



XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.
Extensão Universitária: Transformando Realidades e Construindo Esperança.
De 18 a 26 de março de 2025.
Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

FOTOBIMODULAÇÃO EM PACIENTES CRÍTICOS HOSPITALIZADOS

*Isaac Oliveira da Silva¹, Raíssa Cássia Gomes Acirole², Lucas da Costa Patrício³, Elvia dos Santos Leal Moreira⁴,
Arthur Fernandes Vidal Dantas de Araújo⁵, Edmilson Marcelino de Lima Filho⁶, Laysla Maria de Lourdes Bezerra
Mendes⁷, Hellen Karoline Gomes dos Santos⁸, Isabelly Polianny de Assis Galdino⁹, Luana Liberato Agripino¹⁰,
William Alves De Melo Junior¹¹.*
william.melo@ufcg.edu.br

¹ Estudante de Graduação no curso de Enfermagem, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil. Matrícula: 122120027.

² Graduada em Odontologia, Residente no HUAC.

³ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, FACISA, Campina Grande, PB

⁴ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, UNIFIP, Campina Grande, PB

⁵ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, UNIFIP, Campina Grande, PB

⁶ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, UNIFIP, Campina Grande, PB

⁷ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, FACISA, Campina Grande, PB

⁸ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, FACISA, Campina Grande, PB

⁹ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, FACISA, Campina Grande, PB

¹⁰ Estudante de Graduação no curso de Odontologia, FACISA, Campina Grande, PB

¹¹ Odontólogo lotado na UFCG, Campus Campina Grande, PB. Matrícula: 1115169.

Resumo: Fotobiomodulação é o emprego do aparelho de laser nas frequências vermelha, infravermelha ou combinadas em caráter preventivo ou de tratamento das lesões, eliminação de microrganismos infecciosos, exemplo fungos, e efeito analgésico. O foco é dado a pacientes críticos do HUAC, sob solicitação médica, em sua maioria infantojuvenis em atendimento antineoplásicos, com quadro de mucosite oral, também em lesões orais e tratamentos tópicos na pediatria, UTI pediátrica, alas A à D e UTI adulto.

Palavras-chaves: Fotobiomodulação, Mucosite, Saúde e Tecnologia, Infância e Juventude.

1. Introdução

A Fotobiomodulação (FBM) é uma promissora terapia não farmacológica e indolor aplicada através de laser de baixa potência (LBM), que gera efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos, alterando o comportamento da célula, mas sem gerar nenhum desconforto térmico ao paciente¹.

Apresenta vários comprimentos de onda, no projeto discutido são usados o vermelho e o infravermelho, 660nm e 808nm², respectivamente, conjugados ou não, objetivando a manutenção ou reparação dos tecidos, prioritariamente abrangentes à parte da mucosa oral, pele perianal ou combate às colônias oportunistas de fungos.

A atuação mitocondrial da FMB favorece a oxigenação celular, dando ao paciente: ou uma defesa profilática, diminuindo as possíveis consequências de uma futura lesão que venha a ter por característica da doença ou do tratamento desta; ou um tratamento, energizando a mitocôndria da célula, gerando novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes (neovascularização), acelerando o processo de cicatrização, aumentando o tecido de granulação e, consequentemente, a reparação tecidual³.

No tocante a pacientes críticos, tem-se que na Resolução CFM nº 2.271/2020⁴ a sua definição é como todo aquele que possui sinais vitais, com risco de instabilidades ou já instáveis, ambos com risco de morte, oriundo de derivações cardiovascular, respiratória, neurológica, renal, metabólica ou patológicas. Devido ao risco iminente de falência de órgãos resultado da gravidade ou piora imediata do quadro clínico, se utiliza de equipe multiprofissional empenhada na monitorização, suporte, tratamento e transporte imediata do paciente para setor mais propício para estabilização e remissão dos agravantes.

Dentro destas patologias, este valioso projeto apresenta contato constante com o público infanto juvenil Oncológico do HUAC, setor fervoroso, de variados níveis sociais e culturais, que mescla de um lado a busca da centelha divina dos comportamentos e vigor das crianças e adolescentes de seguir seus instintos, do outro o pesar, o cansaço, a tristeza do câncer, as dores físicas do tratamento e psicológicas da limitação da vida dos pacientes e de seus acompanhantes, possuindo todos um histórico genético e de luta familiar trazendo em cada paciente uma carga

individual, mesmo a doença diagnosticada seja de comum denominação aos outros da mesma ala.

O câncer infanto juvenil apresenta dados epidemiológicos preocupantes, segundo o Ministério da Saúde⁵, globalmente 400.000 crianças desenvolvem câncer a cada ano, onde 9 de 10 são oriundos de países de baixa e média renda, com tratamento de difícil acesso, gerando a diferença abismal que somente 30% destes sobrevivem, enquanto a minoria de países ricos tal percentual se eleva para 80%.

No Brasil, país subdesenvolvido e de dimensões gigantes, tendo um variado arsenal de peculiaridades e desafios regionais, esses dados podem ser piores, resta prejudicado o quantitativo, principalmente devido a subnotificações, diagnóstico tardio e assistência vazia, fazendo com que desde 1980 o Brasil não apresenta avanços nos índices de cura oncológicas pediátricas⁶, sendo a primeira causa de morte por doença nessa faixa etária.

Mesmo com essa situação, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) apresenta que para o triênio 2023-2025 estimativa de 7930 novos casos por ano (sexo masculino: 4230, sexo feminino: 3700)⁷. Existem mais de 100 tipos de doenças malignas derivativas do termo câncer, mais comuns são as leucemias, os tumores de SNC e os linfomas, seguidos na lista por neuroblastoma, tumor de Wilms, retinoblastoma, tumor germinativo, osteossarcoma e sarcomas⁸. O tratamento para esse público pode ser, cumulativamente ou não, através de cirurgia, quimioterapia, radioterapia ou transplante de medula óssea⁹.

A quimioterapia e a radioterapia, podem gerar uma gama de efeitos colaterais, inclusive uma doença, combatida ferrenhamente por este essencial projeto, denominada Mucosite Oral (MO). Com mês representativo em Julho (denominado “Julho Bordô”), MO é inflamação na cavidade oral oriunda de interação do tratamento antineoplásico com os tecidos moles presentes na boca, podendo gerar um rol grande de efeitos característicos para reconhecimento, mas em sua maioria, ocorre a descamação, eritema, úlcera e edema. Apesar de se focar principalmente na boca, se ressalte que esta doença gira em torno de todo trato gastrointestinal, inclusive lesionando região perianal¹⁰.

O principal fator que desencadeia é a administração de drogas citotóxicas de combate a doença neoplásica, ao todo tem registrado em literatura mais de 40 dessas drogas¹¹, conforme demanda do HUAC, em sua maioria ocorre pelo remédio Metotrexato (MTX).

Os efeitos dessa doença causam lesões na região oral, mas temos outros derivativos, uma vez que a boca é porta de entrada para alimentação e respiração, além dos maus hábitos como roer as unhas ou chupar o dedo e a não realização de higiene oral, tem-se a probabilidade de infecção por microrganismos oportunistas¹², redução da nutrição e da ingesta hídrica, problemas comportamentais, característicos de stress, do paciente e, por reflexo, pelo acompanhante. Se o paciente possui cáries ou doença periodontal e associado às rupturas na mucosa, aumentam exponencialmente a probabilidade de septicemia¹³, que

torna o quadro muito mais grave, havendo encaminhamento para tratamento em UTI.

Na Mucosite oral temos dois modos de registrar a evolução, através das fases: de iniciação; de geração de resposta; de sinalização e amplificação; ulceração e infecção e reparação. Ou através da escala da mucosite da OMS (Organização Mundial da Saúde): zero – paciente sem mucosite; um – presença de dor/eritema; dois – eritemas e úlceras; três – presença ou agravamento das úlceras e uso de dieta restritivamente líquida; quatro – não é possível a alimentação¹⁴.

A execução da fotobiomodulação permite a energização das células para que ocorra a reparação tecidual o mais rápido possível. Mas dentro deste projeto, temos outros tópicos abordados concomitantemente e frisados com a equipe, como: o uso de EPI's e seus descartes; atendimento humanizado ao paciente, para que se crie um vínculo e possa tanto fluir calmamente a aplicação do laser e para saber de fatos importantes que possam ser compartilhados ou questionados no posto de enfermagem; acolhimento dos acompanhantes, por sua importância ao estar no dia-a-dia e poder nos relatar, na sua visão, a presente situação do paciente; acesso a diagnósticos e prescrições impressas (na sala de prescrição), além do fichamento das sessões, via online, para estudos científicos; divulgar sobre a Mucosite Oral em si, quem tem direito a ser abrangido pelo projeto e seus efeitos; realizar momentos lúdicos para diversão e fuga da realidade pelas crianças e adolescente acometidos; momentos de explicação da higiene oral correta; momentos de discussão, atualização e alinhamento de procedimentos para melhor andamento do trabalho do projeto.

Esses tópicos, quando todos devidamente executados, dá ao programa um respaldo legal, da lei 11650 de 04 de abril de 2018, que institui o dia nacional de combate ao Câncer Infantil (23/11) e objetiva ações educativas e preventivas, principalmente em divulgação de avanços científicos, apoiando e realizando atividades organizadas para o bem estar das crianças e familiares. Além de ficar induzindo que a sociedade realize voluntariamente atos em prol desse bem estar, principalmente em período próximo a datas festivas, como dia das crianças, natal e São João, que são culturalmente fortes.

2. Metodologia

O projeto desenvolveu diante de dois alicerces:

1º) voltado aos extensionistas – com capacitações da execução técnica e de estudo/avaliação científica envolvendo a temática do câncer infantil, incidentes apresentados decorrentes do tratamento quimioterápico e radioterápico e Mucosite oral; e

2) ações e intervenções realizadas, os pacientes e suas famílias/cuidadores no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), localizado em Campina Grande, Paraíba.

Somado a execução do laser de baixa potência, foram realizadas ações educativas, artísticas (Semana da

Criança) e de promoção à saúde, como entrega de kits de higiene oral.

3. Ilustrações



Figura 1 – Nova logomarca do Projeto.



Figura 2 – Divulgação via redes sociais do projeto, rotina e doenças alvo.



Figura 3 – Material e aplicação do laser, na Oncopediatria.



Figura 4 – Apresentações de trabalhos científicos sobre fotobiomodulação apresentados em eventos de Odontologia e Enfermagem, todos em Recife/PE.



Figura 4 – Campanha do Julho Bordô, com divulgação e conscientização dos direitos dos pacientes oncológico à fotobiomodulação, somado informações de higiene oral e as doenças abordadas no mês do Julho Bordô, como a mucosite oral.



Figura 4 – Apresentação dos subprojetos dedicados ao Dia das Crianças: “Charme e beleza do ballet clássico”, “Brilho e encanto: a magia dos contos de fada” e “Liga da justiça e seus superpoderes”.

4. Resultados e Discussões

Durante a vigência do projeto de extensão foram atendidos 34 pacientes, portadores de diversas patologias malignas, oriundos da internação (pediatria, UTI pediátrica, alas A à D e UTI adulto), e CAESE, com atuação direta de 12 extensionistas. Os resultados passaram desde o objetivo completo, remissão total da lesão e retorno ao *status quo* da mucosa, até a

infelicidade de acompanhar todas a fase da Mucosite oral e o falecimento dos pacientes.

O mais rico de todo projeto, sem dúvida é a prática, aqui não há de se envergonhar por elogiar quem dispõe do seu tempo para acalantar quem está a passar por situações difíceis derivativas de doenças, não só mucosite oral em si (que continua sendo o alvo principal do projeto, apesar de ser aberta demanda para os médicos para solicitação quanto a feridas além do eixo oral, em pacientes críticos, mas ainda pouco requerido), mas câncer, dores oriundas de feridas, com ou sem presença de fungos e bactérias infecciosas.

O PROBEX abrange todas as alas internas e o CAESE, para o aluno de enfermagem é excepcional poder vivenciar e presenciar o dia-a-dia dos postos de enfermagem da instituição e suas atuações momentâneas. Saber lidar com crianças e adolescentes (em sua maioria) com câncer, autistas, deficientes físicos, lúpus, doenças infectocontagiosas ou na UTI, com as mais variadas idades e seus humores oscilantes, além de sua equipe de acompanhantes vigilantes e questionadores fazem com que o extensionista estude mais ainda, além das aulas de capacitação, para poder repassar informações certas.

Tornar os dias dos pacientes e acompanhantes melhores é uma missão pra quem entra no projeto, pelo menos é nítido que seja, pois é o momento do voluntário doar o seu bem mais precioso, o tempo, em prol de alguém que está precisando não só de tratamento, mas de um cuidado humanizado, onde devido a correria das enfermarias não pode ser dado, cobre-se parte desse papel e a interação se torna forte, melhorando a vida, em parte do paciente e do acompanhante, para que sintam confortáveis em um ambiente pesado. Dessas interações saem muitas histórias e fatos que fazem o elo paciente/enfermeiro se tornar mais forte e até sermos questionados pela equipe multiprofissional a situação de determinado paciente.

5. Conclusões

A importância do projeto aqui demonstrado, pode ser defendida, mas não pode ser questionada. É visível a mudança na qualidade de vida dos pacientes atendidos pela fotobiomodulação, tanto a nível físico/clínico, quanto psicológico. O HUAC poderia visar em aumentar o projeto para ser setor autônomo do hospital, com maior verba para demanda dos materiais, que ainda são bem limitados. Com mais lasers e autonomia, poderia até se iniciar novos estudos, ampliando os horizontes, inclusive envolvendo feridas em outros setores e outros protocolos, com um público diferente, a exemplo do ILIB.

Evidencie os impactos sociais do trabalho desenvolvido relacionados aos objetivos de desenvolvimento sustentáveis – ODS 2030, quando houver; e o estabelecimento de parcerias para ampliação da relação da UFCG com comunidade externa, com vistas ao estabelecimento de políticas públicas.

6. Referências

- [1] MACEDO, S. P. R. .; MOTA, M. S. de A. .; FAGUNDES, C. F. .; SOUZA, M. R. de .; NAVARRO, R. S. . Effects of photobiomodulation in the treatment of pressure ulcers: Integrative review. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e32810212597, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12597. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12597>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [2] BRASIL. SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Protocolo de Laserterapia de Baixa Potência da SES-DF. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Protocolo+de+Laserterapia+de+Baixa+Potencia+da+SE+S-DF.pdf/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [3] MACEDO, S. P. R. .; MOTA, M. S. de A. .; FAGUNDES, C. F. .; SOUZA, M. R. de .; NAVARRO, R. S. . Effects of photobiomodulation in the treatment of pressure ulcers: Integrative review. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e32810212597, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12597. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12597>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [4] CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.271, de 23 de abril de 2020. Define as unidades de terapia intensiva e unidades de cuidado intermediário conforme sua complexidade e nível de cuidado, determinando a responsabilidade técnica médica, as responsabilidades éticas, habilitações e atribuições da equipe médica necessária para seu adequado funcionamento. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 set. 2020. Seção 1, p. 123.
- [5] Brasil. Ministério da Saúde. Inspirando Ação: 15/02 – Dia Internacional do Câncer Infantil. [S. l.], 15 fev. 2024. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/inspirando-acao-15-02-dia-internacional-do-cancer-infantil/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [6] BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Diagnóstico tardio, vazio assistencial e dados precários em saúde são desafios para combate ao câncer infantojuvenil. [S. l.], 19 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/diagnostico-tardio-vazio-assistencial-e-dados-precarios-em-saude-sao-desafios-para-combate-ao-cancer-infantojuvenil>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [7] BRASIL. Ministério da Saúde. 23/11 – Dia Nacional de Combate ao Câncer Infantil. [S. l.], 23 nov. 2023. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/23-11-dia-nacional-de-combate-ao-cancer-infantil-3/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [8] CEARÁ. Instituto de Saúde dos Servidores do Estado do Ceará (ISSEC). Setembro Dourado | Mês de conscientização sobre o câncer infantojuvenil. [S. l.], 12 set. 2024. Disponível em: <https://www.issec.ce.gov.br/2024/09/12/setembro-dourado-mes-de-conscientizacao-sobre-o-cancer-infantojuvenil>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [9] BRASIL. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Tratamento do câncer. [S. l.], 5 jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [10] MENEZES, Ana Carolina; ROSMANINHO, Érika; RAPOSO, Bárbara; ALENCAR, Maria José dos S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. 7-11, jan./jun. 2014. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722014000100007. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [11] INCOPAULISTA. Mucosite oral em paciente oncológico: saiba como tratar! [S. l.], 15 de abril de 2024. Disponível em: <https://incopaulista.com.br/blog/mucosite-oral-em-paciente-oncologico-saiba-como-tratar/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [12] DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Saúde. Protocolo de Laserterapia de Baixa Potência da SES/DF. [Brasília, DF], 2 dez. 2019. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Protocolo+de+Laserterapia+de+Baixa+Pot%C3%Aancia+da+SES-DF.pdf/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [13] MENEZES, Ana Carolina; ROSMANINHO, Érika; RAPOSO, Bárbara; ALENCAR, Maria José dos S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. 7-11, jan./jun. 2014. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722014000100007. Acesso em: 24 fev. 2025.
- [14] MENEZES, Ana Carolina; ROSMANINHO, Érika; RAPOSO, Bárbara; ALENCAR, Maria José dos S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. 7-11, jan./jun. 2014. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722014000100007. Acesso em: 24 fev. 2025.

Agradecimentos

Ao HUAC, principalmente aos setores de odontologia e oncopediatria pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.
À UFCG pela concessão de bolsa por meio da Chamada PROPEX 003/2023 PROBEX/UFCG.