freada e com as acelerações frequentes. Por essa razão, a manutenção desses pavimentos tem um custo muito maior do que o previsto. A falta de qualidade na preparação do asfalto e na execução dos reparos também contribuem para o aumento no custo de manutenção pelo retrabalho (AMARAL, 2000).

Pensando em algum método para utilizar a reciclagem, foi possível verificar que os termoplásticos que correspondem a 80% dos plásticos consumidos, são aqueles que amolecem quando são aquecidos, podendo ser moldados. É um processo que pode ser repetido várias vezes, logo tem-se as propriedades capazes de substituir elementos do asfalto resultando na mesma ou melhor qualidade, contribuindo para o meio ambiente. “O principal motivo para reuso ou reciclagem de matérias é reduzir o impacto que nossa sociedade causa no meio ambiente, o mundo em que vivemos” (GRIGOLETTO, 2011).

Se, por um lado, a sociedade aprecia o padrão de vida melhor (...), por outro, ela também enxerga que o impacto ambiental sofrido pode surtir efeitos prejudiciais na qualidade de vida como um todo (ADDIS, 2010, p.21). A economia se deve ao fato de que, ao contrário da pavimentação convencional o asfalto ecológico não requer altas temperaturas para ser aplicado nas vias públicas, assim o combustível que seria utilizado para esquentar o pavimento seria economizado em 20% (FONTANA FILHO, 2009).

Nesse contexto, novas alternativas de produtos em substituição ao asfalto à base de petróleo se tornam cada vez mais imprescindível, dado a diminuição de impactos ambientais, buscando alternativas sustentáveis.

2.1 BREVE HISTÓRICO

Para Bernucci et al. (2008) o pavimento é uma estrutura de diferentes camadas montadas em uma superfície modificada através de terraplenagem, a sua finalidade é

resistir aos esforços causados pelo tráfego de veículos e do clima, proporcionando aos usuários uma segurança e conforto durante a passagem dos veículos. Segundo ela, existem alguns tipos de pavimentos a serem executados de acordo com os projetos desenvolvidos. O pavimento asfáltico é o mais comum em nosso país, podendo ser observado nas vias de grande tráfego, ou como em avenidas urbanas com pouco movimento, em até mesmo estacionamentos de centros comerciais e semelhantes.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Todo o processo de transformação do produto final é feito tal qual o asfalto no convencional, tirando o piche e substituindo pelo plástico, podendo ser utilizado o polietileno de alta densidade, polímero encontrado em produtos de limpeza como detergente, amaciante, entre outros. É, portanto, um aditivo criado a partir de plásticos reciclados e que, ao ser misturado ao material-base para a produção de asfalto, resulta em um produto ecologicamente correto.

Será realizada a mistura do polímero fundido juntamente com a brita comum separada, para confeccionar o corpo de prova, sendo esse o resultado final do teste. Ainda será realizada a comparação do corpo de prova do asfalto comum (CAP) e outros componentes e o segundo corpo de prova com apenas brita e o polímero utilizado.

Para a determinar a Resistência à tração diametral o corpo de prova o operador mediu em quatro posições diametralmente opostas. Em seguida medido o diâmetro do corpo de prova em três posições paralelas, onde o ensaio de resistência à tração diametral com o molde de tração no equipamento. Juntamente a esse processo, o operador colocou no equipamento o corpo de prova. Nesse caso não é necessário para este ensaio o medidor de penetração (penetrômetro).

Compressão - corpo de prova de Marshall

O ensaio consistiu na aplicação de uma carga de compressão sobre o corpo-de-prova cilíndrico regular, denominado corpo-de-prova Marshall (100 mm de diâmetro e 63,5 mm de altura), sendo aplicada por meio de cabeçotes curvos padronizados (BERNUCCI et al. 2006). A temperatura do ensaio foi de 60 °C e a taxa de carregamento de 5 cm/minuto. A parte superior da prensa é fixa e o prato inferior se desloca para cima dada a taxa citada.

Devido à resistência do material foi necessária uma força crescente para manter o prato inferior movendo-se na taxa especificada. A força crescerá até um determinado ponto, com perda de estabilidade do material, causada por quebra de agregados. A carga máxima correspondente a este ponto (estabilidade Marshall) e expressa em unidade de força (kgf).

Temperatura

A avaliação da temperatura foi realizada com manômetro industrial, tomada em sequência de tempo desde a fabricação até a finalização do processo.

Análise econômica

Realizou-se uma análise, com base no tempo e na quantidade de materiais para a realização dos dois tipos de asfalto (plástico x convencional), indicando o material mais barato e mais durável.

Análise Ambiental

Será feito uma abordagem bibliográfica sobre os possíveis impactos ambientais ocasionados na fabricação, na colocação do asfalto e na substituição do material.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A substituição do asfalto convencional pelo asfalto plástico reciclado é justificada por ser mais prático, sustentável e capaz de resistir a grandes e variáveis temperaturas (-4 a 80 °C), além de reparos mais fáceis e em menor tempo na via, dado sua manipulação. Vantagens em termos de construção e manutenção. Ademais, é a solução para reaproveitar toneladas de plásticos, descartadas todos os dias, de forma incorreta, reduzindo custo com material poluente.

REFERÊNCIAS

ADDIS, Bill. Reuso de materiais e elementos de construção. 1ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

Amaral, S. da C. 2000. Estudo de misturas asfálticas densas com agregados do Estado do Pará, utilizando asfalto convencional (CAP-40) e asfalto modificado com polímero SBS (BETUFLEX B65/60). Dissertação de mestrado. EESC/USP. São Paulo. 218p.

ANP.2018. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/petroleo-e-derivados2/asfalto>, acessado em 21.07.2018 às 14:30 h.

Bernucci, L.B. et al. 2006. Pavimentação asfáltica : formação básica para engenheiros /Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006.

De Virgilis, A.L.C. 2009. Procedimentos de projetos e execução de pavimentos permeáveis visando retenção e amortecimento de picos de cheia. Dissertação de mestrado. USP, São Paulo. 191 p.

Fontana Filho, A. Análise Laboratorial de misturas asfálticas abertas usinadas a quente com a utilização de diferentes ligantes. 2009. Dissertação de mestrado Engenharia Geotécnica. Escola de Minas/UFOP. Minas Gerais. 170 p.

Grigoletto, I.C.B. 2011. Reaproveitar e reciclar o papel: Proposta de conscientização da preservação ambiental. Monografia de especialização. UFSM-RS. 42 p.

Leite, C.A.P.; Castro S.; Soares, R.F.; Galembeck, F. 1995. Termoplasticidade e reatividade de siliconas. Revista polímeros: Ciência e tecnologia, v.5, n.4. 23-28p.

Capítulo 11

Análise da viabilidade de utilização de energia solar como fonte alternativa em comunidades isoladas na Amazônia.

Williame Repolho da Silva

1. INTRODUÇÃO

A crise energética através das fontes convencionais é um problema que hoje atinge países no mundo inteiro. Visando amenizar este problema, apresentamos como alternativa a geração de energia solar via sistema fotovoltaico. A Região Norte do Brasil possui um dos maiores índices de incidência solar do território brasileiro, o que a torna apta a receber investimentos para a instalação de usinas solares fotovoltaicas. Ademais, essa região do país possui inúmeras comunidades isoladas que não tem acesso a eletricidade ou possui de forma precária. Neste trabalho foi analisado o potencial de geração da energia solar na cidade de Manaus através do estudo de medições meteorológicas realizados nos últimos cinco anos, referentes à radiação solar, acompanhado da precipitação total anual e velocidade média do vento.

1.1 OBJETIVO DO PROJETO

O principal objetivo deste projeto é verificar as condicionantes para viabilizar a implantação de um sistema solar fotovoltaico em comunidades isoladas na Amazônia. Realizar análise de custo estimado de geração do sistema, analisar as condições meteorológicas e condições climáticas da região em estudo e utiliza-las em simulações de eficiência energética.

1.2 JUSTIFICATIVA

A crise energética é um problema que preocupa países no mundo inteiro. Nos últimos anos, ela vem se agravando devido ao aumento na demanda por energia elétrica além dos limites da capacidade de geração instalada. Além disso, outros fatores como o desenvolvimento industrial, os preços elevados dos combustíveis tradicionais, como o petróleo, a limitação dos combustíveis fósseis e a preocupação crescente com a preservação do meio ambiente tem agravado a situação. Essa circunstância tem incentivado países em todo o mundo todo a buscar por fontes alternativas de geração de energia.

A Região Norte do Brasil possui um dos maiores índices de incidência solar do território brasileiro, o que a torna apta a receber investimentos para a instalação de usinas solares

fotovoltaicas. Ainda hoje, 2020, essa região do país possui inúmeras comunidades isoladas que não tem acesso a eletricidade ou a possui de forma precária.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que diz respeito a metodologia adotada, observando o projeto de pesquisa ao qual está ligado, o projeto a ser desenvolvido, possui um recorte quantitativo, traduzindo em números as informações para classificação e análise (SILVA, 2005). Os dados a serem levantados serão obtidos a partir da combinação de técnicas de pesquisas bibliográficas (ou de fontes secundárias) e de pesquisa documental (ou de fontes primárias). Cabe-nos esclarecer que entendemos os termos de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental nas perspectiva das autoras Marconi e Lakatos (2011, p. 43-44), segundo as quais a pesquisa documental engloba “todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa científica (MARCONI; LAKATOS, 2011, p.43)” e a pesquisa bibliográfica “trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto [...] (MARCONI; LAKATOS, 2011, P. 43-44)”. Sendo assim este projeto de pesquisa a ser realizado, pauta sua pesquisa na leitura e arquivamento de dados e escritos de diferentes autores e fontes na área de energias renováveis e energia solar fotovoltaica, e o uso de dados de parâmetros meteorológicos e de como temperatura umidade, radiação e velocidade do vento influenciam na geração de energia de painéis fotovoltaicos e , dessa forma argumentar sobre sua viabilidade de implementação na região amazônica, baseando- se nas metodologias já apresentadas, como também em dados provenientes de uma estação meteorológica INMET, localizado na região amazônica, Manaus/Am.

Serão utilizadas técnicas de análise de dados, levantamento, seleção, arquivamento de informações recolhidas juntos ao INMET e serão realizadas “simulações” utilizando dados sazonais coletados dessa estação, tanto na estação úmida como seca.

A simulação é apresentada como metodologia bastante utilizada nas ciências exatas, em estudos de casos e comparações, como forma de superar a dificuldade na realização de experimentos. A simulação é um “experimento virtual” que requer um modelo operatório representando no todo (ou em parte) um sistema ou processos que

caracterizem. O uso dessa metodologia é analisado como forma de buscar um modelo, confirmá-lo ou fazer uma projeção de eventos futuros. Dessa forma, a simulação se presta tanto no “contexto de descoberta” quanto no “contexto de prova”. Inserida no campo de conhecimento de pesquisa operacional, a simulação é uma representação da operação de um processo ou sistema real, num dado período de tempo, que envolve a geração de uma história artificial desse sistema e a observação desta para fazer inferências relativas às características do processo real (BANKS; CARSON; NELSON, 1996).

O simulador a ser utilizado nas simulações será o HOMER PRO, onde será estabelecido um esquema ao longo da pesquisa a ser apresentado, onde serão considerados, o custo do kWh fornecido pela concessionária, afim de atestar viabilidade econômica da instalação na região, a radiação solar, a velocidade dos ventos, temperatura, umidade. O HOMER realiza cálculos de balanços de energia de acordo com a configuração do sistema que se deseja avaliar e determina se essa configuração é viável ou não, além de estimar custos de instalação, operação do sistema e sua vida útil. Por isso será utilizado neste projeto, possibilitando a avaliação da implantação e operação dos sistemas conversores nas placas solares. O programa realiza simulações como também otimizações, de modo a minimizar o custo total de sua implementação. O software trabalha em três níveis: simulação, otimização e sensibilidade (HOMER, 2012). Em suas simulações o software, demonstra como um modelo particular do sistema funciona e opera ao longo do tempo, realizando simulações em uma base horaria ao longo do período estimado, varrendo os dados do período, avaliando a disponibilidade de energia renovável. Em caso de deficit, avalia como melhor gerar ou receber complemento da rede, em caso de excessos de energia, como proceder. O HOMER utiliza parâmetros e avalia-os de forma a estimar o custo do ciclo de vida de sistemas fotovoltaicos, vida útil de baterias e também quantidade a ser comprada da concessionária caso haja necessidade, tudo isso atendendo as restrições impostas pelo usuário (COSTA, 2014).

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Diferentemente do descrito por (PEREIRA, 2013), onde o Balanço Energético Nacional, demonstrava que 90% da energia elétrica brasileira foi gerada através de fontes renováveis, ao passo que o mundo utiliza 34% disso, o apelo ambiental no país, não têm sido fortes, visto que se considera grande parte da mesma renovável. Porém, o que entendemos como energia renovável, na matriz energética nacional, está configurado em megaprojetos de infraestrutura hidrelétricas, o que gera um ativo econômico em detrimento de um alto custo passivo socioambiental (CASTRO, FEARNESIDE & MILIKAN). Demonstrando a necessidade da adoção de outras sistemas de geração de energia de diversas outras fontes renováveis, que possuam custos inferiores e acessíveis a grande parte da sociedade, e que cobrem um passivo menor do meio ambiente.

Busca-se avaliar a importância das condicionantes meteorológicas da região amazônica, como temperatura, radiação solar, umidade e velocidade dos ventos. Dados esses a serem obtidos de estações meteorológicas instalados na Amazônia, obtendo assim uma série desses dados ao longo do ano. O clima da região a ser instalado o sistema fotovoltaico deve ser levado em consideração uma vez que a geração de energia fotovoltaica está ligada a radiação solar, ou seja, a oferta de sol na região, como a irradiação solar e o clima tem suas diferenças, é importante analisar essas variáveis ao se dimensionar e simular esse tipo de sistema.

As condições climáticas amazônicas são muito favoráveis para a geração de energia solar, e os níveis de irradiação chega a ser maior que muitos países que utilizam essa tecnologia, ainda assim, a análise desses fatores é de suma importância para garantir uma melhor eficiência do sistema. Se os dados coletados forem bem dimensionados, o consumo médio deve ser manter ao longo do ano, mesmo em clima seco ou úmido. Podendo inclusive produzir mais energia do que é consumida na estação seca durante o verão, esse valor não utilizado pode ser convertido em crédito na concessionária de consumo e utilizado em estações de maior consumo, como no inverno, onde os dias tem menor duração e como consequência menor exposição das placas solares a luz do sol, o que resulta em menor produção de energia quando comparado a estação anterior, esse tipo de variação é maior em regiões próximas ao hemisfério sul, já as regiões próximas ao equador, praticamente, não apresentam variação na duração dos dias, na região amazônica essa linha imaginária cruza todos os estados amazônicos, demonstrando ainda

mais a capacidade de geração desse sistema na região.

Os períodos chuvosos podem ser considerados positivos, mesmo no inverno amazônico, pois a chuva proporciona a limpeza dos painéis, mesmo com a nebulosidade afetando o desempenho da produção de energia, é importante ressaltar que mesmo em dias nublados, o desempenho do sistema fotovoltaico ainda se mantém positivo.

A energia solar fotovoltaica é a energia elétrica produzida a partir do calor e da luz solar. Quanto maior for o índice de radiação solar nas placas solares, maior será a quantidade de energia elétrica produzida. A energia solar é considerada uma fonte de energia alternativa, renovável, limpa e sustentável.

Seu processo de produção se dá através da energia solar (chamado efeito fotovoltaico) utiliza placas solares normalmente feitas de silício ou outro material semicondutor. Quando expostos a luz do sol, a incidência sobre uma célula fotovoltaica, faz com que os elétrons do material semicondutor sejam postos em movimento, gerando eletricidade.

Conforme os elétrons circulam em uma direção ao redor desse circuito, os módulos fotovoltaicos produzem energia em corrente contínua (CC). No entanto, a energia que consumimos em casa e empresas chega até nós de como corrente alternada (CA). Para que o sistema possa entregar a energia em CA, usamos um inversor. Um inversor solar pega a eletricidade gerada pelo painel em CC e a converte em CA, por este motivo podem ser considerados como cérebro do sistema.

Juntamente com a inversão de CC para CA, eles também fornecem proteção contra falhas elétricas e geram estatísticas do sistema, incluindo a produção de energia e rastreamento do ponto máximo de potência. Porém, a função mais importante do inversor, após conversão de CC para CA, é realizar a troca de energia gerada com a energia da rede elétrica, quando o sistema é compartilhado.

A energia solar fotovoltaica é uma tecnologia 100% comprovada. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica são utilizados há mais de 3^o anos.

E porque esse sistema seria viável para a região amazônica?

A geração de energia fotovoltaica há muito tempo é vista como uma tecnologia de energia limpa e sustentável, que se baseia na fonte renovável de energia mais abundante

e amplamente disponível no planeta- O sol.

Em uma região como a floresta amazônica, onde se fala muito em desenvolvimento e preservação ambiental, a geração de energia solar é muito interessante do ponto de vista ecológico e econômico. Além disso, como essa região é cortada pela linha do Equador, o clima interfere na geração elétrica de forma positiva, tornando a região uma fonte de investimento para esse tipo de tecnologia.

Os principais fatores que devem ser considerados em um projeto de instalações e viabilidade da implementação de usinas fotovoltaicas em comunidades isoladas da amazônia, é o custo benefício em relação ao sistema convencional, que além do custo econômico, esbarra em fatores ambientais de desenvolvimento da região, gerando um passivo ambiental muito alto, dessa forma a energia solar se apresenta como uma alternativa ou complemento desse tipo de sistema, tendo como principais características atrativas as condições naturais, diminuição da poluição, proteção ambiental e a gesto de recursos sustentáveis. Sendo instrumento necessário para alavancar pequenas produções, melhoramento dos sistemas hídricos, acesso a meios de informações que utilizem eletroeletrônicos e melhoria na qualidade de vida.

Embora sejam instalados geralmente sobre telhados e fiquem em áreas expostas a chuva e sol, as placas fotovoltaicas possuem uma vida útil acima dos 25 anos. Além disso as maiores fabricantes garantem, até esse prazo, uma eficiência de no mínimo 80% em relação ao inicial. Ou seja, uma placa solar de 25 anos pode gerar 80% de energia de sua capacidade original, o inversor, que é outro equipamento importante do sistema, possui vida útil de no mínimo 15 anos, podendo ser maior de acordo com manutenções.

Sendo assim, a preocupação com formas sustentáveis de energia na amazônia é assunto intrínseco quando se pensa em desenvolvimento econômico e preservação ambiental, além de treinamentos e geração de empregos nas comunidades a serem atendidas por este sistema.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Ter embasamento técnico e científico para propor soluções energéticas no fornecimento de energia elétrica a comunidades isoladas na amazônia, do sistema convencional de distribuição, através de fontes renováveis como a energia solar fotovoltaica, de modo a

ter atestado sua viabilidade econômica, social e sustentável para o desenvolvimento da amazônia.

REFERÊNCIAS

AHMAD, Salman, and Razman Mat Tahar. "Selection of renewable energy sources for sustainable development of electricity generation system using analytic hierarchy process: A case of Malaysia." *Renewable energy* 63 (2014): 458-466.

ALVARES, Clayton Alcarde, et al. "Köppen's climate classification map for Brazil."

Meteorologische Zeitschrift 22.6 (2013): 711-728.

ARISTIZÁBAL, J., et al. "Operation Results of a Photovoltaic System Interconnected to the Low Voltage Grid in Bogotá, Colombia." *Journal of Clean Energy Technologies* 4.2 (2016).

ATLAS SOLARIMETRICO DO BRASIL. Banco de dados solarimétricos / coordenador Chigueru Tiba... et al.- Recife : Ed. Universitária da UFPE, 2000. 111 p. : il., tab., mapas.

BAZILIAN, Morgan, et al. "Re-considering the economics of photovoltaic power." *Renewable Energy* 53 (2013): 329-338.

HAGENS, N., LIKVERN, R., Global Energy Consumption. Based upon Data from BP Statistical Review 2014 (1965 – 2015) and Biomass From SMIL. 2016.

IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, Distributed Generation in Liberalised Electricity Markets. OECD/IEA. Paris, France, 2002.

REN21 – RENEWABLE ENERGY POLICY NETWORK FOR THE 21ST CENTURY, Renewables 2016 Global Status Report. ISBN 978-3-9818107-0-7. Paris, France, 2016.

CEPEL – CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA; CRESESB – CENTRO DE REFERÊNCIA PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA SÉRGIO BRITO, Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro, RJ, 2014.

ALMEIDA, E., ROSA, A. C., DIAS, F. C. L. S., BRAZ, K. T. M., LANA, L. T. C., SANTO, O. C. E., SACRAMENTO, T. C. B., Energia Solar Fotovoltaica: Revisão Bibliográfica, 2020.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, Resolução Normativa Nº 482, de 17 de abril de 2012.

ONS – OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO, O que é o SIN – Sistema Interligado Nacional.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA., Nota Técnica DA 19/15 - Projeção da Demanda de Energia Elétrica – para os próximos 5 anos (2016-2020). Rio de Janeiro, RJ.

Agencia Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. (2012). *Resolução Normativa n. 517, 11 de dezembro de 2012. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e o Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST*. Brasil: ANEEL.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2017). *NBR ISO 37120:2017. Desenvolvimento sustentável de comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida*. Rio de Janeiro

Brasil. Ministério de Minas e Energia – MME. Empresa de Pesquisa Energética – EPE. (2018). *Balanço Energético Nacional 2018: ano base 2017*. Rio de Janeiro: EPE.

Clerici, A., & Assayag, M. (2013). *World Energy Resources: 2013 Survey*. London.

Dias, C. L. D. A., Branco, D. A. C., Arouca, M. C., & Legey, L. F. L. (2017). performance estimation of photovoltaic technologies in Brazil. *Renewable Energy*, 114, 367-375.

Didoné, E. L., Wagner, A., & Pereira, F. O. R. (2017). avaliação da influência do contexto urbano na radiação solar para geração de energia. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 9(Supl. 1), 408-424.

Marques, S. B., Bissoli-Dalvi, M., & Alvarez, C. E. (2018). Políticas públicas em prol da sustentabilidade na construção civil em municípios brasileiros. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 10(Supl. 1), 186-196.

Martins, R. F., & Pereira, E. B. (2011). Enhancing information for solar and wind energy technology deployment in Brazil. *Energy Policy*, 39(7), 4378-4390.

Organização das Nações Unidas – ONU. (2015). *Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. New York: ONU.

Pereira, E. B., Martins, F. R., Gonçalves, A. R., Costa, R. S., Lima, F. J. L., Rüther, R., Abreu, S. L., Tiepolo, G. M., Pereira, S. V., Souza, J. G. (2017). *Atlas brasileiro de energia solar*. São José dos Campos: INPE.

Rosales, N. (2017). How can an ecological perspective be used to enrich cities planning and management? *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 9(2), 314-326. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.009.002.ao11>. [Links]

Silva, R. M. (2015). *Energia solar no Brasil: Dos Incentivos aos Desafios*. Brasília: Senado Federal, Consultoria Legislativa. [Links]

Stensjö, I. P., Ferreira, C. C., & Loura, R. M. (2017). Classificação e agrupamento das cidades brasileiras em graus-dia de aquecimento e resfriamento: 1960 a 2013. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 9(Supl.1), 286-300. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.009.supl1.ao03>. [Links]

Weiss, M. C., Bernardes, R. C., & Consoni, F. L. (2015). Smart cities as a new practice for urban services and infrastructure management: the experience of Porto Alegre. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 7(3), 310-324.

BRAGA, R. P.; Energia Solar Fotovoltaica: Fundamentos e Aplicações 2008. Monografia

apresentada ao Curso de Engenheiro Eletricista da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CHUCO B. Otimização de operação em sistema isolado fotovoltaico utilizando técnicas de inteligência artificial. UFMS, Campo Grande, 2007.

ELETROBRÁS. Conservação de energia: Eficiência energética de instalações e equipamentos. Procel. Itajubá, MG, Editora da EFEI, 2001.

KONER, P. K. A review on the diversity of photovoltaic water pumping systems.

OLIVEIRA, S. H. F. Geração Distribuída de Eletricidade: inserção de edificações fotovoltaicas conectadas à rede no estado de São Paulo. São Paulo, 2002.

PEREIRA, A. C.; Geração de Energia para Condomínio Utilizando Sistema Fotovoltaico Autônomo – Estudo de Caso em Edifício Residencial com Seis Pavimentos, 2010. 46f. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG

PINHO, J.T.; BARBOSA, C.F.O.; PEREIRA, E.J.S; SOUSA, H.M.S; BLASQUES, L.C. Sistemas híbridos – Soluções energéticas para a Amazônia. 1 ed. Brasília, Brasil: Ministério de Minas e Energia, 2008. 396 p.

RIBEIRO, C. H. M. ; Implantação de um Sistema de Geração Fotovoltaica, 2012. 75f. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenheiro de Controle e Automação.

BENEVENUTO, R. da S. Os Benefícios da Geração de Energia Elétrica através do Sistema Fotovoltaico no Estacionamento do Centro de Tecnologia da UFRJ. 2016.

Capítulo 12

A Importância da presença de equipes odontológicas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) para a realização da higiene oral e manutenção das condições de saúde bucal em pacientes críticos – relato de Caso.

Lucas Francisco Arruda Mendonça

Karina Alessandra Guimarães Barbosa

Roberto Luiz de Menezes Martinho

Gerson de Oliveira Paiva Neto

Renata Gualberto da Cunha

Gabriela de Figueiredo Meira

Juliana Lopes de Sá

Marina Rolo Pinheiro da Rosa

Resumo

Objetivo: Descrever sobre a importância da presença de equipes odontológicas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) para realização de higiene oral e manutenção das condições de saúde bucal em pacientes críticos por meio de uma revisão de literatura em periódicos de 2001 a 2020.

Metodologia: Realizou-se uma revisão de literatura com 25 artigos, no mês de novembro de 2020, nos bancos de dados eletrônicos PUBMED, Scielo, LILACS e GOOGLE SCHOLAR, utilizando os descritores: Odontologia Hospitalar; UTI; Higiene oral na UTI.

Resultados: A sepse é uma complicação fatal por infecção que pode ser causada pelas bactérias da cavidade oral, e é atualmente, a principal causa de mortalidade nas Unidades de Terapia Intensiva - UTIs. Entretanto, a grande maioria das UTIs não apresenta condições suficientes à saúde bucal de seus pacientes, o que gera complicações clínicas que levam os pacientes a óbito.

Conclusão: O exame clínico intra e extraoral associado ao tratamento odontológico em pacientes hospitalizados exigem o acompanhamento por um cirurgião-dentista habilitado em odontologia hospitalar, tendo como objetivo prevenir eventuais complicações médicas.

Palavras-chave: Odontologia Hospitalar; UTI; Higiene oral na UTI.

1. INTRODUÇÃO

A saúde oral é parte integrante, inseparável e essencial da saúde geral. Isso a torna determinante para o desdobramento da qualidade de vida, uma vez que, o complexo craniofacial nos permite comunicar com o mundo exterior e oferece-nos proteção contra infecções microbianas e danos ambientais. Os cuidados com a higiene oral, como a escovação e utilização de fio dental, são manobras efetivas individuais para a manutenção da saúde bucal. Entretanto, para pacientes acamados em coma essa responsabilidade passa a ser das equipes de Unidades de Terapia Intensiva (UTI's).

A grande maioria das UTI's não dá amparo suficiente à saúde bucal de seus pacientes gerando complicações clínicas que levam os acamados a óbito devido a uma disseminação local de infecções. Além disso, geram maiores custos econômicos aos hospitais que, durante a propedêutica do paciente em estado grave, necessitam utilizar mais medicamentos favorecendo o estabelecimento de resistência bacteriana.

Amaral et. al. (2013), que investigou o protocolo de higienização bucal aplicado em pacientes internados em UTI com 58 profissionais da enfermagem, observou que os métodos de controle de biofilme usados como protocolo de higienização bucal nas UTIs abordadas não foram os mais adequados.

Em decorrência da elevada prevalência de alterações orais, como gengivite e cáries, que podem gerar complicações nos pacientes internados em UTI, levando-se em conta a falta dos profissionais dentistas no ambiente hospitalar para prevenir eventuais problemas e fundamentado na importância do conhecimento de saúde bucal para evitar complicações no quadro dos pacientes internados nas UTIs, como a sepse, essa revisão de literatura visa descrever a importância da presença de equipes odontológicas em equipes de UTI hospitalares e os quadros mais comuns dos pacientes críticos em UTIs, na literatura explorada.

2. METODOLOGIA

Desenvolveu-se uma revisão integrativa utilizando abordagem teórica reflexiva, tendo em vista esse método se mostrar adequado para organização de vários conhecimentos

sobre determinado estudo com diferentes metodologias e, assim, obter um entendimento de como se comporta determinado fenômeno baseando-se em estudos anteriores (MENDES, SILVEIRA, & GALVÃO, 2008). Os periódicos foram encontrados nos bancos de dados eletrônicos PUBMED, Scielo, LILACS e GOOGLE SCHOLAR, utilizando os descritores: Odontologia Hospitalar; UTI; Higiene oral na UTI, do período de 2001 a 2020.

Tendo em vista essa pesquisa se tratar de uma revisão de literatura, não existe a necessidade de se submeter tal estudo na Plataforma Brasil para ser subjugado por um comitê de ética.

Foram incluídos na pesquisa os periódicos originais, que responderam aos objetivos do estudo e publicados entre o período de 2001 a 2020. E os critérios de exclusão foram definidos a partir dos estudos que não contemplavam ao objetivo da pesquisa, trabalhos incompletos e os que foram publicados anteriormente a 2001.

Os dados foram coletados e organizados em seis etapas. Na primeira fase ocorreu a procura pelos artigos, na segunda, a leitura dos resumos dos periódicos pré-selecionados, onde foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Os que sobraram após isso foram selecionados e lidos, para ver se, se alinhavam ao tema proposto. A quinta etapa se iniciou com a análise dos estudos por meio da releitura exaustiva dos materiais selecionados e fichamento das partes mais pertinentes, assim conseguindo compreender as noções de todos os estudos. Subsequentemente, foi feita a metanálise dos estudos que se desenvolveu por meio da comparação dos dados obtidos no fichamento durante a construção do artigo.

Posteriormente, foi realizada tabulação dos artigos, em planilha do Microsoft Excel 2012.

3. RESULTADOS

Durante a triagem inicial, utilizando as palavras-chaves mencionadas anteriormente, selecionou 25 trabalhos científicos de 2001 a 2020. Após realização dos métodos de inclusão e exclusão foram descartados 14 artigos e selecionado 11 relacionados diretamente com o tema.

Desses 11 trabalhos científicos selecionados 06 falavam sobre organismos multirresistentes dentro do ambiente intensivista, 01 descrevia às condições orais em pacientes críticos, e 04 trabalhos falavam sobre o conhecimento de equipes de Centro de Terapia Intensiva (CTI) sobre saúde bucal de pacientes internos.

Durante a análise temática do material coletado sobre o tema investigado, foram identificadas três categorias que compuseram a discussão: “Organismos multirresistentes e o papel do cirurgião dentistas nas UTIs”, “Condições orais em pacientes críticos” e “O conhecimento dos profissionais que realizam higiene oral em UTIs sobre saúde bucal”.

4. REVISÃO DE LITERATURA

As UTIs surgiram no século XIX em decorrência do desenvolvimento das especializações da medicina e da mudança do perfil epidemiológico das populações (SCHLINZ, 2016). Em outro sentido, as UTI's podem ser entendidas como o resultado de uma necessidade logística, uma vez que sua história é marcada por situações extremas como, por exemplo, durante a guerra da Criméia onde a enfermeira Florence Ninthingale organizava os pacientes numa situação que favorecesse o cuidado imediato dos que mais precisassem. Ou ainda, no ano de 1940 em Boston, com a criação de uma unidade de queimados após um grande incêndio. Ainda temos, também, dos anos de 1947 a 1952, a criação na Dinamarca, Suíça e França de unidades de assistência intensiva após uma epidemia de poliomielite. E, finalmente, após a II Guerra Mundial e Guerra da Coréia, o surgimento nos hospitais norte americanos as unidades de choque. Na década de 50, apareceram também, as primeiras salas de recuperação pós-anestésicas e progressivamente as unidades coronarianas (LINO & SILVA, 2001).

Entretanto, a primeira UTI, por assim dizer, só foi criada em 1926 em Boston pelo Dr. Walter Dandy, que destinou essa região do hospital a pacientes críticos que necessitavam da oferta do SAV – Suporte Avançado de Vida (DALMASSO, 2005)

Os pacientes admitidos nessa área de internação podem estar em estado crítico de gravidade ou de risco, contudo com possibilidade de recuperação. Os pacientes críticos graves apresentam instabilidade de sistemas orgânicos com risco de morte, e os pacientes críticos de risco possuem condição potencialmente determinante de

instabilidade. O paciente crítico além de apresentar instabilidade de seus sistemas orgânicos tem suas necessidades básicas afetadas, como alimentação, comunicação e excreção (RIBEIRO, SILVA, & MIRANDA, 2005). O que impossibilita a higienização individual da cavidade bucal desses pacientes, favorecendo para o aumento da incidência de microrganismos orais na região.

4.1. ORGANISMOS MULTIRRESISTENTES E O PAPEL DO CIRURGIÃO DENTISTAS NAS UTIS

As UTI's ou Centros de Terapia Intensiva - CTI's, apresentam um alto risco para a disseminação de organismos multirresistentes (DOMRs). A resistência no nível humano é um fenômeno multifatorial e complexo, que pode ser definida como a não sensibilização adquirida de um agente patógeno a três ou mais categorias antimicrobianas. Ela acontece devido à pressão seletiva que corrobora para a transferência horizontal de genes entre os microrganismos ocorrendo principalmente através da transmissão cruzada pela alteração da microbiota intestinal normal causando morbimortalidade significativa nos pacientes internados que sofrem de condições críticas e comorbidades (ARMAND-LEFÈVRE, et al., 2013; WOERTHER, LEPEULE, BURDET, DECOUSSER, RUPPÉ, & BARBIER, 2018; KERNÉIS & LUCET, 2019).

Existem duas abordagens conceitualmente diferentes para impedir a DOMRs na UTI. A primeira consiste em uma abordagem vertical baseada em vigilância ativa e implementação de medidas de controle para patógenos específicos e a segunda, detém uma abordagem horizontal com práticas padronizadas universais que não dependem de condições específicas do paciente, mas sim, da equipe responsável pelas UTIs, como higiene das mãos, uso de EPI's, descontaminação seletiva também conhecida como assepsia de superfícies e/ou antissepsia de regiões do paciente, como a cavidade bucal (LANDELLE, MARIMUTHU, & HARBARTH, 2014).

A descontaminação seletiva na forma de antissepsia da cavidade oral consiste no uso preventivo de uma mistura de agentes antimicrobianos tópicos no trato gastrointestinal e orofaringe para prevenir infecções através da diminuição da prevalência de microrganismos orais (KERNÉIS & LUCET, 2019). Estudos vêm comprovando que a

utilização dessas medidas diminuí os níveis de resistência a antibióticos devido à redução da incidência de bacteremia adquirida em UTIs após a realização de descontaminação com Clorexidina da cavidade oral (SMET & ET AL, 2009; OOSTDIJK, KESECIOGLU, SCHULTZ, VISSER, & ET AL, 2014).

4.2. CONDIÇÕES ORAIS EM PACIENTES CRÍTICOS

Pacientes internados em UTI apresentam na grande maioria das vezes doenças agudas ou complicações de doenças crônicas o que a qualquer momento pode o levar ao risco de morte. No ambiente hospitalar ocorrem com frequência alterações orais associadas a doenças sistêmicas ou ao uso de medicamentos e equipamentos de ventilação mecânica (BATISTA, et al., 2014).

Associado a isso é importante ressaltar que as infecções orais, quando não tratadas, corroboram para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial, também chamada de pneumonia hospitalar. Além disso, estudos vem demonstrando que pacientes debilitado com necessidade de intubação, somado a uma má higienização oral favorecem para o surgimento de algumas condições orais, que vão desde as mais simples como uma halitose, até uma doença periodontal podendo trazer complicações circulatórias, há infecções diversas, como uma candidíase (BATISTA, et al., 2014).

4.3. O CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS QUE REALIZAM HIGIENE ORAL EM UTIS SOBRE SAÚDE BUCAL

Um estudo transversal realizado em 2017 que objetivava avaliar a influência da utilização de protocolos de saúde bucal e o conhecimento de saúde bucal por parte da equipe da UTI, observou que as equipes de 3 hospitais da região sul do Brasil frequentemente achavam complicado proporcionar cuidados de higiene oral nos pacientes internados, principalmente por conta da ausência de treinamento e de protocolos adequados. O que, os fizeram concluir que a falta de um protocolo e programas de treinamento de cuidados para saúde bucal de pacientes críticos leva as equipes de CTI à incapacidade para enfrentar os problemas de saúde bucal. Ademais,

eles afirmaram que a presença de um profissional em odontologia (cirurgião-dentista) para avaliar as questões de saúde bucal nos pacientes da Unidade de Terapia Intensiva poderia minimizar esses problemas, embora sem embasamento científico (BLUM, MUNARETTO, BAEDER, GOMEZ, CASTRP, & BONA, 2017).

Em um estudo transversal com 41 profissionais da saúde atuantes em UTI publicado em 2015 que objetivava avaliar o conhecimento e as práticas do controle de higiene bucal em pacientes críticos internados em CTI, observou que a maioria dos entrevistados (92,68%) respondeu que o hospital no qual trabalhava não possuía cirurgião-dentista integrado à equipe, o que dava ao técnico de enfermagem a responsabilidade pela higiene bucal dos pacientes (100%) onde poucos profissionais afirmaram que existia protocolo de higiene oral (26,8%). Isso, segundo Oliveira et al (2015), evidencia a discussão das competências do cirurgião-dentista no âmbito hospitalar e reforça a necessidade de se desenvolver e ampliar atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à Odontologia Hospitalar nos cursos de Odontologia no Brasil (OLIVEIRA, BERNARDINO, SILVA, LUCAS, & D' AVILA, 2015).

Para Kiyoshi-Teo et al (2015), a higiene bucal é um componente essencial da prevenção da pneumonia associada ao ventilador – PAV, entretanto, é realizada nos CTIs como práticas inconsistentes. Em seu estudo que contou com a participação de profissionais de cuidado intensivo de 8 hospitais no norte da Califórnia e objetivava explorar como as características das diretrizes institucionais para a higiene bucal influenciam as práticas de higiene bucal das equipes intensivistas, conclui-se que o conteúdo e o método de divulgação das diretrizes institucionais sobre higiene bucal influenciam nas práticas de higiene bucal das equipes e que são necessários estudos futuros que examinem como as diretrizes institucionais poderiam ser melhor incorporadas ao fluxo de trabalho de rotina.

Em uma meta análise publicada em 2019 que contou com a avaliação de 215 artigos, objetivando-se avaliar a medida de saúde bucal com base em escovação realizada em UTIs para reduzir o risco de PAV, foi concluindo que a escovação de dentes não parece promover uma redução dos resultados da PAV comparada com a limpeza com swab ou gaze, quando o antisséptico tópico é aplicado para a higiene bucal de pacientes submetidos à ventilação mecânica. Ademais isso, os autores concluíram que os médicos

e enfermeiros intensivistas devem ser continuamente instruídos sobre a importância de uma remoção adequada do biofilme dental e o uso de escovação nos pacientes para evitar doença periodontal, onde evidenciaram por fim que os estudos futuros devem tentar relatar as condições clínicas periodontais gerais de cada paciente crítico (CAMARGO, SILVA, & CHAMBRONE, 2019).

5. CONCLUSÃO

É importantíssimo que a assistência odontológica prestada pelo cirurgião-dentista, seja inserida no ambiente hospitalar. O exame clínico intra e extraoral associado ao tratamento odontológico em pacientes hospitalizados exigem o acompanhamento por um cirurgião-dentista habilitado em odontologia hospitalar, tendo como objetivo prevenir eventuais complicações médicas.

A atuação do cirurgião-dentista nas UTIs motiva à higiene bucal, o que restringe o tempo e custo de internação do paciente, tendo em vista que a higiene bucal diminui a quantidade de microrganismos presentes na placa bacteriana e doença periodontal, fatores predisponentes da sepse.

REFERÊNCIAS

- OSTDIJK, E.; KESECIOGLU, J.; SCHULTZ, M.; VISSER, C. & ET AL. Effects of decontamination of the oropharynx and intestinal tract on antibiotic resistance in ICUs: a randomized clinical trial. *JAMA*, 1429 –1437, 2014.
- AMARAL, C.O.; MARQUES, J.; BOVOLATO, M.; PARIZI, A.; OLIVEIRA, A. & STRAIOTO, F. Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar. *Rev assoc paul ciR dent*, 107-111, 2013.
- ARMAND-LEFÈVRE, L.; ANGEBAULT, C.; BARBIER, F.; HAMELET, E.; DEFRANCE, G.; RUPPÉ, E. et al. Emergence of imipenem-resistant gram-negative bacilli in intestinal flora of intensive care patients. *Antimicrob Agents Chemother*, 1488–1495, 2013.
- BIAZEVIC, M.G.; FRIAS, A. & WHO, W. *Levantamentos em Saúde Bucal. 5ª edição*. São Paulo: Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo FOUASP, 2017.
- BINKLEY, C.; FURR, A.; CARRICO, R. & MCCURREN, C. Survey of oral care practices in US intensive care units. *Am J Infect Control*, 161-169, 2004.
- BLUM, D.F.; MUNARETTO, J.; BAEDER, F.; GOMEZ, J.; CASTRO, C. & BONA, Á. Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. *Rev Bras Ter Intensiva*, 391-393, 2017.
- CAMARGO, L.; SILVA, S. & CHAMBRONE, L. Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *J Periodont Res*, 1-11, 2019.
- CARRANZA, F.A.; NEWMAN, M.; TAKEI, H. & KLOKKEVOLD, P. *PERIODONTIA CLÍNICA*. 12ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- DALMASSO, G.L. A relação entre espaço e saúde: uma contribuição da arquitetura para a humanização das unidades de tratamento intensivo. Rio de Janeiro, Brasil: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 19 de MARÇO de 2005.
- FEJERSKOV, O. & KIDD, E. *Cárie Dentária: A doença e seu tratamento clínico. 2ª edição*. São Paulo: SANTOS, 2011.
- GIACOMINI, M.; LOPES, M.; GANDOLFI, J. & LOBO, S. Choque séptico: importante causa de morte hospitalar após alta da unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*, 51-56, 2015.
- MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. REVISÃO INTEGRATIVA: MÉTODO DE PESQUISA PARA A INCORPORAÇÃO DE EVIDÊNCIAS NA SAÚDE E NA ENFERMAGEM. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, Vol. 17, nº 4, p. 758-64, 2008.
- KERNÉIS, S., & LUCET, J.C. Controlling the Diffusion of Multidrug - Resistant Organisms in Intensive Care Units. *Thieme Medical Publishers*, 558- 567, 2019.
- KYOSHI-TEO, H. & BLEGEN, M. Influence of Institutional Guidelines on Oral Hygiene Practices in Intensive Care Unit. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 309-318, 2015.
- LANDELLE, C.; MARIMUTHU, K. & HARBARTH, S. Infection control measures to decrease the burden of antimicrobial resistance in the critical care setting. *Curr Opin Crit Care*, 499–506, 2014.
- LINO, M. & SILVA, S. Enfermagem na unidade de terapia intensiva: a história como

explicação de uma prática. *Rev. Nurs*, 25-29, 2001.

OLIVEIRA, L.; BERNARDINO, Í.; SILVA, J.; LUCAS, R. & D' AVILA, S. Conhecimento e prática do controle de higiene bucal em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. *Revista da ABENO*, 29-36, 2015.

PALOMAR, M.; AGODI, A.; HIESMAYR, M.; LEPAPE, A.; INGENBLEEK, A.; HERREJO, E. et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: an international online survey. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2-8, 2013.

RIBEIRO, C.G.; SILVA, C. & MIRANDA, M. O PACIENTE CRÍTICO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA. *REME – Rev. Min. Enf*, 371-377, 2005.

SCHLINZ, M. (05 de ABRIL de 2016). *O que é Unidade de Terapia Intensiva?* Acesso em ABRIL de 05 de 2020, disponível em IESP: <https://www.iespe.com.br/blog/o-que-e-unidade-de-terapia-intensiva/>

SHORR, A. Review of studies of the impact on Gram-negative bacterial resistance on outcomes in the intensive care unit. *Crit Care Med*, 1463–1469, 2009.

SMET, A.D. et. al. Decontamination of the digestive tract and oropharynx in ICU patients. *N Engl J Med*, 20–31, 2009.

STRANDBERG, G.; WALTHER, S.; ÖHMAN, C. & LIPCSEY, M.. Mortality after Severe Sepsis and Septic Shock in Swedish Intensive Care Units 2008 - 2016 – a nationwide observational study. <https://doi.org/10.1111/aas.13587>, 2020.

WHO. *The World Oral Health Report*. Geneva: OMS, 2003.

WOERTHER, P.; LEPEULE, R.; BURDET, C.; DECOUSSER, J.; RUPPÉ, É. & BARBIER, F. Carbapenems and alternative β -lactams for the treatment of infections due to extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae: what impact on intestinal colonisation resistance? *Int J Antimicrob Agents*, 762–770, 2018.

BATISTA, S.A.; SIQUEIRA, J.S.S.; Jr, A.S.; FERREIRA, M.F.; AGOSTINI, M.; TORRES, S.R. Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. *Rev. bras. odontol.*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 156-9, 2014.

Capítulo 13

Condições bucais e qualidade de vida relacionada à saúde bucal em uma comunidade ribeirinha do Amazonas - Brasil

Lucas Francisco Arruda Mendonça

Gabriel Amaral Silva

Thiago Ferreira Soares

Fernanda Thomaz do Carmo

José Ricardo Prando dos Santos

Karina Alessandra Guimarães Barbosa

Nayhane Cristine da Silva de Oliveira

Ydrielly Veras Teles

Bruna Ramos Meireles

Gabriela de Figueiredo Meira

Resumo

Objetivo: avaliar as condições bucais e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) de crianças e adolescentes na comunidade Nossa Senhora de Fátima, Lago do Janauacá - Careiro Castanho - AM.

Materiais e método: realizou-se um estudo observacional, do tipo transversal com 24 crianças (6-15 anos), de ambos os sexos (6 do sexo masculino e 18 do sexo feminino), onde foi avaliado a prevalência de cárie dentária utilizado o índice de CPO-D para a dentição permanente e CEO-d para a dentição decídua. Os aspectos demográficos foram coletados através de uma ficha contendo questões referentes à idade, sexo e raça/etnia. As variáveis socioeconômicas foram respondidas pelos responsáveis. A Auto-percepção e QVRSB foi mensurada por meio do questionário Child Perception Questionnaire (CPQ8-10).

Resultados: Foi realizada análise Multinível de Regressão de Poisson. Participaram do estudo 24 crianças (25% sexo masculino e 18 sexo feminino (75%). A média de CPO-D foi de 3,33 e CEO-d de 3.33. Indivíduos da raça não-branca, que visitavam os amigos mais de uma vez ao mês e que tinham CPO-D > 0 tinham uma pior qualidade de vida relacionada a saúde bucal ($P < 0.05$).

Conclusão: Em vista disso, medidas de promoção de saúde bucal devem ser incentivadas nessa comunidade.

Palavras-chave: Condições bucais e qualidade de vida, Comunidade Ribeirinha, Saúde Coletiva.

1. INTRODUÇÃO

A saúde bucal é considerada parte da saúde geral e é essencial para o bem-estar das pessoas. Atualmente, o conceito de saúde bucal envolve não apenas aspectos biológicos e clínicos das doenças bucais, mas a ausência de dor e outros sintomas, permitindo ao indivíduo falar, sorrir, saborear, mastigar, deglutir, gritar, e proteger contra ameaças ambientais.

A cárie dentária é a doença bucal mais prevalente no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) há um alto índice de lesões cariosas em países industrializados, o que afeta em média 60 à 90% de escolares e adultos, como no continente asiático e em áreas da América Latina, embora a ingente quantidade de informação, o que a caracteriza como um problema de saúde pública.

Nas últimas três décadas do século vinte, grande parte das nações desenvolvidas têm conseguido declinar os índices de cárie dentária, todavia quando se realiza uma análise de suas regiões rurais, observa-se diferenças significativas entre os conjuntos populacionais. Entre esses conjuntos que têm dificuldade de acesso aos serviços de saúde, existem as comunidades ribeirinhas.

Em um estudo realizado em 2014 em oito comunidades ribeirinhas no Pará, constataram-se valores superiores à média nacional de 3,4 para 4,0 no índice de CPO-d (dentes cariados, perdidos e/ou obturados) que indica a existência de cárie na dentição permanente e, de 3,37 para 5,3 no índice de CEO-d (dentes cariados, extraídos e/ou obturados) representando uma alta prevalência de carie nas comunidades estudadas.

Em consonância a isso, esse estudo realizou uma investigação observacional com crianças na comunidade Nossa Senhora de Fátima, no Lago do Janauacá – Carreiro Castanho AM, visando instituir um programa de promoção de saúde bucal nessa comunidade e assim, contribuir para futuros planejamentos e ações aspirando à melhoria da qualidade de vida em saúde desta comunidade.

2. METODOLOGIA

O presente estudo constituiu-se de uma investigação observacional do tipo seccional iniciado no ano de 2019, com crianças ribeirinhas da comunidade Nossa Senhora de Fátima, localizada no lago do Janauacá, zona rural do município do Careiro Castanho - AM, Brasil. A amostra foi composta por 24 crianças, sendo 06 são do sexo masculino e 18

do sexo feminino (75%) durante um evento na comunidade, um torneio de futebol, realizado anualmente na casa de um dos líderes comunitários. Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos responsáveis e o termo de assentimento pelas crianças, foram convidados a participar. Todas as crianças foram incluídas na pesquisa.

O lago do Janauacá representa 14 comunidades ocupando a região entre os municípios do Careiro Castanho e Manaquiri. A comunidade Nossa Senhora de Fátima está localizada a 50 km de distância da cidade de Manaus sendo composta por 42 famílias com aproximadamente 150 moradores. O lago do Janauacá conta com uma escola, uma associação de moradores e um posto de saúde, ambos municipais, para atender todas as 14 comunidades que o compõem.

Participaram das pesquisas menores de 18 anos que os pais ou responsáveis aceitaram a realização do exame bucal. Excluiu-se aqueles que tinham alguma limitação física ou psicológica para realização do exame bucal, e que faziam uso de algum medicamento que alterasse o fluxo salivar.

Foram realizados treinamentos e calibração de seis acadêmicos previamente a realização do estudo para se tornarem os avaliadores das condições orais: cárie dentária, traumatismo dentário, sangramento e placa bacteriana, de acordo com metodologia previamente descrita pela OMS. Outra equipe foi treinada para a aplicação dos questionários, composta por cinco acadêmicos. O exame foi realizado sob luz natural, utilizado espelho bucal plano e a sonda modelo OMS, com o examinador e a pessoa examinada sentada em um local iluminado e ventilado.

A avaliação da cárie dentária foi feita utilizando o índice CPO-D para a dentição permanente e CEO-d para dentição decídua. Os aspectos demográficos foram coletados através de um questionário contendo questões referentes à idade, sexo e raça/etnia. As condições socioeconômicas foram coletadas através de um questionário onde os pais/responsáveis respondiam a perguntas referentes a questões sociais, financeiras e educacionais. O Impacto das Condições Bucais na qualidade de vida das crianças foi mensurada através do questionário Child Perception Questionnaire (CPQ8-10).

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNINORTE na Plataforma Brasil no CAAE 23150819.5.0000.0010.

Os dados do presente estudo foram tabulados e analisados pelo programa estatístico STATA 12.0

3. RESULTADOS

As crianças menores de 10 anos de idade representaram (70,3%) da amostra, sendo que população não branca representou (59,09%). Em relação ao aspecto financeiro foi observado que (95,2%) da população recebia menos de um salário mínimo do governo para manter-se mensalmente. Todos os participantes do estudo relataram fazer parte de alguma religião. Já (40,9%) da amostra relataram nunca ter ido a uma consulta com o cirurgião dentista, enquanto que (45,4%) informaram já ter utilizado o serviço odontológico do posto de saúde do Lago do Janauacá. Uma porcentagem menor dos entrevistados (13,6%) relatou já ter se deslocado para a capital em clínicas particulares para receberem atendimento odontológico. Foi relatado por (62,5%) dos participantes a presença de dor de dente nos últimos três meses. Observou-se que mães de crianças maiores de oito anos de idade (85,71%) não possuíam o ensino fundamental completo.

Os principais resultados da análise descritiva da amostra estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Análise descritiva da amostra

| | Frequência | Porcentagem (%) |
|--|------------|-----------------|
| Sexo | | |
| Masculino | 6 | 25 |
| Feminino | 18 | 75 |
| Dor de dente nos últimos três meses* | | |
| SIM | 15 | 62,5 |
| NÃO | 9 | 37,5 |
| Renda* | | |
| <Salário | 23 | 95,2 |
| >Salário | 1 | 4,7 |
| Serviço odontológico utilizado pelo comunitário | | |
| Público | 3 | 13,6 |
| Privado | 10 | 45,4 |
| Nuca foi ao dentista | 8 | 27,2 |
| Sem Registro | 3 | 13,6 |
| Escolaridade Materna | | |
| <2º Grau | 14 | 58,3 |
| >2º Grau | 5 | 20,8 |
| Sem registro | 5 | 20,8 |
| Escolaridade Paterna | | |
| <2º Grau | 19 | 79,1 |
| >2º Grau | 0 | 0 |
| Sem registro | 5 | 20,8 |

O CPO-D médio foi 3,33 e a média de cárie dentária foi de 4,05, avaliado pelo índice ceo-d.

De acordo com a tabela 2 os indivíduos do sexo masculino, não brancos (RR1,40; IC95% 1,16-1,69), que visitaram os amigos mais de uma vez nos últimos 3 meses (RR1,32; IC95%1,08–1,62) tiveram uma pior qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Tabela 2- associação não ajustada entre características demográficas, condições socioeconômicas, psicossociais e clínicas na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de crianças e adolescentes.

| Variáveis | RR | IC95% |
|-------------------------------|------|-------------|
| Demográficas | | |
| Idade | | |
| ≤ 10 anos | 1 | |
| >10 anos | 1,04 | 0,86 -1,27 |
| Sexo | | |
| Masculino | 1 | |
| Feminino | 0,62 | 0,52 - 0,75 |
| Raça | | |
| Branco | 1 | |
| Não branco | 1,40 | 1,16-1,69 |
| Posição socioeconômica | | |
| Renda familiar (R\$) | | |
| < 1 salário | 1 | |
| > 1 salário | 0,68 | 0,41 - 1,12 |
| Escolaridade materna | | |
| < 8 anos | 1 | |
| > 8 anos | 0,98 | 0,76 - 1,26 |
| Capital Social | | |
| Visitar o amigo | | |
| 1 vez ao mês | 1 | |
| >1 vez ao mês | 1,32 | 1,08 - 1,62 |
| Condições bucais | | |
| CPOD= 0 | 1 | |
| CPOD>0 | 1,21 | 0,99-1,48 |
| Dor de dente | | |
| Não | 1 | |
| Sim | 1,90 | 1,55 - 2,34 |

OR: Odds ratio, IC95%: Intervalo de confiança de 95%.

Na análise ajustada crianças e adolescentes da raça não-branca, que visitavam os amigos mais de uma vez ao mês e que tinham CPOD > 0 tiveram uma pior qualidade de vida relacionada a saúde bucal (P<0.05). Indivíduos do sexo feminino foram protegidos em ter pior QV.

Tabela 3 - Regressão de Poisson multinível entre características econômicas, capital social, demográficas, condições bucais com o risco de impactos na qualidade de vida em crianças e adolescentes ribeirinhos.

| CPQ TOTAL | | |
|-----------------------------------|------|-------------|
| Variáveis | RR | IC95% |
| Posição socioeconômica | | |
| Renda familiar (R\$) | | |
| < 1 salário | 1 | |
| > 1 salário | 0,81 | 0,47-1,38 |
| Capital social | | |
| Visitar o amigo | | |
| 1 vez ao mês | 1 | |
| >1 vez ao mês | 1,52 | 1,23 – 1,88 |
| Demográficas | | |
| Raça/cor da pele | | |
| Branca | 1 | |
| Não branca | 1,56 | 1,26-1,94 |
| Sexo | | |
| Masculino | 1 | |
| Feminino | 0,77 | 0,61-0,96 |
| Condições bucais | | |
| Dor de dente | | |
| Não | 1 | |
| Sim | 1,86 | 1,38-2,50 |
| Presença de lesão de cárie | | |
| CPOd=0 | 1 | |
| CPOd>0 | 0,62 | 0,45-0,85 |

RR: Risco Relativo, IC95%: Intervalo de confiança de 95%,

*CPO-d dentes permanentes cariados perdidos ou obturados

**CEO-d dentes decíduos cariados, com extração indicada ou perdidos devido a cárie.

4. DISCUSSÃO

A cárie dentária e a doença periodontal se distribuem de maneira desigual entre as regiões brasileiras. A pesquisa Nacional de Saúde Bucal SB-Brasil 2010 revelou na Região Norte um CEO-d médio de 3,22 e CPO-D de 3,13 (BRASIL, 2012). Estes valores se apresentam próximos dos valores observados no presente estudo, que foi de 3,33, que para a escala preconizada pela Organização Mundial da Saúde OMS, representa um valor moderado. No entanto esses valores continuam discrepantes em relação à média de dentes cariados em crianças em outras regiões do Brasil.

O alto predomínio do componente “cárie” do Índice de CPO-d (67,56%) e CEO-d (79,16%), observado em nosso estudo, vai ao encontro aos achados dos estudos realizados em Rondônia, onde o CPO-d foi 2,65, e Rio Preto da Eva, que apresentou um CPO-d de 3,73 (prevalência do componente “cárie” no CPO-d 86,8%) (TOBIAS R., et al 2008; LIMA, LT, 2008; SILVA RH, 2010)

Em um estudo realizado em oito comunidades ribeirinhas no Pará, média de dentes decíduos cariados foi de 5,3 (AMARAL RC, et al 2017), evidenciando valores superiores à média preconizada pela OMS. No presente estudo CEO-d médio foi de 4,05. Essa alta prevalência na dentição decídua revela a falta de assistência odontológica e medidas de promoção de saúde em populações que vivem à margem dos rios (DA SILVA et al., 2008). Além disso, esses dados refletem o baixo acesso às informações, que a população estudada tem sobre higiene bucal, juntamente com a baixa escolaridade materna e paterna que pode levar as pessoas a terem menor renda o que gera dificuldade em adquirir produtos de higiene bucal, além disso, o único acesso da comunidade ao serviço odontológico acontece por meio fluvial que demanda elevado custo para as famílias se deslocarem para sede do município ou na capital, Manaus.

Dessa forma, torna-se indubitável as discrepâncias em saúde bucal quando se compara diferentes regiões do país, ou entre regiões interioranas com as sedes dos Estados locais. O levantamento realizado por (Narvai et al., 2006) mostrou que crianças que moram no interior apresentam 10 elementos decíduos cariados com necessidade de realizar o tratamento restaurador atraumático (ART). Na localidade do estudo três crianças possuíam 09 dentes com cárie dentária.

Qualidade de vida é definida segundo a Organização Mundial da Saúde OMS como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHO, 1997). Nesse sentido podemos medir a qualidade de vida por vários fatores, que englobam questões sociais, econômicos, epidemiológicas, políticas e culturais de uma sociedade.

Nesse contexto, as crianças que sofrem privação social estão mais propensas a ter cárie dentária, uma pior autopercepção de saúde bucal e os maiores impactos na QVRSB (LOCKER, 2000; PERES et al., 2012; ARDENGHI; PIOVESAN; ANTUNES, 2013; GUEDES et al., 2014; KUMAR; KROON; LALLOO, 2014; CHAFFEE et al., 2017).

Para Barbosa et al (2010) a qualidade de vida relacionada à saúde é um indicador clínico, indispensável, na avaliação da saúde do paciente. Isso ocorre, uma vez que a determinação do estado de Saúde Bucal da criança associado à avaliação da qualidade de vida, estime a consequência das estratégias de tratamentos, iniciativas e melhora a compreensão das consequências do estado de saúde oral na vida da criança e de sua família (SHEIHAM et al., 1982; TOMAZONI et al., 2014; DE PAULA et al., 2017).

Vários estudos relatam a associação entre o capital social e a melhor qualidade de vida relacionada à saúde bucal (ALVAREZ et al., 2016; VETTORE et al. 2019). Ter realizado ao menos uma visita aos amigos nos últimos três meses, foi estatisticamente associado a pior qualidade de vida. No entanto esses dados discordam com o estudo de Knorst et al., (2019) onde crianças cujo os pais possuíam fortes relações sociais apresentavam melhor qualidade de vida. Essa diferença pode estar relacionada à cultura, nível de escolaridade materna e fatores socioeconômicos, o que sugere menor conhecimento sobre saúde bucal e comportamentos saudáveis sendo perpetuado aos seus pares.

Ressalta-se a necessidade de mais estudos acerca dessa temática.

5. CONCLUSÃO

Levando-se em conta as discrepâncias desse estudo em comparação com os outros estudos desenhados na Amazônia legal, faz-se necessário a realização de mais investigações que possam abranger todas as comunidades do Lago do Janauacá para que assim, possa-se traçar o perfil epidemiológico bucal dessa população. Ressalta-se também que a cárie dentária é uma condição de alto impacto na qualidade de vida das crianças e adolescentes merecendo, portanto, atenção prioritária nas definições das necessidades de tratamento desta comunidade. Por fim, destaca-se a necessidade de que se realizem mais medidas de promoção de saúde nesta comunidade.

REFERÊNCIAS

WHO. *The World Oral Health Report 2003*. Geneva: Switzerland World Health Organization, 2003.

NARVAI, PC.; FRAZÃO, P.; Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

LIMA, R. T.; REBELO, M. A. B.; PARENTE, R. C. P. Estudo da Cárie Dental em Rio Preto da Eva, Amazonas - Brasil. Dissertação (Programa de Pós-graduação Multinstitucional em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane (Fiocruz Amazônia) e Universidade Federal do Pará. Amazonas, p. 98, 2008.

KALLÁS, M. S. *Como está a saúde bucal no mundo?*. SAÚDE BUSINESS, 2014. Disponível em SaúdeBusiness: <https://saudebusiness.com/mercado/como-esta-a-saude-bucal-no-mundo/> . Acesso em 28 de Fevereiro de 2019.

SILVA, R. H. Análise das Diferentes Manifestações de Cultura Quanto aos Cuidados em Saúde Bucal em Moradores da Região Rural Ribeirinha em Rondônia, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, Vol. 15, nº 1, 1475-1480, 2010.

SILVA, R. H.; BASTOS, J. R. M.; MENDES, H. J.; CASTRO, R. F. M. & CAMARGO, L. M. A. Cárie dentária, índice Periodontal Comunitário e Higiene Oral em População Ribeirinha. *Gaúcha Odontológica*, Vol. 58, nº 4, 457-462, 2010.

NARVAI PC; FRAZÃO P; RONCALLI AG; ANTUNES JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica*, Vol. 19, nº 6, 385-93, 2006.

AMARAL, R. C.; ALVES, D.; BRIAN, A. & PASSOS, G. A relação entre a saúde bucal e cárie dentária em oito comunidades ribeirinhas - Pará, brasil. *Revista brasileira de odontologia*, Vol. 74, nº 1, 18-22, 2017.

BRASIL. SB Brasil 2010: Resultados Principais. Ministério da Saúde. [internet]: 2012. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf. Acesso em 04 de Maio de 2020.

TOBIAS R; PARENTE RCP; REBELO MAB. Prevalência e gravidade da cárie dentária e necessidade de tratamento em crianças de 12 anos de município de pequeno porte inserido no contexto amazônico. *Rev Bras Epidemiol*. Vol. 11, nº 4, 608-18, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHOQOL:measuring quality of life. The World Health Organization quality of life instruments. Geneva: World Health Organization, 1997.

HINDS, P. Quality of life in children and adolescents with cancer. *Semin oncol nurs*, v. 6, n. 4, p. 285-291, 1990.

SHEIHAM, A.; MAIZELS, J.E.; CUSHING, A.M. The concept of need in dental care. *Int dent J*, v. 32, n. 2, p. 265-270, 1982.

BARBOSA, T de S, et al. Qualidade de vida e saúde bucal em crianças e adolescentes: aspectos conceituais e metodológicos. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, Vol. 20, nº 1, 283-300, 2010.

LOCKER, D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent. Oral*, v.28, p.161–169, 2000.

PERES, K. G. et al. Redução das desigualdades sociais na utilização de serviços odontológicos no Brasil entre 1998 e 2008. *Rev. Saúde Pública*, v. 46, n. 2, p. 250 –258, 2012.

ARDENGI, T. M.; PIOVESAN, C.; ANTUNES, J. L F. Desigualdades na prevalência de cárie dentária não tratada em crianças pré-escolares no Brasil. *Rev. de Saúde Públ.*, v. 47, n.3, p.129 – 37, 2013.

GUEDES, R. S. et al. Assessing individual and neighborhood social factors in child oral health-related quality of life: a multilevel analysis. *Qual. Life Res.*, v.23, n.9, p.2521 – 2530,2014.

KUMAR, S; KROON, J, LALLOO R. A systematic review of the impact of parental socio-economic status and home environment characteristics on children’s oral health related quality of life. *Health Qual. Life Outcomes*; v.12, n.1, p.41, 2014.

CHAFFEE, B. et al. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent. Oral*, n. 45, p.216–224, 2017.

TOMAZONI, F. et al. Association of gingivitis with child oral health-related quality of life. *J. Periodontol.*, v.85, n.11, p.1557 – 1565, 2014.

De Paula JS, et al. Longitudinal impact of clinical and socioenvironmental variables on oralhealth-related quality of life in adolescents. *Braz Oral Res* 2017; 31: e10.

ALVAREZ, B. L.; MARTINEZ-GONZALEZ, R. Cooperación entre las Familias y los Centros Escolares como Medida Preventiva del Fracaso y del Riesgo de Abandono Escolar en Adolescentes. *Rev. latinoam. educ. inclusiva*, Santiago, v.10, n.1, p.175 – 192, 2016.

VETTORE, M.V. et al. Socio-economic status, social support, social network, dental status, and oral health reported outcomes in adolescents. *Eur. J. Oral Sci.*, v.127, p.139 – 146, 2019.

KNORST, J. K. et al. Effect of neighborhood and individual social capital in early childhood on oral health-related quality of life: a 7-year cohort study. *Qual. Life Res.*, v. 28, n.7, p.1773 – 1782, 2019.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson



<https://www.facebook.com/editorapoisson>

