



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DA FLUORESCÊNCIA
ÓPTICA NO DIAGNÓSTICO DA MUCOSITE ORAL
QUIMIOINDUZIDA**

**RECIFE-PE
2024**

THUANNY SILVA DE MACÊDO

**ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA NO
DIAGNÓSTICO DA MUCOSITE ORAL QUIMIOINDUZIDA**

Tese Apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Odontologia, área de concentração em Clínica Integrada.

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior

Coorientador: Prof. Dr. Gustavo Pina Godoy

**RECIFE-PE
2024**

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Macêdo, Thuanny Silva de.

Acurácia diagnóstica da fluorescência óptica no diagnóstico da mucosite oral quimioinduzida / Thuanny Silva de Macêdo. - Recife, 2024.

65f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2024.

Orientação: Arnaldo de França Caldas Júnior.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Mucosite Oral; 2. Acurácia Diagnóstica; 3. Fluorescência Óptica. I. Caldas Júnior, Arnaldo de França. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

THUANNY SILVA DE MACÊDO

ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA NO DIAGNÓSTICO DA MUCOSITE ORAL QUIMIOINDUZIDA

Tese Apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Odontologia, área de concentração em Clínica Integrada.

Aprovado em: 21/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Profa. Dra. Márcia Maria Fonseca da Silveira (Examinador Externo)
Universidade de Pernambuco - UPE

Prof. Dr. José Ricardo Dias Pereira (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Anderson Stevens Leonidas Gomes (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, por tantas bênçãos recebidas! Obrigada por não me deixar abater diante das dúvidas e angústias impostas por obstáculos do cotidiano, por me permitir alcançar meu objetivo e por ter me dado a graça de conhecer e conviver com pessoas de grande valor.

Aos meus pais, **Sérgio Macêdo e Edione Silva**, que são um exemplo para mim. Exemplo de amor, de carinho e de dedicação. Muito obrigada pela confiança e por sempre acreditarem no meu potencial! Agradeço também ao meu irmão, **Sérgio Filho**, pela presença constante ao longo dos anos e por todo o amor. Aos **demais familiares**, por estarem sempre presentes, me apoiando e torcendo pelo meu sucesso.

Ao meu marido, **André Costa**, por ser meu porto seguro. Agradeço por todos os momentos juntos e pelo cuidado e preocupação constante. Você me faz querer melhorar a cada dia.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Arnaldo Caldas**, por me acolher no início dessa jornada e por me apresentar ao mundo fascinante da docência. O senhor é um exemplo para mim, exemplo de professor, de orientador, de pesquisador e de ser humano.

Ao meu coorientador, **Prof. Dr. Gustavo Godoy**, por todo o apoio e cuidado durante esta trajetória. O senhor é uma fonte de inspiração.

Aos meus amigos do **time Caldas-Godoy**, que tornaram essa jornada mais leve e prazerosa. Agradeço demais por todos os momentos que vivemos e continuaremos vivendo juntos. Em especial a minha dupla de pesquisa, **Maria Cecília Freire**, por todo apoio e por ser um ombro amigo em todos os momentos.

Ao **HUOC**, por ter aberto as portas da casa para a realização da pesquisa. À **UFPE**, à **CAPES** e ao **Programa de Pós Graduação em Odontologia** por proporcionar os devidos subsídios para minha formação. E a todos os **professores, funcionários e colegas** que fizeram parte desta etapa tão importante na minha vida.

A todos aqueles que direta ou indiretamente tenham contribuído para realização deste estudo e da minha formação acadêmica, meu muito obrigada!

Thuanny Silva de Macêdo

RESUMO

A mucosite oral (MO) é caracterizada como uma inflamação aguda que acomete a mucosa oral, apresentando-se clinicamente na forma de eritema ou ulcerações extensas e dolorosas. A sua prevalência varia de 52 a 80% no público jovem, porém, barreiras ainda existem em seu diagnóstico, especialmente no grau 1. A fluorescência óptica (FO) surge como uma ferramenta diagnóstica com ampla aplicação no cenário da odontologia, sendo usualmente utilizada na detecção de lesões malignas ou potencialmente malignas. Porém, ainda não existem estudos que busquem investigar a aplicação da FO frente a MO. O objetivo desta pesquisa foi estudar a acurácia diagnóstica da FO no diagnóstico da MO em crianças e adolescentes submetidas à quimioterapia. Trata-se de um estudo de acurácia diagnóstica, que contou com a participação de 32 crianças e adolescentes, com idade variando entre 3 e 18 anos, submetidos a tratamento quimioterápico com o metotrexato endovenoso no setor de oncologia pediátrica do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, no período de março a dezembro de 2023 e que se enquadraram nos critérios de elegibilidade. Para a coleta de dados, foram elaborados formulários semiestruturados, que buscaram obter informações referentes ao perfil sociodemográfico e de saúde, a condição hematológica, bem como dados sobre a condição de saúde bucal. Em adição, registros diários da mucosa oral foram feitos através de fotografias clínicas e da aplicação da FO. Os resultados foram expressos em forma de tabelas com suas respectivas frequências absolutas e relativas. Foi criada uma tabela 2x2 para a análise das estatísticas específicas de estudos de acurácia: Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo, Valor Preditivo Negativo e Acurácia. Os principais resultados evidenciaram que a FO apresenta 100% de sensibilidade, 63% de especificidade, 55% de valor preditivo positivo, 100% de valor preditivo negativo e 75% de acurácia, quando aplicada no diagnóstico da MO quimioinduzida. Foi possível concluir que a identificação do perfil sociodemográfico e de saúde, em especial dos fatores de risco, é importante para o diagnóstico e tratamento precoce da MO, que a FO apresenta uma boa acurácia no diagnóstico da MO em crianças e adolescentes submetidas à quimioterapia com altas doses de metotrexato e que a FO figura como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico da MO, em especial do grau 1, buscando transpor as barreiras atuais existentes no diagnóstico da condição.

ABSTRACT

Oral mucositis (OM) is characterized as an acute inflammation that affects the oral mucosa, presenting clinically in the form of erythema or extensive and painful ulcerations. Its prevalence varies from 52 to 80% in young people; however, barriers still exist in its diagnosis, especially in grade 1. Optical fluorescence (OF) appears as a diagnostic tool with wide application in dentistry, being widely used in the detection of malignant or potentially malignant lesions. However, there are still no studies that seek to investigate the application of OF towards OM. The aim of this research was to study the diagnostic accuracy of OF in diagnosing OM in children and adolescents undergoing chemotherapy. This is a diagnostic accuracy study, which included the participation of children and adolescents, aged between 3 and 18 years, undergoing chemotherapy treatment with intravenous methotrexate in the pediatric oncology sector of the Oswaldo Cruz University Hospital, during the period from March to December 2023 and who met the eligibility criteria. For data collection, semi-structured forms were created, which sought to obtain information regarding the sociodemographic and health profile, the hematological condition, as well as data on the oral health condition. In addition, daily records of the oral mucosa were made through clinical photographs and the application of OF. The results were expressed in the form of tables with their respective absolute and relative frequencies. A 2x2 table was created to analyze the specific statistics of accuracy studies: Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value, Negative Predictive Value and Accuracy. The main results showed that OF has 100% sensitivity, 63% specificity, 55% positive predictive value, 100% negative predictive value and 75% accuracy when applied in the diagnosis of chemo-induced OM. It was possible to conclude that the identification of the sociodemographic and health profile, especially the risk factors, is important for the early diagnosis and treatment of OM, that the OF presents good accuracy in the diagnosis of OM in children and adolescents undergoing chemotherapy with high doses of methotrexate and that OF appears as an auxiliary tool in the diagnosis of OM, especially grade 1, seeking to overcome the current barriers in diagnosing the condition.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP – Comitê de ética em pesquisa

FO – Fluorescência Óptica

HUOC – Hospital Universitário Oswaldo Cruz

Índice ceo-d – Índice de dentes cariados, extração indicados e obturados na dentição decídua

Índice CPO-D – Índice de dentes cariados, perdidos e obturados na dentição permanente

IPV – Índice de Placa Visível

MO – Mucosite Oral

MTX – Metotrexato

OMS – Organização Mundial de Saúde

PS ECOG – Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group

QT – Quimioterapia

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico da amostra estudada (Página 26).

Tabela 2. Caracterização da condição de saúde da amostra estudada (Página 27).

Tabela 3. Caracterização da condição de saúde bucal da amostra estudada (Página 28).

Tabela 4. Caracterização da ocorrência de mucosite oral na amostra estudada (Página 29).

Tabela 5. Avaliação diária da mucosite oral na amostra estudada (Página 29).

Tabela 6. Avaliação da acurácia diagnóstica da FO no diagnóstico da MO quimioinduzida (Página 30).

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Escalas de avaliação e diagnóstico da Mucosite Oral (Página 15).

Quadro 2. Escores da escala do Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (PS-ECOG) (Página 21).

Quadro 3. Variáveis coletadas no presente estudo (Página 23).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Autofluorescência emitida por lesão de mucosite oral em assoalho de língua (Página 17).

Figura 2. Aparelho de Fluorescência óptica utilizado nesta pesquisa: EVINCE - MMOptics® e o suporte para fotografias de modo padronizado, do mesmo fabricante (Página 22).

Figura 3. Acompanhamento diária da evolução da mucosite oral (Página 31).

Figura 4. Concordâncias diagnósticas observadas no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica (Página 32).

Figura 5. Discordâncias diagnósticas observadas no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica (Página 33).

Figura 6. Outros achados observados no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica (Página 34).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Câncer Infantojuvenil	12
2.2 Mucosite Oral	13
2.3 Diagnóstico da Mucosite Oral	15
2.4 Fluorescência Óptica	16
2.5 Fluorescência Óptica e Mucosa Oral	18
3. OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo Geral	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4. HIPÓTESES	19
5. METODOLOGIA	19
5.1 Considerações éticas.....	19
5.2 Local e delineamento do estudo	20
5.3 Participantes do estudo	20
5.4 Critérios de elegibilidade.....	20
5.5 Procedimentos e coleta de dados	20
5.6 Variáveis Coletadas	23
5.7 Análise e processamento dos dados.....	25
6. RESULTADOS	26
7. DISCUSSÃO	35
8. CONCLUSÕES	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÊNDICES E ANEXOS	45

1. INTRODUÇÃO

Os casos de câncer na população infantojuvenil correspondem a cerca de 1% do total de doenças malignas. Contudo, apesar de ser uma doença rara e dos avanços terapêuticos proporcionarem melhores taxas de sobrevivência, o câncer ainda figura como a principal causa de morte por doença até os 14 anos de idade. Dentre as neoplasias malignas mais prevalentes neste público, as de origem hematológica se destacam, sendo responsáveis por 40% dos casos (Ferrández-Pujante *et al.*, 2022; Fiwek *et al.*, 2022).

Dentre as diversas opções existentes para o tratamento do câncer infantojuvenil, a quimioterapia (QT) é a mais utilizada. Esta modalidade, apesar de eficaz contra a doença, apresenta um alto potencial de gerar efeitos colaterais, como a mucosite oral (MO). A MO é caracterizada como uma inflamação aguda que acomete a mucosa oral, apresentando-se clinicamente na forma de eritema ou ulcerações extensas e dolorosas. A prevalência desta condição varia de 52 a 80% no público jovem e a literatura relata que os casos mais graves podem implicar em modificações no regime de tratamento e períodos de recuperação mais longos entre os ciclos de QT (Alqahtani; Khan, 2022; Redman; Harris; Phillips, 2022).

Pesquisas vem sendo conduzidas mundialmente acerca da MO, especialmente focadas na prevenção e tratamento da condição (Hong *et al.*, 2019; Zadik *et al.*, 2019; Elad *et al.*, 2020; Courtois *et al.*, 2021). Porém, previamente a intervenção terapêutica, a etapa de diagnóstico é um momento importante e fundamental na determinação do curso de desenvolvimento e progressão da doença. Atualmente, o diagnóstico da MO se baseia em escalas e critérios de graduação que associam parâmetros visuais, clínicos e nutricionais. Apesar de funcionais, a literatura reporta uma escassez de instrumentos e técnicas auxiliares de diagnóstico baseados em dados mais diretos e objetivos (Jacobs *et al.*, 2013; Muniz *et al.*, 2021).

A literatura atesta que barreiras ainda existem no diagnóstico da MO em crianças e adolescentes, especialmente no grau 1, visto que a avaliação clínica é dificultada neste público, que este grau inicial pode ser confundido com outras lesões orais de aparência semelhante e que em pacientes ambulatoriais pode passar despercebida. Esses achados, em conjunto, subestimam a prevalência da MO grau 1 e fazem com que a maioria dos casos sejam diagnosticados em graus mais severos (Allen *et al.*, 2017; Pulito *et al.*, 2020; Muniz *et al.*, 2021; Elad *et al.*, 2022). Em adição, muitos estudos não incluem as lesões eritematosas em suas amostras, havendo um impacto importante nas pesquisas

epidemiológicas porque a prevalência/incidência da doença é sempre subestimada (Cheng; Chang; Yuen, 2004; Silva *et al.*, 2018; Macêdo *et al.*, 2024).

Diante do exposto, a fluorescência óptica (FO) surge como uma ferramenta diagnóstica com ampla aplicação no cenário da odontologia, especialmente diante de suas características como alta sensibilidade, simplicidade e rapidez de aquisição de dados (Tiwari; Kujan; Farah, 2019; Cavalcante *et al.*, 2022). Esse método evidencia padrões de tecidos corporais com diferentes arquiteturas epiteliais e estromais, onde a composição e a estrutura tecidual influenciam nas interações da luz com o tecido biológico, de modo que um tecido saudável e um alterado possuem características ópticas diferentes (Farah; Dost; Do, 2019; Cardoso *et al.*, 2021).

A FO já vem sendo utilizada e amplamente estudada no diagnóstico oral, em especial na detecção de lesões malignas ou potencialmente malignas. Os estudos acerca deste tópico mostram resultados positivos e colocam a FO como uma importante ferramenta auxiliar no diagnóstico precoce destas lesões (Tiwari, Kujan, Farah, 2019). Porém, no diagnóstico de alterações de ordem inflamatória, como a MO, ainda não existem estudos que busquem investigar a capacidade diagnóstica da FO. Sendo assim, esta pesquisa se propõe a estudar a acurácia diagnóstica da fluorescência óptica no diagnóstico da mucosite oral em crianças e adolescentes submetidas à quimioterapia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Câncer Infantojuvenil

O câncer é uma das principais causas de mortalidade em crianças e adolescentes de países desenvolvidos e constitui-se em uma importante preocupação em saúde pública devido aos impactos físicos, psicológicos, sociais e econômicos que atingem as crianças/adolescentes e seus familiares (Silva *et al.*, 2018). O câncer representa a segunda causa de mortalidade proporcional entre crianças e adolescentes de 1 a 19 anos. Considerando que a primeira causa está relacionada aos acidentes e à violência, pode-se dizer que o câncer é a primeira causa de mortes por doença, após um ano de idade e até o final da adolescência (Siegel *et al.*, 2022).

O câncer infantojuvenil, que acomete indivíduos de 0 a 19 anos de idade, é considerado raro quando comparado com os tumores do adulto e afeta principalmente as células do sistema sanguíneo e os tecidos de sustentação. Usualmente apresentam

períodos de latência curtos, desenvolvem-se rapidamente, são mais invasivos, porém, mais responsivos ao tratamento do que o câncer em adultos. Nesse sentido, o diagnóstico precoce é fundamental para reduzir as complicações e os índices de mortalidade (Silva *et al.*, 2018; Zortéa *et al.*, 2018).

Existem três tipos principais de tratamento para o câncer: cirurgia, radioterapia e QT, sendo a última a modalidade terapêutica mais amplamente empregada no tratamento do câncer infantjuvenil (Medeiros-Filho; Maia Filho; Ferreira, 2017). O objetivo primário da QT é destruir as células neoplásicas, preservando as normais. Entretanto, a maioria dos agentes quimioterápicos atua de forma não-específica, lesando tanto células malignas quanto normais, particularmente as células com alto potencial de proliferação, como as gastrointestinais, as capilares e as do sistema imunológico (Curra *et al.*, 2018; García-Chías *et al.*, 2019; Fidan, Arslan, 2021).

A cavidade oral é frequentemente afetada durante o tratamento quimioterápico. É importante considerar que a QT é utilizada no tratamento de aproximadamente 70% dos pacientes com câncer e que, entre eles, cerca de 40% desenvolvem complicações em cavidade oral. Quando se leva em consideração o público infanto-juvenil, esta prevalência de complicações orais pode chegar até 90% (Santilal; Graça, 2019). Os fatores que afetam a gravidade dessas complicações incluem a idade do paciente, o tipo e localização do câncer, o estado nutricional, a condição da cavidade oral antes do tratamento e o nível de cuidados bucais durante a terapia antineoplásica (Gandhi *et al.*, 2017; Santilal; Graça, 2019; Fidan, Arslan, 2021).

Os efeitos colaterais mais observados na cavidade oral incluem: MO, infecções oportunistas, xerostomia, inflamação ou deficiência no fluxo salivar, disgeusia, dor e hemorragia em cavidade oral. Estas alterações podem ser dolorosas e causar desconforto devido à dificuldade em comer e beber, podendo interferir e reduzir a adesão ao tratamento quimioterápico (Gandhi *et al.*, 2017).

2.2 Mucosite Oral

A MO é definida como uma inflamação aguda e dolorosa que acomete a cavidade oral de pacientes submetidos à tratamento antineoplásico, incluindo altas doses de quimioterapia e radioterapia na região de cabeça e pescoço, sendo considerada um efeito colateral comum e debilitante (Curra *et al.*, 2018). A MO quimioinduzida se

desenvolve em média 5 a 7 dias após a administração da quimioterapia, atinge seu pico após 12 dias e pode perdurar por mais 5 dias (Laheij *et al.*, 2019).

Em momentos anteriores, a MO foi classificada apenas como um evento resultante de efeitos tóxicos não específicos da radiação e/ou quimioterapia nas células epiteliais basais de rápida proliferação, resultando em morte celular clonogênica (Sonis, 2010). Estes fatores continuam importantes, porém, como componentes de um modelo contemporâneo muito mais complexo desenvolvido por Sonis (2004). Evidências têm sugerido que a MO se desenvolve a partir de uma série de interações dinâmicas que se iniciam no epitélio e progridem para envolver outros componentes teciduais. O modelo da biopatologia pode ser explicado em cinco fases ou estágios: iniciação, resposta ao dano primário (geração de resposta), amplificação dos sinais, ulceração e cicatrização (Sonis, 2004). As lesões em mucosa resultam de uma série de eventos inflamatórios, nos quais os mediadores celulares desempenham um papel crucial (Bowen *et al.*, 2019).

Os sinais associados à condição assemelham-se às características do processo inflamatório, podendo contemplar a presença de eritema, edema e ulceração em mucosa. Dor em cavidade oral e dificuldades para engolir, comer, beber e falar são os sintomas mais prevalentes (Hong *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2019). Apesar de ser uma condição autolimitante, os sinais e sintomas vivenciados ao longo do curso da MO podem causar um profundo sofrimento psicológico, bem como, prejuízos na qualidade vida e na capacidade funcional dos pacientes acometidos (Hong *et al.*, 2019).

Ainda existem muitas perguntas não respondidas sobre os fatores de risco para o desenvolvimento da MO, porém, a literatura sugere que se trata de uma condição multifatorial cujo surgimento depende de fatores relacionados à terapia e de fatores relacionados às características do paciente (Orlandi *et al.*, 2018; Parra *et al.*, 2019; Shankar *et al.*, 2019).

Estudos mostram que as crianças/adolescentes com doenças hematológicas malignas desenvolvem casos de MO com mais frequência do que aqueles com tumores sólidos. Além disso, este grupo de pacientes também tem maior probabilidade de apresentar casos mais severos quando comparados com pacientes que sofrem de outras malignidades (Anschau *et al.*, 2019). Pesquisas também mostram que o metotrexato (MTX) e a citarabina são as drogas quimioterápicas mais associadas com o desenvolvimento de quadros de MO (Alnuaimi *et al.*, 2018).

2.3 Diagnóstico da Mucosite Oral

A existência de ferramentas capazes de diagnosticar e avaliar o grau da MO é fundamental para a rotina de cuidados clínicos dos pacientes submetidos a terapias antineoplásicas, sendo determinante também para a realização de estudos que buscam indicar a prevalência e a gravidade da condição, bem como a eficácia de intervenções terapêuticas. Porém, a evidência científica acerca do tema esbarra na ausência de um instrumento ou técnica universalmente aceita para o diagnóstico e avaliação da MO (Villa et al., 2021).

Usualmente, o diagnóstico e a avaliação do grau de MO é realizado através de escalas de graduação. Para uma escala ser considerada efetiva e aplicável no diagnóstico da MO, esta deve ser de fácil utilização e interpretação, apresentar pouca ou nenhuma variabilidade inter observador, capturar com precisão o curso e gravidade da doença, além de integrar aspectos subjetivos e sinais clínicos objetivos em seus critérios diagnósticos. Atualmente, encontram-se disponíveis na literatura e para uso clínico, várias escalas para auxílio no diagnóstico da MO (Quadro 1). Dentre estas, a escala de toxicidade aguda da OMS é uma das mais aceitas e utilizadas mundialmente (Muniz et al., 2021; Villa et al., 2021).

Quadro 1. Escalas de avaliação e diagnóstico da Mucosite Oral.

	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5
Escala de Toxicidade Aguda da OMS	Sem achados clínicos.	Eritema e Dor.	Eritema e úlceras; Dieta sólida tolerada.	Úlceras generalizadas; Dieta líquida.	Úlceras generalizadas; Nenhum tipo de alimentação tolerada por via oral.	Não se aplica.
Escala ROTG	Sem achados clínicos	Úlceras indolores, eritema ou dor leve.	Eritema doloroso, edema ou úlceras; alimentação tolerada.	Eritema doloroso, edema ou úlceras; alimentação não tolerada.	Requer suporte parenteral ou enteral.	Não se aplica.
Escala NCI-CTCAE	Sem achados clínicos	Assintomático ou leves sintomas; Intervenção não indicada.	Dor moderada ou úlcera que não interfere na ingestão oral; Indicação de dieta modificada.	Dor severa, interferindo na ingestão oral; Intervenção indicada.	Consequências com risco de vida; Intervenção indicada com urgência.	Morte relacionada à toxicidade.

Oral Mucositis Index	Não se aplica.	Pouca ou nenhuma alteração na mucosa oral.	Baixo nível de alteração na mucosa oral (Atrofia em palato e/ou gengiva e pseudomembranas e edema em lábios e mucosas).	Alto nível de alteração na mucosa oral (Atrofia, eritema e edema de mucosas, língua e assoalho da boca).	Não se aplica.	Não se aplica.
Oral Mucositis Daily Questionnaire	Sem mucosite.	Dor e Eritema.	Ulceração, dieta sólida tolerada.	Ulceração, dieta líquida.	Ulceração, alimentação não tolerada por via oral.	Não se aplica.

Fonte: Adaptado de Villa e Colaboradores (2021).

Contudo, apesar de a maioria dos autores referirem-se às escalas como os instrumentos diagnósticos mais utilizados, limitações podem ser apontadas e associadas com sua utilização (Jacobs *et al.*, 2013; Muniz *et al.*, 2021). O principal problema relaciona-se com o fato de que estes instrumentos realizam as mensurações com base na percepção dos profissionais de saúde e no relato do paciente, não havendo uma forma de medição objetiva da MO. O desafio reside, em especial, nos casos de MO grau 1, visto que neste estágio os sinais clínicos mais objetivos e evidentes ainda não estão presentes (Paiva *et al.*, 2018).

Em adição, estas dificuldades relativas às escalas existentes se tornam ainda mais significativas quando se coloca em foco o público infantil, visto que as limitações impostas pela idade podem não permitir que a criança explique ou relate de maneira exata o que está experienciando (Jacobs *et al.*, 2013).

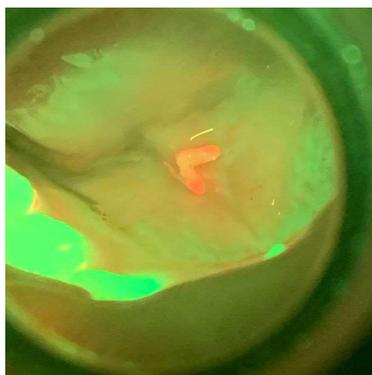
2.4 Fluorescência Óptica

A fluorescência óptica pode ser definida como um processo de emissão de átomos que são excitados por absorção da radiação eletromagnética. Seu sistema de produção de imagens ocorre em moléculas já existentes no corpo humano, os fluoróforos. Os fluoróforos mais comumente observados são o colágeno, triptofano, elastina, queratina, hemoglobina e NADH. Estes, ao serem excitados por luz, absorvem a energia e reemitem a energia luminosa em um comprimento de onda novo, o que resulta em uma cor diferente. Este processo descrito é chamado de autofluorescência (Balasubramaniam *et al.*, 2015; Tiwari, Kujan, Farah, 2020; Bacci *et al.*, 2022).

Quando exposta a luz em parâmetros específicos, uma mucosa normal exibe uma autofluorescência na cor verde. Já um tecido alterado reflete uma coloração mais escura, isto acontecendo em decorrência da redução ou alteração na quantidade e/ou qualidade dos fluoróforos devido a desordens no padrão tecidual normal da mucosa avaliada (Balasubramaniam *et al.*, 2015; Lima *et al.*, 2021).

Usualmente, os tecidos saudáveis são vistos em tons de verde e os tecidos alterados com uma tonalidade diferenciada, usualmente avermelhada (Figura 1), enquanto as lesões neoplásicas são observadas em pseudocores. Em adição, a intensidade que a cor apresenta está diretamente relacionada com o grau de alteração tecidual (Sierón *et al.*, 2008; Tiwari, Kujan, Farah, 2020). A presença de biofilme também pode ser identificada através de intensa e brilhante coloração laranja ou vermelha, devido à presença de porfirinas produzidas por microrganismos (Andrade *et al.*, 2021).

Figura 1. Autofluorescência emitida por lesão de mucosite oral em assoalho de língua.



Fonte: Acervo Pessoal.

Em estudo realizado com o objetivo de identificar características clínicas e patológicas de lesões da mucosa oral através de imagens de autofluorescência óptica, Tiwari, Kujan e Farah (2020) afirmaram que os padrões e mudanças observadas através da FO na arquitetura tecidual refletem alterações de ordem epitelial, vascular e inflamatória. Alterações como diminuição no fluxo sanguíneo, aumento do catabolismo celular e degeneração do colágeno podem resultar em alterações na autofluorescência tecidual (Bacci *et al.*, 2022).

Diante disto, o diagnóstico através da FO segue em constante desenvolvimento e vem se mostrando um método eficaz para a detecção de alterações teciduais patológicas, com possibilidade de aplicação em diversas áreas clínicas e fornecendo alta sensibilidade, simplicidade, rapidez e segurança de aquisição de dados e tratando-se de um método não invasivo. Contudo, ainda existem lacunas na utilização da FO, em especial no que diz

respeito a uma padronização efetiva na forma de interpretação dos resultados (Sierón *et al.*, 2008; Cardoso *et al.*, 2021; Tiwari, Kujan, Farah, 2019).

2.5 Fluorescência Óptica e Mucosa Oral

A FO tem sido utilizada para identificação e diferenciação de patologias da mucosa oral (Andrade *et al.*, 2021). Os achados na literatura sobre o tema ainda são escassos, porém já existem estudos que atestam a sua utilização no diagnóstico de lesões malignas e potencialmente malignas da mucosa oral, na identificação de biofilme, no estudo de infecções fúngicas e bacterianas e no diagnóstico de alterações inflamatórias, como o líquen plano oral (Tiwari, Kujan, Farah, 2020; Andrade *et al.*, 2021; Ramesh *et al.*, 2021; Bacci *et al.*, 2022;).

O principal argumento que justifica o interesse da Odontologia na aplicação da FO relaciona-se com a possibilidade de observação direta, com imagem acentuada e em tempo real de tecidos orais e periorais, permitindo então uma rápida identificação de possíveis lesões e/ou alterações, facilitando assim o diagnóstico precoce e a implementação de tratamentos em tempo hábil (Farah; Dost; Do, 2019; Cardoso *et al.*, 2021).

Visto que a técnica também apresenta potencial de detecção de alterações de ordem inflamatória, levanta-se a possibilidade de sua utilização no diagnóstico da MO. Conforme citado anteriormente, o diagnóstico clínico atual da MO é realizado através da aplicação de escalas e de sistemas de graduação, que usualmente exigem a percepção subjetiva por parte dos pacientes e avaliadores. Diante disto, a ideia de utilização de ferramentas ópticas no diagnóstico da MO se torna extremamente relevante, levantando a possibilidade de um método de detecção mais confiável e preciso do que aqueles que se baseiam apenas na avaliação visual e percepção subjetiva (Agarwal, Leiva, Saxena, 2023).

Em adição, evidências também apontam que a FO é capaz de detectar alterações ainda em nível molecular, visto que estas alterações iniciais também geram mudanças nas propriedades ópticas da mucosa oral. Estes achados destacam a possibilidade de detecção de lesões de MO ainda em nível subclínico e antes do aparecimento dos primeiros sinais da lesão em cavidade oral (Balasubramaniam *et al.*, 2015).

Até o presente momento, poucos são os estudos disponíveis que buscaram estudar a acurácia diagnóstica de técnicas de imagem no diagnóstico da MO. Dentre os que foram encontrados, nenhum utilizou a FO como método diagnóstico e sim outros recursos como

a espectroscopia no infravermelho próximo, a tomografia de coerência óptica e imagens térmicas (Agarwal, Leiva, Saxena, 2023).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar a acurácia diagnóstica da fluorescência óptica no diagnóstico da mucosite oral quimioinduzida.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil sociodemográfico e de saúde da amostra estudada;
- Verificar a acurácia diagnóstica da fluorescência óptica no diagnóstico da MO em crianças e adolescentes submetidas à quimioterapia com metotrexato endovenoso;
- Determinar a acurácia diagnóstica da MO quando da utilização da fluorescência óptica comparada ao diagnóstico estabelecido pela aplicação da escala de toxicidade aguda da OMS.

4. HIPÓTESE

H1: A fluorescência óptica apresenta acurácia diagnóstica na identificação de lesões de mucosite oral quimioinduzida.

5. METODOLOGIA

5.1 Considerações éticas

O estudo obedeceu às resoluções 466/12 e 580/18 do Conselho Nacional de Saúde que normatiza a pesquisa envolvendo seres humanos e foi submetido e aprovado pelos Comitês de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC) (Número de aprovação UFPE: 6.071.296/ Número de aprovação HUOC: 6.107.490). Previamente à submissão deste projeto ao CEP, foi solicitada a anuência da instituição onde foi realizado esse estudo e do setor de oncologia e hematologia pediátrica.

As informações necessárias foram obtidas após o consentimento livre e esclarecido dos pais e responsáveis, fornecido através da assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Após a concordância e assinatura do TCLE, foi entregue o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) (APÊNDICE B) para

crianças e adolescentes acima de 12 anos de idade, além do termo de autorização de uso de imagens e fotos (APÊNDICE C).

5.2 Local e delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de acurácia diagnóstica realizado no centro de oncologia e hematologia pediátrica do HUOC, centro hospitalar de referência no tratamento do câncer infantil em Pernambuco e localizado em Recife, Pernambuco, Brasil.

5.3 Participantes do estudo

Participaram do estudo crianças e adolescentes, com idade variando entre 3 e 18 anos, submetidos a tratamento quimioterápico com o MTX endovenoso no setor de oncologia pediátrica do HUOC, no período de março a dezembro de 2023 e que se enquadraram nos critérios de elegibilidade. Os participantes foram alocados no estudo através de uma amostra de conveniência.

5.4 Critérios de elegibilidade

5.4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo crianças e adolescentes (faixa etária compreendida de 3 a 18 anos) com diagnóstico de neoplasia maligna, submetidos ao tratamento quimioterápico com o MTX e que concordaram em participar da pesquisa através da assinatura dos termos de assentimento e de consentimento livre e esclarecido (consentimentos dos pais e/ou responsáveis).

5.4.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da amostra pacientes com neoplasia maligna em cavidade bucal, aqueles que apresentaram infecção grave clinicamente evidenciável em cavidade bucal ou indivíduos em situação grave que impediam a participação no estudo.

5.5 Procedimentos e coleta de dados

Os participantes em potencial foram identificados por cirurgiões-dentistas que assistem o serviço de oncologia pediátrica do HUOC. Todos os profissionais envolvidos nesse estudo são habilitados em Odontologia hospitalar e lasers.

5.5.1 Informações sociodemográficas e relacionadas à doença

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, as informações relacionadas aos aspectos sociodemográficos, a doença de base e ao tratamento oncológico foram obtidas através de entrevista com o participante da pesquisa e seu responsável, bem como através da análise dos prontuários do serviço (APÊNDICE D e E).

5.5.2 Condição de Saúde bucal

Todos os pacientes elegíveis para esse estudo tiveram sua condição de higiene bucal inspecionada por uma única examinadora, através da aplicação do Índice de Placa Visível (IPV) modificado (ANEXO C), com o uso de espelho clínico plano e sonda exploradora nº 5. O IPV modificado possibilita a avaliação da presença e do nível de biofilme dentário na superfície dentária vestibular dos dois incisivos centrais superiores (nenhuma placa visível, placa presente apenas na margem gengival ou abundante placa cobrindo mais que a margem gengival), sendo excluídos os dentes em processo de erupção e com coroas parcialmente destruídas. Esse achado foi categorizado, ao final, como “bom” (ausência de placa visível) e “ruim” (presença de placa visível) (Mohebbi *et al.*, 2008). Além do índice de placa, foi realizado o Índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) para dentição permanente/Índice de dentes cariados, extraídos e obturados (ceo-d) para dentição decídua (Klein; Palmer, 1937) (ANEXO D). Todo o atendimento foi realizado no leito dos pacientes internos. Para o exame, utilizou-se a iluminação do ambiente e uma lanterna clínica.

5.5.3 Capacidade funcional

A capacidade funcional foi avaliada por meio da escala do Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (PS-ECOG). Esta escala estabelece os escores de zero a cinco (Quadro 2) e foi elaborada por Oken e colaboradores para avaliar como a doença afeta as habilidades da vida diária dos pacientes (Oken *et al.*, 1982). Para esse estudo, avaliou-se do nível zero a quatro, de acordo com os critérios de elegibilidade dessa pesquisa (ANEXO E).

Quadro 2. Escores da escala do Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (PS-ECOG).

Escore	Significado Clínico
0	Completamente ativo, capaz de realizar todas as suas atividades sem restrição.
1	Restrição a atividade físicas rigorosas, capaz de trabalhos

	leves e de natureza sedentária.
2	Capaz de realizar todos os autocuidados, mas incapaz de realizar qualquer atividade de trabalho. Fica em pé em torno de 50% das horas em que está acordado.
3	Capaz de realizar somente autocuidados limitados, confinado ao leito ou cadeira mais de 50% das horas em que está acordado.
4	Completamente incapaz de realizar autocuidados básicos, totalmente confinado ao leito e/ou cadeira.

5.5.4 Índices Hematológicos

Para a avaliação dos índices hematológicos foram registradas informações referentes à contagem do número de neutrófilos, plaquetas e leucócitos totais, ureia, creatinina, TGO, TGP e hora MTX (APÊNDICE F). Faz parte da rotina do serviço do HUOC a realização de exames laboratoriais de rotina dos pacientes internados em dias alternados.

5.5.5 Avaliação da Mucosa Oral

A avaliação clínica da mucosa oral foi realizada em todos os pacientes, pelo mesmo examinador, diariamente e para isso utilizou-se a escala de graduação de toxicidade aguda preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS,1979) (APÊNDICE G).

A aplicação da fluorescência óptica no diagnóstico das lesões de MO foi realizada através do equipamento EVINCE (Evidenciador Clínico – MMOptics, São Carlos, SP, Brasil) (Figura 2). O sistema óptico do equipamento é composto por um conjunto de filtros ópticos e um LED de alta potência com emissão centrada em 400 ± 10 nm. Portanto, o EVINCE é um sistema de imagem de fluorescência, rápido na obtenção de resultados, seguro e serve como um novo guia para o auxílio no diagnóstico oral. As fotografias das imagens obtidas pelo aparelho foram realizadas com o auxílio de um suporte específico (Figura 2), registrando, assim, de modo padronizado, os diversos níveis de alterações teciduais encontrados. Estas imagens foram comparadas posteriormente com as fotografias clínicas.

Figura 2. Aparelho de Fluorescência óptica utilizado nesta pesquisa: EVINCE - MMOptics® e o suporte para fotografias de modo padronizado, do mesmo fabricante.



A análise através da fluorescência óptica foi feita diariamente, a partir do momento em que o protocolo quimioterápico foi iniciado. Este procedimento foi realizado com o intuito de testar a acurácia diagnóstica da fluorescência óptica no diagnóstico da MO, sendo isto realizado através de comparações entre os achados da FO com o diagnóstico obtido através da aplicação da escala da OMS e também através da identificação de alterações teciduais precoces, que indiquem um possível aparecimento de lesões de MO, ainda em estágio subclínico (APÊNDICE G).

5.6 Variáveis Coletadas

No Quadro 2, encontram-se listadas e caracterizadas todas as variáveis coletadas e analisadas no presente estudo.

Quadro 3. Variáveis coletadas no presente estudo.

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL
Sexo	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador. Categorizado em: Masculino ou Feminino.
Idade	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à idade em anos. Categorizada em: 3-12 anos ou > 12 anos.
Cor da Pele	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador. Categorizada em: Brancos, pardos, pretos e outros.
Escolaridade da Criança/Adolescente	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador. Categorizada em: Não estudou, Fundamental Incompleto, Fundamental Completo ou Médio Incompleto.
Escolaridade do Cuidador	Declarada pelo cuidador. Categorizada em: Não estudou, Fundamental Incompleto, Fundamental Completo, Médio Incompleto, Médio Completo ou Superior Completo.
Região de Moradia	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador. Categorizada em: Recife e Região Metropolitana, Zona Da Mata, Agreste, Sertão ou Outros (Participantes que não residem em Pernambuco).
Moradia	Declarada pelo cuidador. Categorizada em: Própria ou Alugada.
Renda Familiar	Declarada pelo cuidador; refere-se à quantidade de salários-mínimos recebidos pela família. Categorizada em: Até 1 salário-mínimo ou Acima de 1 salário-mínimo.
Ocupação do Pai	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à situação trabalhista do pai do participante da pesquisa. Categorizada em: Trabalha ou Não Trabalha.
Ocupação da Mãe	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à situação trabalhista da mãe do participante da pesquisa. Categorizada em: Trabalha ou Não Trabalha.
Histórico de Câncer (Família)	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à existência de histórico de algum familiar diagnosticado com câncer. Categorizada

	em: Sim ou Não.
Diagnóstico da Criança/Adolescente	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa. Categorizado em: Leucemia, Linfoma ou Osteossarcoma.
Tratamentos Oncológicos Realizados	Identificados no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se aos tratamentos antineoplásicos prévios. Categorizado em: QT e Outros.
Tipo de Quimioterapia	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se ao protocolo quimioterápico em utilização. Categorizado em: MTX em altas doses e MTX em baixas doses.
Via de Alimentação	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à via de alimentação principal do paciente. Categorizado em: Oral e Outros.
Performance Status	Avaliação da capacidade funcional por meio da escala do Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (PS-ECOG). Categorizado em: Escala 1, 2, 3 e 4.
Leucometria	Identificada no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à contagem de leucócitos do paciente. Categorizada em: Normal ou Alterada.
Plaquetometria	Identificada no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à contagem de plaquetas do paciente. Categorizada em: Normal ou Alterada.
Nº de Neutrófilos	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à contagem de neutrófilos do paciente. Categorizado em: Normal ou Alterada.
TGO (AST)	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem da TGO/AST do paciente. Categorizado em: Normal ou Alterada.
TGP (ALT)	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem da TGP/ALT do paciente. Categorizado em: Normal ou Alterada.
Ureia	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem da ureia do paciente. Categorizado em: Normal ou Alterada.
Creatinina	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem da creatinina do paciente. Categorizado em: Normal ou Alterada.
Hora MTX – inicial	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem plasmática do MTX 24 horas após a sua infusão. Informado na forma de variação mínima/máxima dos valores obtidos e média dos valores obtidos.
Hora MTX - final	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à dosagem plasmática do MTX 48 ou 72 horas após a sua infusão. Informado na forma de variação mínima/máxima dos valores obtidos e média dos valores obtidos.
Sangramento Gengival	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à ocorrência de episódios de sangramento gengival. Categorizado em: Sim ou Não.
Odor	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à ocorrência de odor desagradável em cavidade oral. Categorizado em: Sim ou Não.
Disgeusia	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à ocorrência de sensação de gosto ruim em cavidade oral. Categorizado em: Sim ou Não.
Bordas Cortantes	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à presença de dentes com bordas cortantes em cavidade oral. Categorizada em: Sim ou Não.
Frequência de Escovação	Declarada pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à quantidade de escovações dentárias por dia. Categorizada em: Até 2 vezes ao dia ou Acima de 2 vezes ao dia.
Uso do Fio Dental	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se ao uso diário do fio dental. Categorizado em: Sim ou Não.
Uso de Bochechos	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à realização diária de bochechos. Categorizado em: Sim ou Não.

Índice de Placa Visível (Higiene Oral)	Determinado através de observação clínica; refere-se à presença ou ausência de placa visível nos dentes incisivos. Categorizado em: Boa ou Ruim.
Índice CPO- D	Determinado através de observação clínica; refere-se à quantidade de dentes cariados, perdidos e obturados na dentição permanente. Categorizado em: Baixo índice de cárie, Alto índice de cárie ou Não se Aplica.
Índice ceo-d	Determinado através de observação clínica; refere-se à quantidade de dentes cariados, extraídos e obturados na dentição decídua. Categorizado em: Baixo índice de cárie, Alto índice de cárie ou Não se Aplica.
Histórico de Mucosite	Declarado pelo participante da pesquisa/cuidador; refere-se à ocorrência de episódios prévios de mucosite oral. Categorizado em: Sim ou Não.
Classificação da Mucosite – Inicial	Determinada através de observação clínica; refere-se à classificação da MO segundo a escala da OMS no momento da inclusão do paciente no estudo. Categorizada em: Grau 0 ou Grau I.
Desenvolvimento de mucosite grau II	Determinada através de observação clínica; refere-se ao desenvolvimento de mucosite grau II, segundo a escala da OMS, durante o ciclo de QT. Categorizado em: Sim e Não.
Laser Preventivo	Identificado no Prontuário do participante da pesquisa; refere-se à aplicação da TLBI de forma preventiva. Categorizado em: Sim ou Não.
Divergência Diagnóstica	Determinada através de observação clínica e da análise da fluorescência óptica; refere-se a ocorrência de divergência diagnóstica entre a avaliação clínica e através da fluorescência óptica nos casos avaliados. Categorizado em: Sim ou Não.
Alteração Clínica Visível em Mucosa Oral	Determinada através de observação clínica; refere-se a presença de alguma alteração clínica visível em mucosa oral e avaliada diariamente. Categorizada em: Sim, Não e Não se aplica.
Coloração da Mucosa	Determinada através de observação clínica; refere-se a coloração observada em mucosa oral e avaliada diariamente. Categorizada em: Semelhante à mucosa normal, Branca, Vermelha e Não se aplica.
Diagnóstico Clínico	Determinado através de observação clínica; refere-se à classificação diária da MO, segundo a escala da OMS. Categorizada em: Grau 0, Grau 1, Grau 2, Grau 3, Grau 4 e e Não se aplica.
Alteração na Fluorescência Óptica	Determinada através de observação via fluorescência óptica; refere-se a presença de alguma alteração em mucosa oral através da fluorescência e avaliada diariamente. Categorizada em: Sim, Não e Não se aplica.
Intensidade da Fluorescência Óptica	Determinada através de observação via fluorescência óptica; refere-se à intensidade da fluorescência e avaliada diariamente. Categorizada em: Normofluorescente, Hipofluorescente, Hiperfluorescente e Não se aplica.
Cor da Fluorescência Óptica	Determinada através de observação via fluorescência óptica; refere-se a cor da fluorescência e avaliada diariamente. Categorizada em: Verde (Tecido normal), Vermelho (Tecido alterado), Branco (Tecido alterado) e Não se aplica.

5.7 Análise e processamento dos dados

Os resultados estão expressos em forma de tabelas com suas respectivas frequências absolutas e relativas. Foi criada uma tabela 2x2 para a análise das estatísticas específicas de estudos de acurácia: Sensibilidade (probabilidade de resultado positivo entre os doentes), Especificidade (probabilidade de resultado negativo entre os não doentes), Valor Preditivo Positivo (probabilidade da doença quando o teste é positivo), Valor Preditivo Negativo (probabilidade da ausência da doença quando o teste é negativo) e

Acurácia (probabilidade do teste fornecer resultados corretos, ou seja, ser positivo nos doentes e negativos nos não doentes).

A sensibilidade e a especificidade descrevem a proporção do resultado positivo ou negativo em quem, sabidamente está, ou não, doente. Por este motivo, é necessário outro exame, considerado como padrão-ouro, na diferenciação entre doente e não doente (Moreira *et al.*, 2011). Para esta pesquisa, considerou-se como padrão-ouro o critério de diagnóstico da mucosite oral da OMS (OMS, 1979).

6. RESULTADOS

Participaram do presente estudo 32 crianças e adolescentes com idade variando entre 3 e 18 anos, dos quais 68,7% eram do sexo masculino, 68,7% se declararam como cor de pele branca, 43,7% possuíam o ensino fundamental incompleto e 40,6% residiam no agreste do estado de Pernambuco. Quanto à caracterização dos cuidadores e das famílias, nessa amostra observou-se que 37,5% dos cuidadores possuíam o ensino médio completo, 68,7% das famílias recebiam até 1 salário-mínimo por mês, 68,7% residiam em moradia própria e 50% dos pais e 25% das mães possuíam algum tipo de ocupação remunerada (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico da amostra estudada.

VARIÁVEL	N	%
SEXO		
Masculino	22	68,7
Feminino	10	31,3
IDADE		
3-12 anos	23	71,9
> 12 anos	9	28,1
COR DA PELE		
Branco	22	68,7
Pardos	10	31,3
ESCOLARIDADE (CRIANÇAS E ADOLESCENTES)		
Não estudou	9	28,1
Fundamental incompleto	14	43,7
Fundamental completo	3	9,4
Médio incompleto	6	18,7
ESCOLARIDADE (CUIDADOR)		
Não estudou	2	6,2
Fundamental incompleto	6	18,8
Médio incompleto	4	12,5
Médio completo	12	37,5
Superior completo	8	25
REGIÃO DE MORADIA		
Recife e Região Metropolitana	9	28,1
Zona da Mata	3	9,4
Agreste	13	40,6
Sertão	3	9,4
Outros (Paraíba)	4	12,5
MORADIA		
Própria	22	68,7
Alugada	10	31,3
RENDA FAMILIAR		

Até 1 salário-mínimo	22	68,7
Acima de 1 salário-mínimo	10	31,3
OCUPAÇÃO DO PAI		
Trabalha	16	50
Não Trabalha	16	50
OCUPAÇÃO DA MÃE		
Trabalha	8	25
Não Trabalha	24	75

Quando questionados sobre o histórico de câncer na família, 81,2% da amostra relatou não possuir algum familiar acometido pela doença. Sobre o diagnóstico e tratamento das crianças e adolescentes, 81,3% receberam o diagnóstico de leucemia, todos já haviam passado por ciclos prévios de quimioterapia e 96,9% estavam recebendo o MTX em altas doses como protocolo quimioterápico. Quanto à capacidade funcional dos indivíduos examinados, 34,3% foram classificados como nível 2 (restrição a atividade físicas rigorosas, capaz de trabalhos leves e de natureza sedentária) durante a avaliação do performance status e todos mantinham a alimentação por via oral. Sobre parâmetros hematológicos, a maioria dos pacientes apresentou a leucometria (65,6%), a plaquetometria (90,6%), o número de neutrófilos (71,9%) e a contagem de ureia (96,9%) e creatinina (96,9%) dentro dos valores de referência. Já a TGO (AST) encontrou-se alterada em 65,5% dos pacientes, enquanto a TGO (ALT) desviou da normalidade em 56,2% da amostra. Acerca da variável hora MTX, exame que avalia a eliminação do quimioterápico, foram encontrados valores médios acima dos valores de referência, configurando como um atraso na eliminação do MTX (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização da condição de saúde da amostra estudada.

VARIÁVEL	N	%
HISTÓRICO DE CÂNCER (FAMÍLIA)		
Sim	6	18,8
Não	26	81,2
DIGNÓSTICO DA CRIANÇA/ADOLESCENTE		
Leucemia	26	81,3
Linfoma	1	3,1
Osteossarcoma	5	15,6
TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS REALIZADOS		
QT	32	100
Outros	0	0
TIPO DE QUIMIOTERAPIA		
MTX em altas doses	31	96,9
MTX em baixas doses	1	3,1
VIA DE ALIMENTAÇÃO		
Oral	32	100
Outros	0	0
PERFORMANCE STATUS		
Escala 1	9	28,1
Escala 2	11	34,4
Escala 3	8	25
Escala 4	4	12,5
LEUCOMETRIA		
Normal	21	65,6
Alterada	11	34,4

PLAQUETOMETRIA		
Normal	29	90,6
Alterada	3	9,4
Nº DE NEUTRÓFILOS		
Normal	23	71,9
Alterado	9	28,1
TGO (AST)		
Normal	11	34,4
Alterado	21	65,6
TGP (ALT)		
Normal	14	43,8
Alterado	18	56,2
URÉIA		
Normal	31	96,9
Alterado	1	3,1
CREATININA		
Normal	31	96,9
Alterado	1	3,1
HORA MTX – Inicial*	0,050 / 17,172	1,55
HORA MTX – Final*	0,007 / 4,007	0,24

* Para a variável **HORA MTX**, encontra-se informado na primeira coluna a variação mínima/máxima dos valores obtidos e na segunda coluna a média dos valores obtidos.

A autopercepção sobre a saúde bucal também foi investigada na amostra e observou-se que 90,6% não referia sangramento gengival, 100% não sentia odor, 78,1% não percebia gosto ruim e 96,9% não apresentava bordas cortantes em cavidade oral. Quanto aos cuidados orais, 53,1% informou que realiza a escovação até 2 vezes por dia, 68,7% relatou não fazer uso do fio dental e 53,1% afirmou fazer bochechos diários. Através do Índice de Placa Visível verificou-se que 62,5% da amostra possuía uma condição de higiene oral ruim. Já os índices CPO-D e ceo-d mostraram que 31,3% e 37,5%, respectivamente, apresentava um baixo índice de cárie (Tabela 3).

Tabela 3. Caracterização da condição de saúde bucal da amostra estudada.

VARIÁVEL	N	%
SANGRAMENTO GENGIVAL*		
Sim	3	9,4
Não	29	90,6
ODOR*		
Sim	0	0
Não	32	100
DISGEUSIA*		
Sim	7	21,9
Não	25	78,1
BORDAS CORTANTES*		
Sim	1	3,1
Não	31	96,9
FREQUENCIA ESCOVAÇÃO*		
Até 2 vezes ao dia	17	53,1
Acima de 2 vezes ao dia	15	46,9
USO DO FIO DENTAL*		
Sim	10	31,3
Não	22	68,7
USO DE BOCHECHOS		
Sim	17	53,1
Não	15	46,9
ÍNDICE DE PLACA VISÍVEL (HIGIENE ORAL)		
Boa	12	37,5
Ruim	20	62,5

ÍNDICE CPO-D		
Baixo índice de cárie	10	31,3
Alto índice de cárie	5	15,6
Não se aplica	17	53,1
ÍNDICE ceo-d		
Baixo índice de cárie	12	37,5
Alto índice de cárie	5	15,6
Não se aplica	15	46,9

*Condições auto relatadas pelos participantes da pesquisa.

Quanto à caracterização da mucosite oral, observou-se que 56,2% da amostra já havia passado por episódios prévios da condição, 100% dos pacientes foram classificados como MO grau 0 no início da coleta de dados (Escala OMS), 25% desenvolveram MO grau II durante o ciclo de QT estudado, 75% não recebeu laserterapia preventiva e houve divergência diagnóstica entre a avaliação clínica e através da fluorescência óptica em 40,6% dos casos avaliados (Tabela 4).

Tabela 4. Caracterização da ocorrência de mucosite oral na amostra estudada.

VARIÁVEL	N	%
HISTÓRICO DE MUCOSITE		
Sim	18	56,2
Não	14	43,8
CLASSIFICAÇÃO MUCOSITE - INICIAL		
Grau 0	32	100
Grau I	0	0
DESENVOLVIMENTO DE MUCOSITE GRAU II		
Sim	8	25
Não	24	75
LASER PREVENTIVO		
Sim	8	25
Não	24	75
DIVERGÊNCIA DIAGNÓSTICA (Clínico x Fluorescência óptica)		
Sim	13	40,6
Não	19	59,4

Na tabela 5 encontram-se detalhados os parâmetros de análise utilizados no monitoramento diário (D1 – D6) da amostra. Dentre estes achados, destaca-se a variação observada no quantitativo de casos com alterações clínicas visíveis e alterações na fluorescência óptica, que aumentam gradativamente com o passar dos dias após a infusão do MTX. Essa variação pode ser observada especialmente na análise por fluorescência óptica, visto que no D2 a maioria dos pacientes já apresentava algum tipo de alteração visível na fluorescência (75%), bem como na sua intensidade - hiperfluorescência em 56,2% dos casos estudados (Tabela 5).

Tabela 5. Avaliação diária da mucosite oral na amostra estudada.

VARIÁVEL	D1 N (%)	D2 N (%)	D3 N (%)	D4 N (%)	D5 N (%)	D6 N (%)
ALTERAÇÃO CLÍNICA VISÍVEL						
Sim	10 (31,3)	13 (40,6)	11 (34,4)	7 (21,9)	4 (12,5)	2 (6,3)
Não	22 (68,7)	18 (56,3)	4 (12,5)	1 (3,1)	0 (0)	0 (0)

Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)
COLORAÇÃO DA MUCOSA						
Semelhante à mucosa normal	22 (68,7)	18 (56,3)	4 (12,5)	1 (3,1)	0 (0)	0 (0)
Branca	6 (18,8)	9 (28,1)	6 (18,8)	3 (9,4)	1 (3,1)	1 (3,1)
Vermelha	4 (12,5)	4 (12,5)	5 (15,6)	4 (12,5)	3 (9,4)	1 (3,1)
Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)
DIAGNÓSTICO CLÍNICO						
Mucosite Grau 0	30 (93,8)	29 (90,6)	12 (37,5)	5 (15,6)	2 (6,25)	1 (3,1)
Mucosite Grau 1	2 (6,2)	2 (6,3)	3 (9,4)	3 (9,4)	2 (6,25)	1 (3,1)
Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)
ALTERAÇÃO NA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA						
Sim	18 (56,2)	24 (75)	13 (40,6)	8 (25)	4 (12,5)	2 (6,2)
Não	14 (43,8)	7 (21,9)	2 (6,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)
INTENSIDADE DA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA						
Normofluorescente	14 (43,8)	7 (21,9)	2 (6,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Hipofluorescente	2 (6,2)	6 (18,8)	3 (9,4)	2 (6,3)	2 (6,25)	1 (3,1)
Hiperfluorescente	16 (50)	18 (56,2)	10 (31,3)	6 (18,8)	2 (6,25)	1 (3,1)
Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)
COR DA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA						
Verde Maça	16 (50)	11 (34,4)	3 (9,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Vermelho	9 (28,1)	12 (37,5)	6 (18,8)	4 (12,5)	3 (9,4)	1 (3,1)
Branco	7 (21,9)	8 (25)	6 (18,8)	4 (12,5)	1 (3,1)	1 (3,1)
Não se aplica	0 (0)	1 (3,1)	17 (53,1)	24 (75)	28 (87,5)	30 (93,8)

Na figura 3, encontra-se o registro do acompanhamento diário, através de fotografias clínicas e de fluorescência óptica, de um paciente incluído no estudo. Nas figuras 4 e 5, é possível observar exemplos clínicos de concordâncias e discordâncias diagnósticas observadas. Já na figura 5, encontram-se expostos outros achados observados no estudo das imagens obtidas.

Na Tabela 6, encontram-se os dados estatísticos específicos de estudos de acurácia, evidenciando 100% de sensibilidade, 63% de especificidade, 55% de valor preditivo positivo, 100% de valor preditivo negativo e 75% de acurácia da FO quando aplicada no diagnóstico da MO quimioinduzida.

Tabela 6. Avaliação da acurácia diagnóstica da FO no diagnóstico da MO quimioinduzida.

MUCOSITE (FO)	MUCOSITE (OMS)		TOTAL
	Sim	Não	
Sim	10	8	18
Não	0	14	14
TOTAL	10	22	32

*Sensibilidade: 1 = 100%

**Especificidade: 0,63 = 63%

***Valor preditivo positivo: 0,55 = 55%

****Valor preditivo negativo: 1 = 100%

*****Acurácia: 0,75 = 75%

Figura 3. Acompanhamento diária da evolução da mucosite oral.

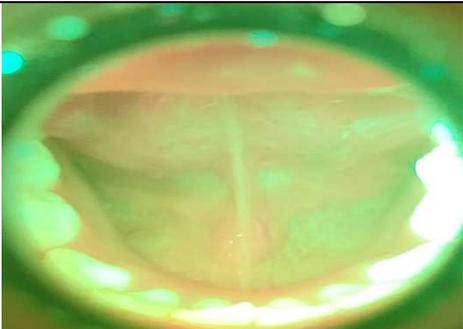
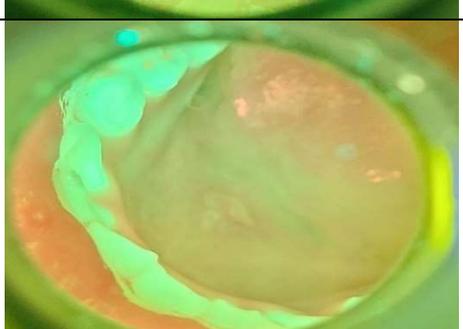
	Fotografia Clínica	Fotografia Fluorescência Óptica
D1		
D2		
D3		
D4		
D5		

Figura 4. Concordâncias diagnósticas observadas no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica.

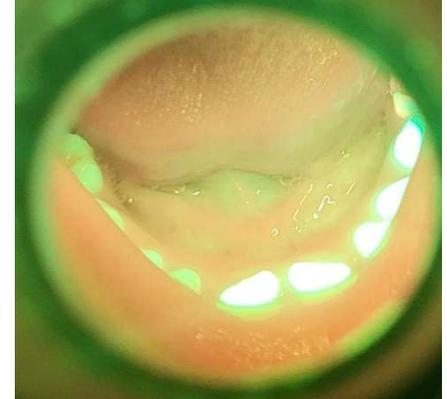
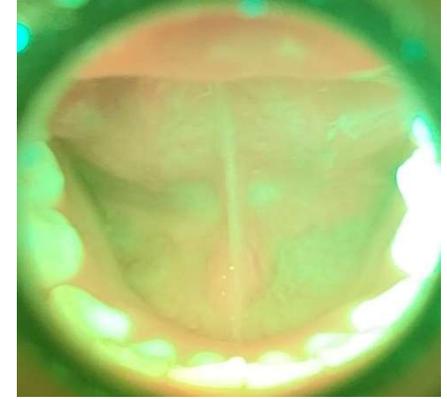
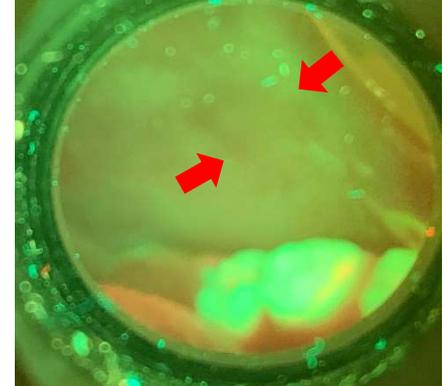
Achados Observados	Fotografia Clínica	Fotografia Fluorescência Óptica
<p>Mucosa Normal e Normofluorescência em Assoalho de Boca</p>		
<p>Mucosa Normal e Normofluorescência em Assoalho de Boca</p>		
<p>Úlcera e Hiperfluorescência em Assoalho de Boca</p>		
<p>Eritema e Hipofluorescência em Mucosa Jugal</p>		

Figura 5. Discordâncias diagnósticas observadas no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica.

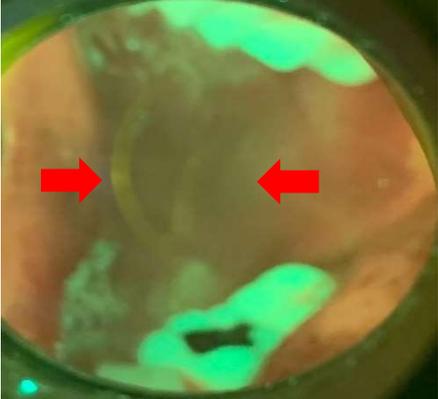
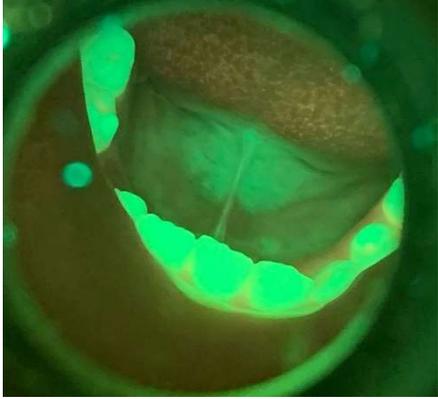
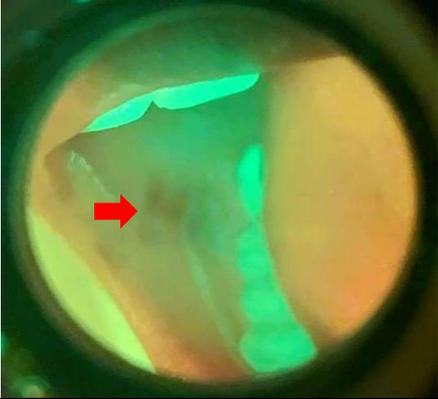
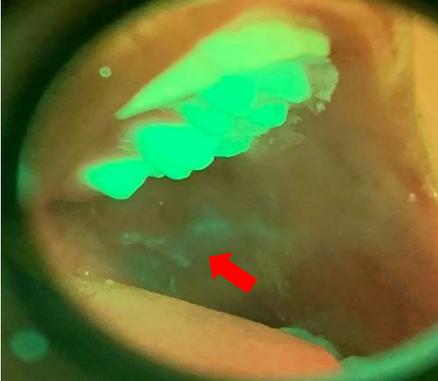
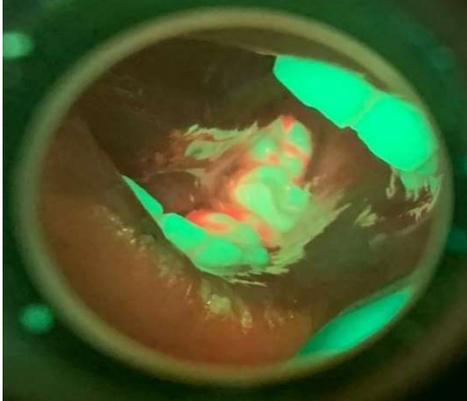
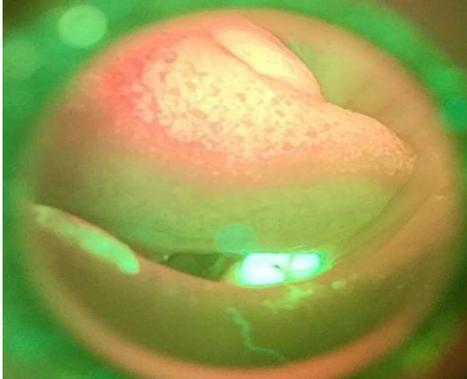
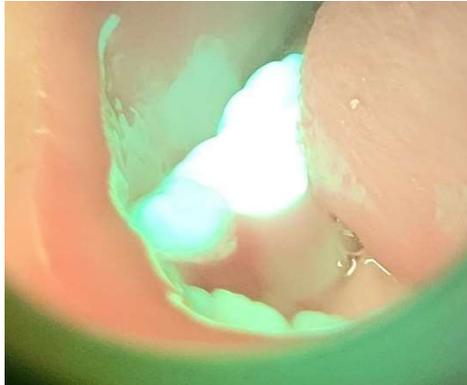
Achados Observados	Fotografia Clínica	Fotografia Fluorescência Óptica
Mucosa Normal e Hipofluorescência em Mucosa Jugal		
Mucosa Normal e Hiperfluorescência em Assoalho de Boca		
Mucosa Normal e Hipofluorescência em Mucosa Jugal		
Mucosa Normal e Hiperfluorescência em Mucosa Jugal		

Figura 6. Outros achados observados no estudo das fotografias clínicas e de fluorescência óptica.

Achado Identificado	Fotografia Clínica	Fotografia Fluorescência Óptica
Cárie Dentária		
Tártaro		
Língua Saburrosa		
Inflamação Gengival		

7. DISCUSSÃO

A MO é uma lesão frequente durante o tratamento quimioterápico, especialmente em crianças e adolescentes. Os impactos negativos associados ao seu surgimento são vastamente relatados na literatura e podem incluir dor, dificuldade na deglutição e fala, perda de peso, infecções secundárias, hospitalização prolongada, interrupção no tratamento oncológico e redução na qualidade de vida (Pulito *et al.*, 2020; Alsheyyab *et al.*, 2021; Curra *et al.*, 2021; Martins *et al.*, 2022; Yildirim; Gerçeker, 2024).

Estudos recentes sugerem que diversos fatores parecem ter relação com o surgimento da MO quimioinduzida, sendo estes divididos em dois grandes grupos: os que se referem a características do indivíduo e aqueles relacionados ao protocolo quimioterápico. Dentre as variáveis ligadas ao paciente, destacam-se a idade, o sexo, o tipo de neoplasia, os marcadores hematológicos e o perfil de higiene oral. Já como fatores relacionados ao tratamento, o tipo e a dosagem do agente quimioterápico utilizado, o número de ciclos e o tempo de intervalo entre as sessões surgem como variáveis importantes (Pulito *et al.*, 2020; Valer *et al.*, 2020; Curra *et al.*, 2021; Findan; Arslan, 2021).

Os achados do presente estudo acerca do perfil socioeconômico e demográfico estão de acordo com o relatado na literatura. Contudo, apesar da importância de se apropriar destas características de cada paciente, já existem estudos que mostram que essas características não são as mais significativas e determinantes no surgimentos de casos de MO (Allen *et al.*, 2017; Murshid; Azizalrahman; Aljoha, 2017; Velten; Zandonade; Miotto, 2017; Macêdo *et al.*, 2024).

Por outro lado, o perfil de saúde se mostra mais influente no desenvolvimento da MO. Variáveis como a doença de base, em especial o diagnóstico de leucemia, e a ocorrência de toxicidade hematológica, hepática e/ou renal são relatadas na literatura como fatores de risco importantes para o surgimento e agravamento da condição (Valer *et al.*, 2020; Curra *et al.*, 2021; Macêdo *et al.*, 2024). Em adição, apesar da condição de saúde bucal não influenciar diretamente no surgimento da MO, existem evidências atestando que há uma forte correlação entre práticas deficientes de higiene oral e piora nos casos de MO em crianças e adolescentes sob tratamento quimioterápico (Alnuaimi *et al.*, 2018; Pulito *et al.*, 2020).

Contudo, talvez o fator de risco mais importante para o surgimento da MO seja o protocolo quimioterápico em uso, destacando-se aqueles que contêm o MTX (Findan;

Arslan, 2021). Este é um antimetabólito que atua no metabolismo do ácido fólico e é amplamente utilizado no tratamento do câncer infantojuvenil. Doses de 500 mg/m² ou superiores são definidas como altas doses, sendo mais eficazes do que doses mais baixas, porém, também causando mais toxicidade (Yang; Wang; Tian; Wang, 2018). A literatura atual conta com diversos estudos que associam o uso do MTX em altas doses com o surgimento da MO (Valer *et al.*, 2020; Curra *et al.*, 2021; Elad *et al.*, 2022; Macêdo *et al.*, 2024).

Diante do exposto e assim como realizado no presente estudo, torna-se fundamental a identificação e monitoramento dos fatores de risco nas crianças e adolescentes sob tratamento quimioterápico, visando minimizar a incidência e a gravidade dos casos de MO, bem como o diagnóstico precoce e intervenção em tempo oportuno (Curra *et al.*, 2021; Findan; Arslan, 2021).

Estudos sobre a incidência da MO em crianças e adolescentes ainda são escassos e alguns autores consideram que os dados existentes são subestimados, especialmente diante da dificuldade em se trabalhar com o público infanto juvenil. Os dados existentes variam bastante, contudo, a maioria dos estudos revela uma alta incidência, com valores variando entre 40 e 100%, a depender das especificidades da população estudada (Allen *et al.*, 2017; Attina *et al.*, 2021; Curra *et al.*, 2021; Muniz *et al.*, 2021; Elad *et al.*, 2022). Esta variação pode estar associada a inúmeros fatores, porém, acredita-se ser altamente influenciada pela experiência do avaliador e a metodologia dos estudos realizados (Valer *et al.*, 2020; Curra *et al.*, 2021; Elad *et al.*, 2022).

Levando em consideração o critério de graduação proposto pela OMS, é possível classificar a MO em cinco graus. Apesar de um grande número de estudos não incluir o grau 1 em suas amostras, devido a dificuldade e a falta de critérios mais objetivos para o diagnóstico da MO nesta fase, este grau ainda se mostra como o mais incidente. Estudos atuais elucidam este achado, sendo encontrada uma incidência da MO grau 1 de 32,6% por Allen e colaboradores (2017), de 53,4% por Valer e colaboradores (2020), de 23,5% por Attina e colaboradores (2021) e de 28,71% por Curra e colaboradores (2021).

Os achados descritos parecem ser uma explicação para o fato de que a MO é, frequentemente, registrada em graus mais elevados (≥ 2), onde usualmente a dor intensa está associada e o profissional tem critérios mais objetivos para auxiliar no diagnóstico (Pulito *et al.*, 2020). Diante disto, ferramentas de avaliação e diagnóstico da MO são

fundamentais, contudo, nenhuma das disponíveis atualmente foi considerado apropriada em todos os ambientes clínicos, em especial no público infantojuvenil (Scully; Epstein; Sonis, 2004; Cawley; Benson, 2005; Attina et al., 2021; Muniz et al., 2021).

Neste cenário e diante da escassez de ações preventivas, é válido destacar a importância do diagnóstico precoce da MO, visando implementar intervenções oportunas e evitar o agravamento da situação, em especial nos pacientes com alto risco de desenvolvimento da condição (Ribeiro et al., 2017; Pulito *et al.*, 2020; Findan; Arslan, 2021). A capacidade de quantificar o risco de desenvolver MO, bem como, a facilidade de identificar o seu desenvolvimento em fase inicial, ainda representa uma necessidade não atendida na assistência destes pacientes (Pulito *et al.*, 2020).

Diante da gravidade que a MO pode assumir, torna-se fundamental avaliar a cavidade oral regularmente buscando um diagnóstico e intervenção precoce (Ribeiro *et al.*, 2017; Findan; Arslan, 2021). A FO surge como uma tecnologia complementar à avaliação clínica, com o potencial de identificar alterações iniciais, antes dos primeiros sinais clínicos, visto que embora a mucosa possa não estar visivelmente alterada, danos teciduais já podem estar ocorrendo (Cawley; Benson, 2005; Garcez et al., 2020).

Apesar de a inspeção oral com luz branca ser o padrão-ouro para identificar alterações orais, a autofluorescência fisiológica da mucosa oral tem sido descrita como uma novo método de triagem para a detecção de lesões, especialmente aquelas não visíveis clinicamente (Koch *et al.*, 2011). A intensidade e a cor da fluorescência fornecem informações sobre a composição bioquímica local do tecido (Svistun et al., 2004). Assim, e como observado no presente estudo, a autofluorescência verde é emitida pela mucosa normal (normofluorescência), enquanto em regiões alteradas a luz fluorescente é absorvida de forma diferente, podendo se mostrar de maneira hipo ou hiperfluorescente (Shah et al., 2020).

Estudos de acurácia diagnóstica acerca da aplicação da FO no diagnóstico de lesões orais mostram resultados interessantes: Svistun e colaboradores (2004) encontraram uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 83% para a detecção de câncer; Lane e colaboradores (2006) atingem uma sensibilidade de 98% e especificidade de 100% ao discriminar a mucosa normal de displasia/carcinoma *in situ* ou carcinoma invasivo; Koch e colaboradores (2011) evidenciaram uma sensibilidade de 96% e especificidade de 18% no diagnóstico de displasias e carcinomas; os resultados de Shah e colaboradores (2020)

mostram uma alta sensibilidade na percepção de alterações displásicas e neoplásicas. No entanto, não há na literatura atual estudo que buscou investigar a acurácia diagnóstica da FO no diagnóstico da MO.

De acordo com Borges (2016), uma acurácia diagnóstica entre 60 a 70% é considerada suficiente, entre 70 a 80% é considerada boa, entre 80 a 90% muito boa e entre 90 a 100%, excelente.

Os resultados do presente estudo são animadores, evidenciando 100% de sensibilidade, 63% de especificidade, 55% de valor preditivo positivo, 100% de valor preditivo negativo e 75% de acurácia da FO óptica no diagnóstico da MO quimioinduzida. Estes achados trazem a FO como uma ferramenta complementar no diagnóstico da MO, visando especialmente o diagnóstico precoce do grau 1 e buscando transpor as barreiras existentes atualmente, especialmente quando se faz uma combinação do exame clínico tradicional e com a avaliação da autofluorescência. Assim como observado no presente estudo, Tiwari, Kujan e Farah (2019) também relataram em seus resultados o potencial benéfico do uso da FO como adjuvante na visualização de lesões em mucosa oral, conferindo um aumento geral no número de lesões detectadas quando comparado ao exame clínico isolado.

Devido à diversidade de microrganismos no ambiente da cavidade oral, as lesões de MO estão frequentemente associadas a infecções sendo necessária a desinfecção da área para obter uma cicatrização adequada (Silva *et al.*, 2018). Contudo, nem sempre essa colonização é visível clinicamente, o que pode levar a atrasos na implementação da intervenção adequada. Neste cenário, a capacidade de detecção do biofilme através da FO, achado evidenciado na figura 6, surge como outra potencialidade, facilitando a identificação das lesões contaminadas por vírus, fungos e/ou bactérias.

A comparação das imagens clínicas com as imagens da FO permitem uma avaliação mais detalhada, possibilitando a observação mais acurada de possíveis alterações teciduais. As figuras 4 e 5 trazem exemplos práticos da aplicação da FO no diagnóstico da MO, mostrando as concordâncias e discordâncias observadas a partir da comparação entre as imagens. Em adição, a figura 6 traz outros achados que foram encontrados durante a realização do estudo, corroborando com estudos anteriores que reportaram a aplicação da fluorescência em outros cenários da odontologia (Andrade *et al.*, 2019; Garcez *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2021; Hwang *et al.*, 2021).

Contudo, o presente estudo apresenta limitações. Aponta-se a dificuldade de acompanhamento prolongado dos pacientes, diante de alta hospitalar, o grande número de variáveis associadas e a inclusão apenas de pacientes em regime de internamento, sendo necessário excluir aqueles em protocolo de QT ambulatorial. Em adição, a falta de padronização, atualmente, nos parâmetros de interpretação clínica da FO também deve ser levada em consideração. Diante disto, sugere-se a realização de novos estudos sobre a temática, bem como pesquisas adicionais investigando novos aspectos acerca da aplicação da técnica em casos de MO e em outros cenários da área odontológica.

8. CONCLUSÕES

- A identificação do perfil sociodemográfico e de saúde, em especial dos fatores de risco, é importante para o diagnóstico e tratamento precoce da MO;
- A FO apresentou uma boa acurácia no diagnóstico da MO em crianças e adolescentes submetidas à quimioterapia com altas doses de metotrexato;
- A FO figura como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico da MO, em especial do grau 1, buscando transpor as barreiras atuais existentes no diagnóstico da condição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, Diya; LEIVA, Emma; SAXENA, Bhavya. Intraoral NIR Device for Radiation Induced Oral Mucositis – Design and Development. **IJHSR**, v. 5, n. 3, p. 22-29, 2023.

ALLEN, Gabrielle *et al.* The Prevalence and Investigation of Risk Factors of Oral Mucositis in a Pediatric Oncology Inpatient Population; a Prospective Study. **Journal Of Pediatric Hematology/Oncology**, [S.L.], v. 40, n. 1, p. 15-21, jan. 2018.

ALNUAIMI, E. *et al.* Oral health problems in leukaemic paediatric patients in the United Arab Emirates: a retrospective study. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 19, n. 3, p. 226-232, 2018.

ALQAHTANI, S.S.; KHAN, S.D. Management of oral mucositis in children. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 26, n. 5, p. 1648-1657, 2022.

ALSHEYYAB, Farah *et al.* Impact of severe oral mucositis in pediatric cancer patients on resource utilization and cancer treatment plans. **International Journal Of Clinical Pharmacy**, v. 43, n. 5, p. 1322-1326, 2021.

ANDRADE, Sérgio *et al.* Use of wide-field optical fluorescence for visualization of oral biofilm in a patient with peri-implant mucositis: a new approach. **Einstein (São Paulo)**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2021.

ANDRADE, Sérgio *et al.* Oral squamous papilloma: a view under clinical, fluorescence and histopathological aspects. **Einstein (São Paulo)**, v. 17, n. 2, p. 1-4, 2019.

ANSCHAU, F. *et al.* Efficacy of low-level laser for treatment of cancer oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. **Lasers Med Sci**, v.34, n.6, p.1053-1062, 2019.

ATTINÀ, G. *et al.* Management of Oral Mucositis in Children With Malignant Solid Tumors. **Frontiers In Oncology**, v. 11, p. 1-7, 30 mar. 2021.

BACCI, C. *et al.* Diagnosis of oral mycotic infections using a fluorescence detection device (VELscope®). **BioMed Surg**, v. 1, n. 6, p. 4-8, 2022.

BALASUBRAMANIAM, A. *et al.* Autofluorescence based diagnostic techniques for oral cancer. **Journal Of Pharmacy and Bioallied Sciences**, v. 7, n. 6, p. 374, 2015.

BORGES, L. Medidas de Acurácia Diagnóstica na Pesquisa Cardiovascular. **Int. J. Cardiovasc. Sci.**, v. 29, n. 3, p. 218-222, 2016.

BOWEN, J. *et al.* The pathogenesis of mucositis: updated perspectives and emerging targets. **Support Care Cancer**, v. 27, n.10, p. 4023-4033, 2019.

CARDOSO, A. *et al.* Use of optical fluorescence for the diagnosis of dental biofilm in Young permanente molars – A case series. **Photodiagnosis Photodynamic Therapy**, v. 34, 2021.

CAVALCANTE, B.B. *et al.* The importance of clinical diagnosis to help individuals health. **Brazilian Journal of Health review**, v. 5, n.1, p. 2573-2581, 2022.

CAWLEY, Margaret M.; BENSON, Laura M. Current Trends in Managing Oral Mucositis. **Clinical Journal Of Oncology Nursing**, v. 9, n. 5, p. 584-592, 1 out. 2005.

COURTOIS, E. *et al.* Mechanisms of PhotoBioModulation (PBM) focused on oral mucositis prevention and treatment: a scoping review. **BMC Oral Health**, v. 21, n.1, p. 220, 2021.

CURRA, M. *et al.* Chemotherapy protocols and incidence of oral mucositis. An integrative review. **Einstein**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2018.

CURRA, Marina *et al.* Incidence and risk factors for oral mucositis in pediatric patients receiving chemotherapy. **Supportive Care In Cancer**, v. 29, n. 11, p. 6243-6251, 12 abr. 2021.

ELAD, S. *et al.* MASCC/ISOO Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy. **Cancer**, v.126, n.19, p. 4423-4431, 2020.

FARAH, C.S.; DOST, F.; DO, L. Usefulness of optical fluorescence imaging in identification and triaging of oral potentially malignant disorders: A study of VELscope in the LESIONS programme. **J Oral Pathol Med**, 2019.

FERRANDEZ-PUJANTE, A. *et al.* Prevention and Treatment of Oral Complications in Hematologic Childhood Cancer Patients: An Update. **Children (Basel)**, v. 9, n.4, p. 1-17, 2022.

FIDAN, Ö.; ARSLAN, S. Development and Validation of the Oral Mucositis Risk Assessment Scale in Hematology Patients. **Seminars In Oncology Nursing**, v. 37, n. 3, p. 151159, 2021.

FIWEK, P. *et al.* Photobiomodulation Treatment in Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Young Haematological Patients—A Pilot Study. **Medicina (Kaunas)**, v. 58, n.8, p. 1023, 2022.

GANDHI, K. *et al.* Prevalence of Oral Complications occurring in a Population of Pediatric Cancer Patients receiving Chemotherapy. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.10, n.2, p.166-171, 2017.

GARCEZ, A.s. *et al.* Fluorescence image and microbiological analysis of biofilm retained around healthy and inflamed orthodontic miniscrews. **Photodiagnosis And Photodynamic Therapy**, v. 30, p. 101707, jun. 2020.

GARCÍA-CHÍAS, B. *et al.* Prevalence of oral side effects of chemotherapy and its relationship with periodontal risk: a cross sectional study. **Supportive Care in Cancer**, v. 27, n. 9, p. 3479-3490, 2019.

HONG, C. H. L. *et al.* Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive Care in Cancer**, v. 27, n. 10, p. 3949-3967, 2019.

HWANG, Geelsu *et al.* Diagnosis of Biofilm-Associated Peri-Implant Disease Using a Fluorescence-Based Approach. **Dentistry Journal**, v. 9, n. 3, p. 24, 2021.

JACOBS, S. *et al.* Validation of the Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES) in paediatric cancer and SCT. **British Journal of Cancer**, v. 109, n. 10, p. 2515-2522, 2013.

KLEIN, H; PALMER, C. E. Dental Caries in American Indian Children. **Public Health Bull.**, v. 25, n. 6, p. 996-998, 1937.

KOCH, Felix Peter *et al.* Effectiveness of autofluorescence to identify suspicious oral lesions—a prospective, blinded clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 15, n. 6, p. 975-982, 2010.

LAHEIJ, A. Microbial changes in relation to oral mucositis in autologous hematopoietic stem cell transplantation recipients. **Sci Rep.**, v.9, n.1, p. 1-11, 2019.

LANE, Pierre M. *et al.* Simple device for the direct visualization of oral-cavity tissue fluorescence. **Journal Of Biomedical Optics**, v. 11, n. 2, p. 024006, 2006.

LIMA, I. F. P. *et al.* Use of autofluorescence and fluorescent probes as a potential diagnostic tool for oral cancer: a systematic review. **Photodiagnosis And Photodynamic Therapy**, v. 33, p. 102073, 2021.

MACÊDO, T. S. de *et al.* Chemotherapy-induced oral mucositis: hierarchical analysis of recurrence factors. **European Archives Of Paediatric Dentistry**, p. 1-8, 2024.

MARTINS, Jo. *et al.* Risk factors for oral mucositis during chemotherapy treatment for solid tumors: a retrospective strobe-guided study. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugia Bucal**, p. 319-329, 2022.

MEDEIROS-FILHO, J. B.; MAIA FILHO, E. M.; FERREIRA, M. C. Laser and photochemotherapy for the treatment of oral mucositis in young patients: Randomized clinical trial. **Photodiagnosis Photodyn Ther**, v. 18, n.1, p. 39-45, 2017.

MOHEBBI, S. Z. *et al.* Mothers as facilitators of oral hygiene in early childhood. **Int J Paediatr Dent**, v. 18, n. 1, p. 48-55, 2008.

MOREIRA, W. *et al.* Leitura Crítica de Artigos Científicos. **SBOC**. Gramado, 2011.

MUNIZ, A. B. *et al.* Mucosite oral em crianças com câncer: dificuldades de avaliação e de terapia efetiva. **Research, Society And Development**, v. 10, n. 11, p. 1-14, 2021.

MURSHID, Ebtissam Z.; AZIZALRAHMAN, Tahani A.; ALJOHAR, Aziza J.. Oral mucositis in leukemic Saudi children following chemotherapy. **The Saudi Journal For Dental Research**, v. 8, n. 1-2, p. 79-85, jan. 2017.

Oken, M.M. *et al.* Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. **Am J Clin Oncol.**, v. 5, n.6, p. 649-655, 1982.

ORLANDI, E. *et al.* Multivariable model for predicting acute oral mucositis during combined IMRT and chemotherapy for locally advanced nasopharyngeal cancer patients. **Oral Oncology**, v.86, n.1, p. 266–272, 2018.

PAIVA, B.S.R. *et al.* The Children's International Mucositis Evaluation Scale Is Valid and Reliable for the Assessment of Mucositis Among Brazilian Children with Cancer. **Journal Of Pain And Symptom Management**, v. 56, n. 5, p. 774-780, 2018.

PARRA, J.J. *et al.* Oral health in children with acute lymphoblastic leukaemia: before and after chemotherapy treatment. **Eur Arch Paediatr Dent.**, v. 0, n. 0, p. 1-8, 2019.

PEREIRA, I.F. Radiation-induced Oral Mucositis in Brazilian Patients: Prevalence and Associated Factors. **In Vivo**, v. 33, n.1, p. 605-609, 2019.

PULITO, Claudio *et al.* Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy. **Journal Of Experimental & Clinical Cancer Research**, [S.L.], v. 39, n. 1, p. 1-15, 7 out. 2020.

RAMESH, S. *et al.* Optical diagnosis of oral lichen planus: a clinical study on the use of autofluorescence spectroscopy combined with multivariate analysis. **Spectrochimica Acta Part A**, v. 248, p. 119240, 2021.

REDMAN, M.G.; HARRIS, K.; PHILLIPS, B.S. Low-level laser therapy for oral mucositis in children with cancer. **Archives of disease in childhood**, v. 107, p. 128-133, 2022.

RIBEIRO, Isabella *et al.* Oral Mucositis in Pediatric Patients in Treatment for Acute Lymphoblastic Leukemia. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, v. 14, n. 12, p. 1468, 2017.

SANTILAL, L.G.; GRAÇA, S.R. Oral manifestations in patients with diferente oral health behaviors submitted to chemotherapy:a preliminary study. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 60, n. 3, p. 118-124, 2019.

SCULLY, Crispian; EPSTEIN, Joel; SONIS, Stephen. Oral mucositis: a challenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy. part 2. **Head & Neck**, v. 26, n. 1, p. 77-84, 2003.

SHAH, Sonal *et al.* The use of Velscope to assess cellular changes occurring in oral premalignancy. **Journal Of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 10, n. 2, p. 99-103, 2020.

SHANKAR, A. *et al.* Current Trends in Management of Oral Mucositis in Cancer Treatment. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 18, n.8, p. 1-8, 2019.

SIEGEL, R. L. *et al.* Cancer statistics, 2023. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 73, n. 1, p. 17-48, 2023.

SIERÓN, A. *et al.* The role of autofluorescence diagnostics in the oral mucosa diseases. **Photodiagnosis And Photodynamic Therapy**, v. 5, n. 3, p. 182-186, 2008.

SILVA, V. C. R. *et al.* Photodynamic therapy for treatment of oral mucositis: Pilot study with pediatric patients undergoing chemotherapy. **Photodiagnosis Photodyn Ther**, v. 21, p. 115-120, 2018.

SONIS, S.T. The pathobiology of mucositis. **Nature Reviews**, v. 4, n.1, p. 277-284, 2004.

SONIS, S.T. New thoughts on the initiation of mucositis. **Oral Diseases**, v. 16, p. 597–600, 2010.

SVISTUN, Ekaterina *et al.* Vision enhancement system for detection of oral cavity neoplasia based on autofluorescence. **Head & Neck**, v. 26, n. 3, p. 205-215, 2004.

TIWARI, L.; KUJAN, O.; FARAH, C.S. Optical fluorescence imaging in oral cancer and potentially malignant disorders: A systematic review. **Oral diseases**, v. 26, n. 3, p. 491 – 510, 2019.

TIWARI, L.; KUJAN, O.; FARAH, S. Clinico-pathological correlation of optical fluorescence imaging in oral mucosal lesions. **Oral Diseases**, v. 26, n. 6, p. 1230-1239, 2020.

VALER, Jéssica *et al.* Oral mucositis in childhood cancer patients receiving high-dose methotrexate: prevalence, relationship with other toxicities and methotrexate elimination. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 2, p. 238-246, 2020.

VELTEN, Deise; ZANDONADE, Eliana; MIOTTO, Maria Helena. Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer submitted to chemotherapy. **BMC Oral Health**, v. 16, n. 1, p. 1-6, 2016.

VILLA, A. *et al.* Concordance of the WHO, RTOG, and CTCAE v4.0 grading scales for the evaluation of oral mucositis associated with chemoradiation therapy for the treatment of oral and oropharyngeal cancers. **Supportive Care In Cancer**, v. 29, n. 10, p. 6061-6068, 2021.

WHO. WHO handbook for reporting results of cancer treatment. **48**, Geneva, 1979.

YANG, Yunyun *et al.* Renal Function and Plasma Methotrexate Concentrations Predict Toxicities in Adults Receiving High-Dose Methotrexate. **Medical Science Monitor**, [S.L.], v. 24, p. 7719-7726, 29 out. 2018.

YILDIRIM, Büşra; GERÇEKER, Gülçin. Psychometric Properties of the Oral Mucositis Daily Questionnaire in Turkish Children with Cancer. **Journal Of Basic And Clinical Health Sciences**, v. 8, n. 1, p. 30-38, 2024.

ZADIK, Y. *et al.* Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive care in cancer**, v.27, n.10, p. 3969-3983, 2019.

ZORTÉA, J. *et al.* Perfil nutricional e qualidade de vida de cuidadores de crianças e adolescentes com câncer. **Clinical and Biomedical Research**, v. 38, n. 1, p. 74-80, 2018.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) _____ {ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa **“Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida”**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Maria Cecília Freire de Melo, telefone (81) 99818-1050, e-mail profa.mcecciliafreire@gmail.com. Também participa desta pesquisa a pesquisadora Thuanny Silva de Macêdo, telefone (81) 99657-5061. A pesquisa está sob a orientação de Arnaldo de França Caldas Júnior, Telefone: 21267509, e-mail: arnaldo.caldas@ufpe.com.br e de Gustavo Pina Godoy, Telefone: 21267509, e-mail: gruiga@hotmail.com.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Objetivos:** Avaliar a aplicabilidade da fluorescência óptica na mucosite oral (feridas na boca que podem aparecer durante o tratamento com a quimioterapia) quimioinduzida em crianças e adolescentes.
- A pesquisa será feita no setor de pediatria do Hospital universitário Oswaldo Cruz, onde os participantes que tiverem mucosite oral serão acompanhados diariamente e aplicados a luz da fluorescência para acompanhamento das lesões.
- A presente pesquisa poderá oferecer riscos de constrangimento para o responsável quanto à exposição da condição de saúde da criança/adolescente, mas que poderão ser minimizados no mesmo momento, pois a pesquisa será interrompida. Em adição, a luz que será aplicada pode ocasionar danos oculares, porém, esse risco será evitado devido a obrigatoriedade de óculos de proteção para a aplicação do aparelho.
- Os benefícios serão avaliar a aplicabilidade da fluorescência óptica nas lesões de mucosite oral, sendo mais um dispositivo que poderá ser utilizado no acompanhamento dessas lesões, fornecendo conhecimentos importantes aos pais/familiares que poderão auxiliar nos cuidados de saúde bucal, além de facilitar a prática clínica dos profissionais da área da Odontologia e no contexto multidisciplinar dos profissionais que trabalham com esta população.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo

estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas e fotos), ficarão armazenados em pastas de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador principal, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepeccs@ufpe.br.**

Manoel Pereira Figueira de Melo

Assinatura do pesquisador responsável

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo “**Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida**”, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “**Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida**”, coordenada por Maria Cecília Freire de Melo, telefone (81) 99818-1050, e-mail profa.mceciliafreire@gmail.com. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe. Essa pesquisa possui delineamento e metodologia em consonância com os princípios bioéticos e morais previstos nas Resoluções 466/2012 e 580/2018 de trabalhos envolvendo seres humanos. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a aplicabilidade da fluorescência óptica na mucosite oral quimioinduzida em crianças e adolescentes. A pesquisa será feita no setor de pediatria do Hospital universitário Oswaldo Cruz, onde os participantes que tiverem mucosite oral serão acompanhados diariamente e aplicados a luz da fluorescência para acompanhamento das lesões. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 3 a 18 anos de idade. O uso deste dispositivo de luz é considerado seguro, mas é possível ocorrer: riscos de constrangimento para o responsável quanto à exposição da condição de saúde da criança/adolescente, mas que poderão ser minimizados no mesmo momento, pois a pesquisa será interrompida. A luz que será aplicada pode ocasionar danos oculares, porém, esse risco será evitado devido a obrigatoriedade de óculos de proteção para a aplicação do aparelho. Caso aconteça algo errado, você pode me procurar pelo telefone acima. Mas há coisas boas que podem acontecer como os de entender melhor para avaliar a aplicabilidade da fluorescência óptica nas lesões de mucosite oral, sendo mais um dispositivo que poderá ser utilizado no acompanhamento dessas lesões, fornecendo conhecimentos importantes aos pais/familiares que poderão auxiliar nos cuidados de saúde bucal, além de facilitar a prática clínica dos profissionais da área da Odontologia e no contexto multidisciplinar dos profissionais que trabalham com esta população. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: **(Avenida da Engenharia**

s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

ASSENTIMENTO PÓS INFORMADO DO (DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo **“Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida”** como voluntário (a).

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Local e data _____

Assinatura do (da) menor: _____

Assinatura da pesquisadora:

Maria Estela Figueira de Melo

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGENS E DEPOIMENTOS



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGENS E DEPOIMENTO

Eu _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou do meu filho, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores responsáveis do projeto de pesquisa intitulado “**Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida**”, a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou de exames de imagens sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (suas respectivas cópias) e/ou de imagens ultrassonográficas para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Recife, ___ de _____ de 20__

Pesquisador Responsável

(Assinatura e Carimbo)

Participante

(Assinatura)

APÊNDICE D – FORMULÁRIO: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

CASO: _____

<p>I. DADOS</p> <p>Nº Prontuário: _____ Data: ___/___/___</p> <p>Nome completo do responsável: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Região: (1) Recife e Região Metropolitana (2) Zona da Mata (3) Agreste (4) Sertão (5) Outros (especificar) _____</p> <p>Contato telefônico: _____</p> <p>Nome completo do (a) criança/adolescente: _____</p> <p>II. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO: CRIANÇA/ADOLESCENTE, RESPONSÁVEL E FAMÍLIA</p> <p><u>Criança/adolescente:</u></p> <p>Sexo (1) Masculino (2) Feminino</p> <p>Data do nascimento: ___/___/___ Idade: ___ anos</p> <p>Cor da pele: (1) Branca (2) Preta (3) Amarela (4) Parda (5) Indígena</p> <p>Até que série você estudou (adolescente) ou está estudando? Até que série ele/ela estudou ou está estudando?</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) Não estudou (2) Fund. Incompleto (3) Fund. Completo (4) Médio Incompleto (5) Médio Completo</p> <p>Quantas pessoas vivem com você na sua casa? (incluindo você)</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) 2 pessoas (2) 3 pessoas (3) 4 pessoas (4) 5 pessoas (5) 6 pessoas</p> <p>Quantos cômodos tem na sua casa?</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) 2 cômodos (2) 3 cômodos (3) 4 cômodos (4) 5 cômodos (5) 6 cômodos</p> <p>Qual a renda mensal da sua família (reais)? _____</p> <p>Qual a profissão dos seus pais? Mãe: _____ Pai: _____</p> <p>Sua moradia é: (1) Própria (2) Alugada</p> <p>Você mora em: (1) Casa (2) Apartamento (3) Outra. Se outra, qual? _____</p>	<p>CASO</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>DATAFORM:</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> REGIMORAD</p> <p><input type="checkbox"/> SEXCRI</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> IDADECRI</p> <p><input type="checkbox"/> COR</p> <p><input type="checkbox"/> ESCOLAR</p> <p><input type="checkbox"/> PESSOAS</p> <p><input type="checkbox"/> COMODOS</p> <p><input type="checkbox"/> RENDA</p>
--	--

Mãe/responsável/dados da família:

Idade do cuidador: ____ anos

Até que série você cursou na escola?

(1) Não estudou (2) Fund. Incompleto (3) Fund. Completo

(4) Médio Incompleto (5) Médio Completo (6) Superior Incompleto

(7) Superior completo

III. CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DA CRIANÇA/ADOLESCENTE

Quando você escova, sua gengiva sangra? (1) Sim (2) Não.

Sente odor ruim na boca? (1) Sim (2) Não.

Sente gosto ruim na boca? (1) Sim (2) Não.

Tem bordas cortantes na sua boca? (1) Sim (2) Não.

Quantas vezes escova os dentes? _____

Quantas vezes usa o fio dental? _____

 PROF_MAE PROF_PAI MORADIA IDADE_CUID ESCOLAR_CUID SANGRA ODOR GOSTO BORDAS ESCOVA FIO

APÊNDICE E – INFORMAÇÕES SOBRE A DOENÇA DE BASE

CASO _____

DADOS SOBRE A DOENÇA DE BASE

<p>1. Histórico de Câncer na família? (1)Sim (2) Não</p>	<input type="checkbox"/> HISTCAN
<p>2. Qual(is) câncer (res) e Grau de parentesco? _____.</p>	
<p>3. Qual diagnóstico (Histopatológico) da criança/adolescente? _____.</p>	
<p>4. É a primeira intervenção de tratamento oncológico (QT)? (1)Sim (2) Não (Se não, ir para 6º)</p>	
<p>5. Em relação ao tratamento oncológico, você já fez? (1)QT (2)RTX (3)QT + RTX (4)Cirurgia (5)TMO () Outras _____.</p>	<input type="checkbox"/> PRIMINT
<p>6. No momento, qual QT está fazendo (Nome da droga) ? Dosagem ? Qual Ciclo ? (ver prontuário) _____ _____ _____.</p>	<input type="checkbox"/> TRAT
<p>7. Qual fase do tratamento quimioterápico? (1) Indução (2) Consolidação (3) Manutenção</p>	<input type="checkbox"/> FASE
<p>8. Caso já tenha feito QT antes, você já teve mucosite? (1)Sim (2)Não. (Se não, ir para a 13º)</p>	<input type="checkbox"/> MOPREVIA
<p>9. Caso já tenha tido mucosite, utilizou que forma de tratamento? _____.</p>	
<p>10. Está realizando algum bochecho no momento? (1)Sim (2)Não. (Se não, ir para a 12º)</p>	<input type="checkbox"/> BOCH
<p>11. Se sim, qual? _____.</p>	
<p>12. Fez fotobiomodulação preventiva? ()Sim ()Não. (Se não, responder a 14º)</p>	
<p>13. Quantos dias de laser preventivo antes do aparecimento das lesões? _____.</p>	<input type="checkbox"/> FTPREVIA
<p>14. Qual a via predominante de alimentação? (1) Via oral (2) Sonda/gastrostomia.</p>	

<p>15. Qual a consistência da alimentação? () Sólida + Líquidos () Somente Líquidos</p> <p>16. Classificação de Mucosite, segundo a OMS: (1) Grau 2 (2) Grau 3 (3) Grau 4</p> <p>17. Medicação para dor? (1) Sim (2) Não</p> <p>18. Medicamentos prescritos:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><input type="checkbox"/> VIAALIM</p> <p><input type="checkbox"/> CONSIST</p> <p><input type="checkbox"/> GRAUMO</p> <p><input type="checkbox"/> MEDDOR</p> <p><input type="checkbox"/> MEDPRESCR</p> <p><input type="checkbox"/> INTERVE</p> <p><input type="checkbox"/> MANIF</p> <p><input type="checkbox"/> PS</p>
<p>19. Dias Totais da fotobiomodulação (Intervenção da pesquisa) para este caso: _____.</p> <p>20. Manifestações orais relacionados ao tratamento antineoplásico (Ex: Xerostomia, Osteonecrose, Osteoradionecrose, Infecção):</p> <p>21. Performance Status: _____.</p>	

APÊNDICE F – ÍNDICES HEMATOLÓGICOS

CASO _____

Avaliação da condição hematológica:

Dias – MO≥2	Leucócitos	Plaquetas	Neutrófilos	Uréia	Creatinina	TGO	TGP	Hora MTX
1° dia								
2° dia								
3° dia								
4° dia								
5° dia								
6° dia								
7° dia								
8° dia								
9° dia								
10° dia								
11° dia								
12° dia								
13° dia								
14° dia								
15° dia								
16° dia								
17° dia								
18° dia								
19° dia								
20° dia								
21° dia								

Anotações:

APÊNDICE G – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA ÓPTICA

CASO _____

Ficha de acompanhamento diagnóstico e avaliação da fluorescência óptica:

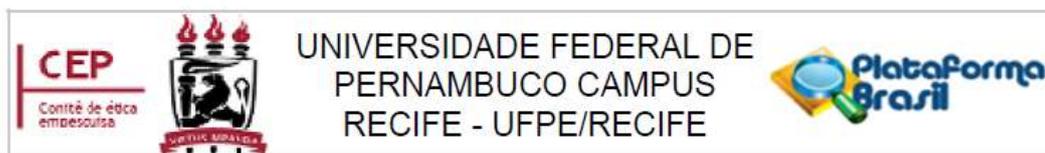
D_

Alteração clínica visível	() Sim () Não
Coloração clínica observada	() Semelhante a mucosa – normal () Outra: _____
Alteração visível na FO	() Sim () Não
Intensidade da FO	() Normofluorescente () Hipofluorescente () Hiperfluorescente
Coloração observada na FO	() Verde Maçã () Vermelha () Branca () Outra: _____
Diagnóstico Mucosite	Diagnóstico Clínico: _____ Diagnóstico FO: _____
Observações:	

D_

Alteração clínica visível	() Sim () Não
Coloração clínica observada	() Semelhante a mucosa – normal () Outra: _____
Alteração visível na FO	() Sim () Não
Intensidade da FO	() Normofluorescente () Hipofluorescente () Hiperfluorescente
Coloração observada na FO	() Verde Maçã () Vermelha () Branca () Outra: _____
Diagnóstico Mucosite	Diagnóstico Clínico: _____ Diagnóstico FO: _____
Observações:	

ANEXO A – PARECER CEP UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida

Pesquisador: MARIA CECILIA FREIRE DE MELO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67228223.2.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.071.296

Apresentação do Projeto:

Cerca de 1% de todos os casos de câncer ocorrem na população infantil, apesar de ser uma doença rara e dos avanços terapêuticos é a principal causa de morte por doença até os 14 anos de idade nos países

Orçamento	ORCAMENTO_ATUALIZADO.pdf	09/02/2023 20:06:51	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ATUALIZADO.pdf	09/02/2023 20:05:14	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_GUSTAVO.pdf	06/02/2023 15:39:38	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_ARNALDO.pdf	06/02/2023 15:39:16	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_THUANNY.pdf	06/02/2023 15:38:46	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_MARIACECILIA.pdf	06/02/2023 15:38:14	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	TERMO_IMAGENS_DEPOIMENTOS.pdf	06/02/2023 15:33:36	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	DECLARACAO_VINCULO_DOUTORADO_MARIACECILIA.pdf	06/02/2023 15:30:35	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	INSTRUMENTOS.pdf	06/02/2023 14:58:49	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	CARTEANUENCIA.pdf	06/02/2023 14:52:13	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO_FINAL.pdf	06/02/2023 14:50:45	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

ANEXO B – PARECER CEP HOSPITAL UNIVERSITÁRIO OSWALDO CRUZ

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de acurácia diagnóstica e avaliação do reparo clínico através do emprego da fluorescência óptica em diferentes protocolos de fotobiomodulação na mucosite oral quimioinduzida

Pesquisador: MARIA CECILIA FREIRE DE MELO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67228223.2.3001.5192

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.107.490

		19.05.01	FREIRE DE MELO	
Outros	LATTES_GUSTAVO.pdf	06/02/2023 15:39:38	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_ARNALDO.pdf	06/02/2023 15:39:16	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_THUANNY.pdf	06/02/2023 15:38:46	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	LATTES_MARIACECILIA.pdf	06/02/2023 15:38:14	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	TERMO_IMAGENS_DEPOIMENTOS.pdf	06/02/2023 15:33:36	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	DECLARACAO_VINCULO_DOUTORADO_MARIACECILIA.pdf	06/02/2023 15:30:35	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	INSTRUMENTOS.pdf	06/02/2023 14:58:49	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito
Outros	CARTEDEANUENCIA.pdf	06/02/2023 14:52:13	MARIA CECILIA FREIRE DE MELO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 08 de Junho de 2023

Assinado por:
Magaly Bushatsky
(Coordenador(a))

ANEXO C – ÍNDICE DE PLACA VISÍVEL - MODIFICADO

CASO _____

IPV – MODIFICADO (ÍNDICE DE PLACA VISÍVEL)**() Dente 51 / () Dente 11:**

- () Ausência de placa visível
- () Placa visível apenas na margem gengival
- () Abundante Placa visível além da margem gengival

() Dente 61 / () Dente 21:

- () Ausência de placa visível
- () Placa visível apenas na margem gengival
- () Abundante Placa visível além da margem gengival

Higiene oral:

- () Boa
- () Ruim

Mohebbi et al, 2007 (adaptado).

ANEXO D – AVALIAÇÃO DENTÁRIA

CASO _____

FICHA CLÍNICA – AVALIAÇÃO CLÍNICA ODONTOLÓGICA – CPO-D – ceo-d

			55	54	53	52	51		61	62	63	64	65				
17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27			
			85	84	83	82	81		71	72	73	74	75				
47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37			

C	P	O	CPO-D

c	e	o	ceo-d

QUADRO-RESUMO DOS CÓDIGOS PARA CÁRIE DENTÁRIA E NECESSIDADE DE TRATAMENTO

CÓDIGO			CONDIÇÃO/ESTADO
DENTES DECÍDUOS	DENTES PERMANENTES		
Coroa	Coroa	Raiz	
A	0	0	HÍGIDO
B	1	1	CARIADO
C	2	2	RESTAURADO MAS COM CÁRIE
D	3	3	RESTAURADO E SEM CÁRIE
E	4	Não se aplica	PERDIDO DEVIDO À CÁRIE
F	5	Não se aplica	PERDIDO POR OUTRAS RAZÕES
G	6	Não se aplica	APRESENTA SELANTE
H	7	7	APOIO DE PONTE OU COROA
K	8	8	NÃO ERUPCIONADO - RAIZ NÃO EXPOSTA
T	T	Não se aplica	TRAUMA (FRATURA)
L	9	9	DENTE EXCLUÍDO

Klein e Palmer, 1973 (adaptado)

ANEXO E – CAPACIDADE FUNCIONAL (PS-ECOG)**PS-ECOG**

0	Completamente ativo; capaz de realizar todas as suas atividades sem restrição (Karnofsky 90-100 %)
1	Restrição a atividades físicas rigorosas; é capaz de trabalhos leves e de natureza sedentária (Karnofsky 70-80%)
2	Capaz de realizar todos os auto-cuidados, mas incapaz de realizar qualquer atividade de trabalho; em pé aproximadamente 50% das horas em que o paciente está acordado. (Karnofsky 50-60%).
3	Capaz de realizar somente auto-cuidados limitados, confinado ao leito ou cadeira mais de 50% das horas em que o paciente está acordado (Karnofsky 30-40%)
4	Completamente incapaz de realizar auto-cuidados básico, totalmente confinado ao leito ou à cadeira (Karnofsky < 30%).

NÍVEL 5 – MORTO.

ÍNDICE _____.

Oken et al. (1982).

ANEXO F – PRODUÇÃO CIENTÍFICA

CHEMOTHERAPY-INDUCED ORAL MUCOSITIS: HIERARCHICAL ANALYSIS OF RECURRENCE FACTORS – Ano de Publicação: 2024

European Archives of Paediatric Dentistry
<https://doi.org/10.1007/s40368-024-00919-1>

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE



Chemotherapy-induced oral mucositis: hierarchical analysis of recurrence factors

T. S. de Macêdo¹ · M. C. F. de Melo¹ · A. K. A. Ferreira¹ · E. L. M. S. da Silva-Selva¹ · G. P. Godoy² · A. de F. Caldas Júnior^{3,4}

Received: 3 August 2023 / Accepted: 1 June 2024

© The Author(s), under exclusive licence to European Academy of Paediatric Dentistry 2024

Abstract

Purpose This study aimed to analyze, through a hierarchical model, the risk factors associated with the recurrence of chemotherapy-induced oral mucositis (OM) in children and adolescents.

Methods A retrospective cohort with 31 individuals of both sexes, aged 1–18 years, who were undergoing chemotherapy, and presented OM lesions was conducted. Data collection included analysis of medical records, interviews, and intraoral examination. Information regarding patients' socioeconomic and demographic profile, underlying disease, antineoplastic regimen, hematological condition, and oral health status were collected. To assess the association of independent variables with the outcome, the Chi-square, Fisher's Exact, and Mann–Whitney tests were used, in addition to a binary logistic regression model, with a maximum error of 5% and a 95% confidence interval.

PANORAMA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA NO BRASIL: CONSEQUÊNCIAS NA DISTRIBUIÇÃO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS BRASILEIROS – Ano de Publicação: 2024

ARTIGO DE REVISÃO

PANORAMA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA NO BRASIL: CONSEQUÊNCIAS NA DISTRIBUIÇÃO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS BRASILEIROS

Overview of undergraduate Dentistry courses in Brazil:
 Consequences on the distribution of Brazilian Dentists



ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

Milena Mirella Silva de Araújo¹, Thuanny Silva de Macêdo¹, Maria Cecília Freire de Melo¹, Paulo Cardoso Lins Filho¹, Andressa Kelly Alves Ferreira¹, Jaciel Leandro de Melo Freitas¹, Gustavo Pina Godoy¹, Arnaldo de França Caldas Júnior¹

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil curricular e a distribuição dos cursos de graduação em Odontologia, bem como correlacionar estes dados com a distribuição dos Cirurgiões-dentistas no território brasileiro. **Métodos:** A coleta de dados foi realizada nas plataformas digitais do Ministério da Educação (MEC), das instituições de ensino superior (IES), do Conselho Federal de Odontologia e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nelas foram obtidas informações referentes ao perfil curricular e à quantidade de cursos de graduação em Odontologia e Dentistas registrados, além de dados sobre a quantidade de habitantes no Brasil. Os dados foram disponibilizados em frequências absolutas e percentuais e para verificar associações entre as variáveis, utilizou-se os testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e coeficiente de correlação de Spearman. Foi adotada margem de erro de 5% e intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram identificadas 540 IES que possuem curso de graduação em Odontologia cadastrados no MEC, todos presenciais e oferecidos no grau de bacharelado. A maioria dos cursos teve início nos últimos 20 anos, eram privados, classificados academicamente como faculdades, ofertaram até 100 vagas anuais, possuíam carga horária mínima entre 4.000 e 4.999 horas e estavam localizados na região sudeste. A proporção brasileira entre população/CD é de 631:1, variando bastante entre os estados. Foi identificada uma correlação positiva entre a quantidade de cursos e CDs nos estados brasileiros (r 0,943). **Conclusão:** Houve um aumento significativo no número de cursos de graduação em Odontologia no Brasil nos últimos anos, porém, a distribuição desses cursos é irregular, o que também reflete na disposição dos CDs no território brasileiro.

Palavras-chave: Educação em Odontologia. Faculdades de Odontologia. Odontólogos. Assistência integral à saúde. Saúde.

IMPACT OF SOCIOECONOMIC VULNERABILITY ON COVID-19 OUTCOMES AND SOCIAL DISTANCING IN BRAZIL – Ano de Publicação: 2023



IMPACT OF SOCIOECONOMIC VULNERABILITY ON COVID-19 OUTCOMES AND SOCIAL DISTANCING IN BRAZIL

Recebido em: 25/04/2023
 Aceito em: 29/05/2023
 DOI: 10.25110/arqsaude.v27i5.2023-062

Paulo Cardoso Lins Filho¹
 Millena Mirella Silva de Araújo²
 Andressa Kelly Alves Ferreira³
 Maria Cecília Freire de Melo⁴
 Thuanny Silva de Macêdo⁵
 Jaciel Leandro de Melo Freitas⁶
 Gustavo Pina Godoy⁷
 Arnaldo de França Caldas Júnior⁸

ABSTRACT: Due to the persistently high cases and deaths, Brazil became one of the worst countries affected by the COVID-19 pandemic. Understanding the possible health inequities is essential, given the population's diversity and the country's fragile socioeconomic situation. Thus, this study aimed to assess the impact and correlation of socioeconomic vulnerability on COVID-19 outcomes and social distancing in Brazil. The Gini Coefficient (GC), the Social Vulnerability Index (SVI), epidemiological data on the COVID-19 epidemic in Brazil, and the Social Distancing Index (SDI) were retrieved from online databases and assessed for each Brazilian state. Data was statistically analyzed through non-parametric tests and multiple linear regressions. The mean values for the GC and SVI were 0.495 and 0.261, respectively. A positive statistically significant correlation was found between the socioeconomic indicators and the three variables related to the

ORAL HEALTH CARE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DIFFERENT IMPAIRMENTS OF CEREBRAL PALSY: BARRIERS AND CHALLENGES - Ano de Publicação: 2022



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada 2022; 22:e210107
<https://doi.org/10.1590/pboci.2022.033>
 ISSN 1519-0501 / eISSN 1983-4632



ORIGINAL ARTICLE

Oral Health Care of Children and Adolescents with Different Impairments of Cerebral Palsy: Barriers and Challenges

Elizabeth Louisy Marques Soares da Silva-Selva¹, Paulo Cardoso Lins-Filho¹, Thuanny Silva de Macêdo¹, Jaciel Leandro de Melo Freitas¹, Camilla Siqueira de Aguiar¹, Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos², Marília de Carvalho Lima³, Arnaldo de França Caldas Júnior^{2,4}

¹Postgraduate Program in Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil.

²Department of Clinical and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil.

³Department of Maternal and Child Health, School of Medicine, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil.

⁴Department of Social Dentistry, School of Dentistry, State University of Pernambuco, Camaragibe, PE, Brazil.

ASPECTOS CLÍNICOS E DEMOGRÁFICOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA ATENDIDAS EM UMA CLÍNICA-ESCOLA DE ODONTOLOGIA – Ano de Publicação: 2021

Aspectos clínicos e demográficos de pessoas com deficiência atendidas em uma clínica-escola de Odontologia

Eduarda Tomé Ferreira da Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Elizabeth Louisy Marques Soares da Silva-Selva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Thuanny Silva de Macêdo

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Millena Mirella Silva de Araújo

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Paulo Cardoso Lins Filho

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Camilla Siqueira de Aguiar

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Arnaldo de França Caldas Jr

Universidade Federal de Pernambuco

<https://orcid.org/0000-0002-3713-7532>



PDF

PDF (English)

Aspectos clínicos e demográficos de pessoas com deficiência atendidas em uma clínica-escola de Odontologia

Eduarda Tomé Ferreira da Silva*; **Elizabeth Louisy Marques Soares da Silva-Selva****; **Thuanny Silva de Macêdo*****; **Millena Mirella Silva de Araújo*****; **Paulo Cardoso Lins Filho*****; **Camilla Siqueira de Aguiar*****; **Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos******; **Arnaldo de França Caldas Júnior*******

- * Graduada em Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco
- ** Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, Aluna do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco
- *** Mestre em Odontologia, Aluno(a) do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco
- **** Doutora em Nutrição, Professora do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, Universidade Federal de Pernambuco

**THE USE OF ANTIMICROBIAL PHOTODYNAMIC THERAPY IN
INFECTIOUS ORAL LESIONS OF PATIENTS WITH LEUKEMIA UNDER
ANTINEOPLASTIC TREATMENT: TWO CASE REPORTS – Ano de
Publicação: 2020**

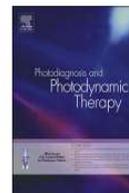


ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Photodiagnosis and Photodynamic Therapy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/pdpdt



Case report

The use of antimicrobial photodynamic therapy in infectious oral lesions of patients with leukemia under antineoplastic treatment: Two case reports



Thuanny Silva de Macêdo^a, Maria Cecília Freire de Melo^a, Millena Mirella Silva de Araújo^a, Fabiana Menezes Teixeira de Carvalho^a, Julianelly Alves Biserra^b, Mônica Moreira Dias Cruz^b, Gustavo Pina Godoy^a, Arnaldo de França Caldas Júnior^{a,*}

^a Federal University of Pernambuco, Prof. Moraes Rego Avenue, 1235 - Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, 50670-901, Brazil

^b Oswaldo Cruz University Hospital Arnóbio Marques Street, 310 - Santo Amaro, Recife, Pernambuco, 50100-130, Brazil

ARTICLE INFO

ABSTRACT

**ASSESSING THE QUALITY, READABILITY AND RELIABILITY OF ONLINE
INFORMATION ON COVID-19 - Ano de Publicação: 2020**

Research, Society and Development, v. 9, n. 12, e3591210680, 2020
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10680>

Assessing the quality, readability and reliability of online information on COVID-19

Avaliação da qualidade, legibilidade e confiabilidade das informações online sobre COVID-19

Evaluar la calidad, legibilidad y confiabilidad de la información en línea sobre COVID-19

Received: 11/27/2020 | Reviewed: 12/01/2020 | Accept: 12/09/2020 | Published: 12/13/2020

Paulo Cardoso Lins-Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1809-7168>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: paulocardoso09@hotmail.com

Millena Mirella Silva de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5612-6954>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: millenamirella@hotmail.com

Thuanny Silva de Macêdo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0036-3971>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: thuannymacedo16@gmail.com

Andressa Kelly Alves Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7106-2108>