

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciências de Saúde
Departamento de Odontologia



Trabalho de Conclusão de Curso

Elaboração de ferramenta para avaliação do risco de mucosite oral

Pâmalla Záfya de Araújo Santana

Brasília, 21 de janeiro de 2025

Pâmalla Záfy de Araújo Santana

Elaboração de ferramenta para avaliação do risco de mucosite oral

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Nilce Santos de Melo

Brasília, 21 de janeiro de 2025

Pâmalla Záfya de Araújo Santana

Elaboração de ferramenta para avaliação do risco de mucosite oral

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Data da defesa: 21 de janeiro de 2025

Banca examinadora:

Profa. Dra. Nilce Santos de Melo (Orientadora)

Profa. Dra. Carla Ruffeil Moreira Mesquita (Membro titular)

Prof. Dr. Eduardo Augusto Rosa (Membro titular)

Me. Camila Franzon Chini (Suplente)

Dedico este trabalho aos meus pais, Luiz e Luciene, que sempre acreditaram em mim e, com amor e dedicação, me ensinaram que a maior herança que poderiam deixar seria a educação. O que sou hoje é reflexo do apoio incondicional que sempre me deram.

"Ensina a criança no caminho em que deve andar, e até quando envelhecer não se desviará dele." (Provérbios 22:6)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, fonte de toda sabedoria e força, por iluminar meu caminho e me conceder a fé necessária para superar desafios e conquistar cada passo dessa jornada. A Ti, Senhor, agradeço por me acompanhar a cada momento e por me dar a certeza de que sempre estive sob a Tua proteção.

Ao meu pai, Luiz, meu exemplo de força, altruísmo e generosidade. Que trocou todas as suas necessidades pelas minhas, que nunca mediu esforços para fazer por mim aquilo que nunca fizeram por ele. Obrigada por acreditar em mim e me mostrar que eu poderia alcançar tudo que me propusesse. Se hoje acredito que a educação é capaz de transformar vidas e se alcancei tudo o que conquistei, foi graças ao senhor.

À minha mãe, Luciene, por ser meu refúgio nos momentos de fraqueza, por seu amor, carinho e doçura. Obrigada por confiar na minha capacidade quando eu mesma duvidei e por sempre rezar por mim, pela sua fé e dedicação ao longo desses anos. Seu amor é a base que me mantém firme, e sua fé é a luz que ilumina meu caminho.

Ao meu irmão e futuro colega de profissão, Pablo, por ser meu exemplo e inspiração, pelo companheirismo e ajuda durante esses anos. Seus conselhos e ensinamentos sobre odontologia foram fundamentais para que eu chegasse onde estou hoje.

Aos meus familiares. E ao meus amigos de infância, que viveram e estiveram comigo durante todas as fases. Especialmente a Karol Rezende, Rainara e Raila Rodrigues, Miguel Júnior, Ana Beatriz e Maria Phaloma.

Aos meus colegas da graduação, especialmente ao meu amigo Rodrigo Martins, pela ajuda neste trabalho, pela amizade durante a graduação, pelos conselhos, trabalhos, muitas risadas e aventuras juntos. À Fernanda Tatsch, minha amiga e dupla, pelos risos, pelas conversas e por tornar toda essa jornada mais leve e agradável. Vocês foram fundamentais nessa jornada, sou grata por cada momento compartilhado.

Aos docentes da Universidade de Brasília, e em especial à minha orientadora Nilce Santos de Melo, um exemplo de pesquisadora, professora e ser humano. Obrigada por ter acreditado em mim, por sua paciência e dedicação a esse trabalho, e por me ajudar a evoluir. Sou imensamente grata por sua orientação sábia e inspiradora.

Por fim, a todos aqueles que, de alguma forma, me permitiram a honra de tocá-los com minhas mãos, minhas ações, meus sentimentos ou minhas palavras. Cada um de vocês fez parte dessa jornada e deixou uma marca em minha vida.

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.”

Carl Jung

RESUMO

Introdução: A mucosite oral é uma complicação significativa em pacientes que passam por tratamento antineoplásico, no entanto não há uma ferramenta capaz de prever o risco desses pacientes desenvolverem essa complicação. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo a criação e validação de uma ferramenta capaz de avaliar a predisposição que os pacientes oncológicos tem de desenvolver mucosite oral. **Métodos:** Foi realizado um estudo para desenvolver e validar um instrumento de predição de mucosite oral. Esse instrumento foi criado a partir de uma revisão de literatura de 2020 a 2024, em que foram incluídos 19 estudos e a partir deles elencados e categorizados os fatores de risco para mucosite oral. A ferramenta foi aplicada em 43 prontuários eletrônicos de 2020 a 2024 do CACON/HUB para teste piloto da ferramenta, bem como foi criado um instrumentos de avaliação da ferramenta e aplicada para seis juízes avaliarem, para validação externa. **Resultados/Discussão:** Por meio da ferramenta e da validação, foi possível notar que a radioterapia, quimioterápicos específicos, localidade do tumor, tabagismo e sexo feminino foram fatores de risco significativos para o surgimento da mucosite oral. Além de notar-se a necessidade de um manual de uso da ferramenta para os profissionais que irão aplica-la nos pacientes futuramente. **Conclusão:** A ferramenta construída mostrou-se satisfatória e através do teste piloto se apresentou factível, fácil, rápida e com boa compreensão semântica. Na validação externa, os juízes forneceram feedbacks ricos. Assim, houve consenso relativo a relevância e aplicabilidade da ferramenta clinicamente.

Palavras-Chave: Mucosite oral; Fatores de risco; câncer.

ABSTRACT

Introduction: Oral mucositis is a significant complication in patients undergoing antineoplastic treatment, yet there is no tool capable of predicting the risk of these patients developing this complication. **Objectives:** The aim of this study was to create and validate a tool capable of assessing the predisposition of cancer patients to develop oral mucositis. **Methods:** A study was carried out to develop and validate an oral mucositis prediction tool. This tool was created based on a literature review from 2020 to 2024, in which 19 studies were included and from them the risk factors for oral mucositis were listed and categorized. The tool was applied to 43 electronic medical records from 2020 to 2024 from CACON/HUB to pilot test the tool, as well as creating a tool evaluation instrument and applying it to six judges for external validation. **Results/Discussion:** Through the tool and validation, it was possible to note that radiotherapy, specific chemotherapy, tumor location, smoking and female gender were significant risk factors for the onset of oral mucositis. There is also a need for a manual on how to use the tool for professionals who will be applying it to patients in the future. **Conclusion:** The tool developed proved to be satisfactory and the pilot test showed it to be feasible, easy, quick and with good semantic understanding. In the external validation, the judges provided rich feedback. Thus, there was consensus on the tool's clinical relevance and applicability.

Keywords: Oral mucositis; Risk factors; Cancer.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
2.1 ELABORAÇÃO DA FERRAMENTA	14
2.2 TESTE PILOTO DA FERRAMENTA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS	16
2.3 VALIDAÇÃO EXTERNA DA FERRAMENTA PELA ANÁLISE DOS JUÍZES	17
3 RESULTADOS.....	18
3.1 ELABORAÇÃO DA FERRAMENTA	18
3.2 TESTE PILOTO DA FERRAMENTA ATRAVÉS DA ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS	20
3.3 VALIDAÇÃO EXTERNA DA FERRAMENTA PELOS JUÍZES	22
4 DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO	33
6 REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE 1.....	38
APÊNDICE 2.....	39
APÊNDICE 3.....	41

1 INTRODUÇÃO

Segundo as abordagens básicas para o controle do câncer do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [1], câncer é um conjunto de doenças que tem como característica o crescimento desordenado das células, que invadem tecidos e órgãos vizinhos. Dessa maneira, em vez de morrerem, as células cancerosas crescem incontrolavelmente e continuam formando células anormais. Além disso, calculou-se que ocorreram aproximadamente 10 milhões de mortes causadas pelo câncer em 2020 [2].

Os tratamentos predominantes para pacientes com tumores malignos são a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia, os quais podem aprimorar o controle local da doença, diminuir a disseminação metastática e elevar as taxas de sobrevivência [3]. Dessa forma, embora quimioterapia e radioterapia matem as células cancerígenas, elas também causam complicações e reações adversas [3]. Sendo a mucosite, uma complicação comum à radioterapia e à quimioterapia [4].

A mucosite oral (MO) é uma complicação clinicamente significativa de paciente que passam por tratamentos antineoplásicos [5]. O risco da MO é regido por fatores relacionados ao tratamento, ao tumor e ao paciente. Características como idade avançada, sexo feminino, peso corporal elevado, depuração reduzida de drogas e suscetibilidade genética podem ser fatores de risco de desenvolvimento da MO [6].

Cerca de 80% dos pacientes tratados com radioterapia na região de cabeça e pescoço desenvolvem mucosite, e sua prevalência se aproxima dos 100% para os que estão sendo tratados para neoplasias de orofaringe e boca [7]. Além disso, esses pacientes sofrerão atraso, seja pela suspensão ou pela diminuição da dose do tratamento antineoplásico, resultando em deficiência nutricional, pior prognóstico e aumento dos custos para o paciente até que ocorra a remissão da doença [8]. A prevalência da MO relacionado à quimioterapia depende dos medicamentos administrados no paciente. Os agentes associados à mucosite oral incluem o metotrexato, o 5-fluoracil, o etoposídeo, o irinotecan, a citarabina, a 6-mercaptopurina, a

6-tioguanina, o bussulfano, o melfalan, a ciclofosfamida, a idarrubicina, a doxorubicina (Adriamicina), a daunorubicina, a dactnomicina, a bleomicina e a vimblastina [7].

Embora o tratamento do câncer esteja cada vez mais eficaz, os efeitos adversos associados a ele continuam a causar complicações. A MO é um efeito debilitante [9]. Em casos raros, a MO grave pode até mesmo resultar em edema significativo das vias aéreas superiores, levando à sua obstrução, e necessidade de intubação. E, principalmente, pode interromper o tratamento oncológico, com graves prejuízos ao paciente [10]. Além disso, não existe uma escala padrão para pontuar sua gravidade, dificultando a comparação entre estadiamento e a avaliação da doença [6].

A MO se manifesta clinicamente por meio de sinais e sintomas de inflamação, que variam de eritema leve, edema e dor a dor intensa e ulceração. Assim, interferindo nas atividades diárias, como falar, comer e engolir, o que resulta em desidratação, desnutrição e infecções oportunistas, que afetam negativamente a qualidade de vida dos pacientes [5]. O manejo da MO depende fortemente de analgésicos opióides, já que a maioria das intervenções não é capaz de fornecer alívio completo. Um dos grandes avanços é a laserterapia, porém o aparelho de custo elevado não está disponível de forma global [11].

E mesmo nos casos onde se espera a totalidade da ocorrência de mucosite, há a variação individual e alguns pacientes não a desenvolvem, ou a desenvolvem em graus mais leves. Isso, possivelmente, se dá pela presença de fatores de risco que têm um papel diferenciado no desenvolvimento da mucosite oral. Assim, protocolos para avaliar o risco de pacientes oncológicos desenvolverem mucosite são essenciais para prevenção e tratamento.

Em outras áreas da saúde já existem ferramentas preditoras da ocorrência de agravos, disponíveis para a prática clínica e que orientam conduta médica. Um bom exemplo é a calculadora da Associação Brasileira de Cardiologia, que avalia o risco de doenças cardiovasculares, facilmente encontrada na internet. Outro modelo de ferramenta de predição foi desenvolvido por um estudo. A Ferramenta FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) é um algoritmo baseado em computador (<http://www.shef.ac.uk/FRAX>), muito usada em pacientes com osteoporose, pois

calcula o risco de fraturas em 10 anos de acordo com a característica do indivíduo, fatores de risco e resultado da densitometria óssea (DMO) do colo do fêmur [12].

Tais ferramentas são essenciais para predispor o risco de determinadas doenças e para direcionar o tratamento. Apesar da importância biológica, financeira e clínica da mucosite, não há na literatura uma ferramenta similar para predição de risco, que seja simples, fácil de usar e barata.

Portanto, esse trabalho tem como objetivo a criação de uma ferramenta para avaliar a predisposição que os pacientes oncológicos possuem para o desenvolvimento de mucosite oral, para assim estabelecer possíveis associações que contribuem para o seu surgimento, além do teste piloto e validação da ferramenta. A fim de facilitar a tomada de decisões dos profissionais, para uma melhor prevenção e tratamento da mucosite oral.

2 METODOLOGIA

2.1 ELABORAÇÃO DA FERRAMENTA

A ferramenta foi desenvolvida a partir de uma revisão de literatura. Para realização deste trabalho foram pesquisadas palavras-chave: *mucosite oral* e *fatores de risco*. Os critérios para inclusão foram estudos em humanos nos quais os participantes tenham tido mucosite oral, estudos do tipo ensaio clínico, série de casos, ou revisão de literatura, no período de 2020 a abril de 2024, em português ou inglês. Como critérios de exclusão, estudos fora do assunto de interesse, pacientes menores de 15 anos, estudos em pacientes que tenham recebido transplante hematopoiéticos, estudos que tratavam de fatores de risco que não eram aplicáveis na ferramenta e em idiomas estrangeiros não mencionados na inclusão.

A busca foi realizada em cinco bases de dados: PubMed, Embase, Scopus, Web of Science e Google Acadêmico.

Tabela 1 – Síntese dos fatores de risco incluídos

Autores	Ano	Resultados
Li et al.[13]	2023	Má higiene oral como fator mais significativo para mucosite, radioterapia em alta dose em câncer nasofaríngeo e quimioterapia associada à radioterapia como fator de risco significativo, considerado alto risco e o consumo de álcool e tabaco sendo fatores comuns relacionados ao estilo de vida.
Chen et al.[14]	2021	Radioterapia, alta dosagem de radioterapia, má higiene oral, pacientes com tumores de cabeça e pescoço, pacientes que receberam Nituzumabe e quimioterapia (> 8 ciclos) foram considerados fatores de alto risco, por serem considerados fatores independentes para a mucosite.
Soutome et al.[10]	2021	Câncer na região de cabeça e pescoço (orofaringe), radioterapia, tratamento concomitante com cisplatina ou cetuximabe foram considerados fatores relevantes, ou seja, de alto risco. Além disso, a baixa contagem de linfócitos e leucócitos também foi um fator de risco.
Martins et al.[15]	2022	O número de ciclos de quimioterapia foi diretamente associado ao surgimento da mucosite, bem como o sexo feminino. O número de ciclos de quimioterapia (>10) apresentou risco elevado. Uso de carboplatina, cisplatina, docetaxel e bevacizumabe aumentou de forma independente o risco de mucosite, sendo considerado um fator de alto risco. Além disso, tumores de cabeça e pescoço e tumores em estágio 4 apresentam alto risco. Na região de cabeça e pescoço, a RT, especialmente em combinação com carboplatina, é o fator de risco mais crítico para OM.
Lorini et al.[16]	2022	Câncer de cabeça e pescoço, má higiene oral, dose elevada de RT, o uso de cisplatina foram considerados fatores de alto risco. Diabetes em pacientes geriátricos foi considerado um fator de risco. Há controvérsias quanto ao uso do tabaco e ao gênero feminino.
Atwiine et al.[17]	2023	Má higiene oral considerado alto risco, receber agente alquilante, e sexo feminino considerados fatores de risco para mucosite oral induzida por quimioterapia.
Martins et al.[18]	2024	Câncer de cabeça e pescoço, radioterapia e cetuximabe aumentaram significativamente a mucosite, sendo considerado alto risco. Sexo feminino e idade >70 anos foram fatores relevantes.
Nicol et al.[19]	2023	Tabagismo, sexo feminino e idade como fatores de risco, além de local do tumor e estágio. Quimioterapia concomitante, medicamento quimioterápico e radioterapia foram relatados como relevantes e incluídos em fatores de alto risco.
Sonis ST[5]	2022	Relatou que radioterapia, quimioterapia concomitante com a radioterapia e quimioterapia com cisplatina eram fatores significativos, sendo considerados de alto risco. Já tabaco e sexo feminino há controvérsias.
Kawashita et al.[20]	2022	Radioterapia em câncer de cabeça e pescoço é um fator relevante para a mucosite. Além disso, baixa contagem de linfócitos como fator de risco preditivo para mucosite.
Rupe et al.[21]	2022	Candidíase como um fator preditor em pacientes que vão passar por tratamento radioterápico na região da cabeça e pescoço.
Sugana et al.[22]	2020	Não teve associação significativa da OM e idade, gênero e álcool. A ausência de história de tabagismo e quimioterapia concomitante são fatores preditivos de OM grave. Os sinais clínicos de mucosite aparecem após a dose cumulativa de 20-30Gy. Câncer de cabeça e pescoço é um fator relevante para o aparecimento da mucosite.
Liu et al.[23]	2022	A Idade foi classificada como fator preditor. O uso de nimotuzumabe, quimioterapia concomitante e estágio N como fatores preditores.

Li PJ et al.[24]	2020	Radioterapia em alta dosagem e aplicação concomitante de nimotuzumabe foram considerados preditores.
Satheeshkumar et al.[25]	2021	Má higiene oral, idade, tabagismo e baixa contagem de leucócitos como fatores de risco.
Ottaviani et al.[26]	2023	A presença de doença metastática foi um fator de risco para o desenvolvimento de OM, gênero como um preditor com controvérsias e idade jovem sendo um fator protetor, não necessariamente, idades avançadas são um fator preditor.
Anayb et al.[27]	2023	Quimioterapia concomitante com RT foi um fator preditor juntamente com a localidade do tumor, na região de cabeça e pescoço. Não há associação significativa entre tabagismo e mucosite.
Dewi et al. [28]	2022	Homens e mulheres têm igualmente o mesmo risco de desenvolver mucosite. Não há associação significativa entre idade e mucosite. Tabagismo e dose de radioterapia (>10Gy) são fatores significativos para a incidência de mucosite.
GÖktuma et al.[29]	2023	Idade, localidade do tumor, higiene oral e sexo feminino não apresentaram relação com a mucosite. Histórico de mucosite e ciclos quimioterápicos como fatores significativos.

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Após a análise da literatura, os fatores de risco foram classificados em grupos de alto, médio e baixo risco. De acordo com critérios relacionados à frequência e relevância dos fatores de risco para a literatura.

2.2 TESTE PILOTO DA FERRAMENTA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS

Para avaliar a eficácia da ferramenta foi conduzido um estudo preliminar com uma amostra por conveniência composta por 43 prontuários eletrônicos (AGHU) de pacientes atendidos na Clínica Odontológica CACON do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Esses prontuários registravam pacientes diagnosticados com neoplasias malignas entre janeiro de 2020 e maio de 2024, incluindo aqueles que ingressaram na Odontologia do HUB para tratamento odontológico prévio ao tratamento oncológico ou para iniciar terapia preventiva de mucosite bucal com fotobiomodulação.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB), tendo sido aprovado por meio do Parecer Consubstanciado nº 7.208.688, CAAE: 82088124.3.0000.0030.

Todas as etapas, incluindo a coleta de dados dos pacientes, seguiram os preceitos éticos aprovados pelo comitê.

As informações coletadas nos prontuários incluíram dados demográficos, informações médico-hospitalares, número de atendimentos odontológicos, procedimentos realizados, presença de complicações, alterações bucais e prescrições medicamentosas. Esses dados possibilitaram uma análise detalhada do perfil dos pacientes e da eficácia das intervenções realizadas na Clínica Odontológica CACON.

2.3 VALIDAÇÃO EXTERNA DA FERRAMENTA PELA ANÁLISE DOS JUÍZES

Além da avaliação da eficácia da ferramenta por meio do piloto nos prontuários, buscou-se validá-la através do julgamento dos juízes quanto ao conteúdo, utilidade e eficácia.

A pesquisa foi realizada com seis juízes, especialistas na área de Estomatologia. O convite desses juízes foi realizado através de uma carta formal (APÊNDICE 1) por meio de correio eletrônico. Após o aceite do convite, foi encaminhado para os participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o instrumento de avaliação, baseado no trabalho de Cruz et al., 2015 [31], (APÊNDICE 2) e a ferramenta para predição de risco de mucosite elaborada pela autora (FIGURA 1).

O critério de inclusão para os juízes foi a formação em Odontologia e a expertise em diagnóstico bucal/estomatologia/cirurgia. Para a seleção dos juízes, foram convidados profissionais que atuavam no CACON/HUB, sendo considerados como critérios a formação, o tempo de atuação, pesquisas realizadas ou vivências clínicas na área de diagnóstico bucal/ estomatologia/cirurgia.

3 RESULTADOS

3.1 ELABORAÇÃO DA FERRAMENTA

Com a análise da literatura, os fatores de risco foram definidos e classificados como alto, médio e baixo risco. Como a maioria dos estudos relata quase 100% de chance de desenvolvimento de mucosite em pacientes submetidos a radioterapia com doses superiores a 20 Gy na região da orofaringe e boca, pacientes com essa característica foram automaticamente classificados como de alto risco imediato.

Fatores relacionados ao tratamento foram classificados como de alto risco imediato e alto risco, pois estão intimamente ligados à ocorrência da mucosite. Além disso, câncer na região de cabeça e pescoço também foi citado como fator predisponente e a má higiene oral foi incluída nessa categoria, por ter sido amplamente citada como fator de risco para mucosite na literatura. Logo, para avaliação da higiene oral dos pacientes, foram observados os seguintes itens nos prontuários: presença de cálculo, cárie, necessidade de tratamento endodôntico e extração.

Os preditores categorizados como de médio risco foram baseados nos fatores, que, mesmo quando ocorreram controvérsias, são amplamente reconhecidos, como idade, gênero e tabagismo.

Já os classificados como de baixo risco foram aqueles pouco relatados e reconhecidos na literatura.

Dessa forma, foram categorizados:

Alto risco imediato: >20Gy em pacientes com CeP.

Alto risco: Radioterapia concomitante com quimioterapia, má higiene oral, tumor CeP, quimioterápicos vermelhos e histórico de mucosite.

Médio risco: Idade>70 anos, sexo feminino, tabagismo e <10 ciclos de QT.

Baixo risco: Baixa contagem de linfócitos e leucócitos, candidíase, tumores em outras regiões além de CeP, não realiza QT, etilismo e diabetes.

A ferramenta foi desenvolvida com embasamento nas evidências científicas disponíveis na literatura, seguindo o padrão de quantificação estabelecido pela avaliação de risco periodontal [30]. De acordo com esse padrão, um paciente classificado como de baixo risco para doença periodontal apresenta todos os parâmetros dentro da categoria de baixo risco, ou no máximo, um parâmetro na categoria de risco moderado. Por outro lado, um paciente com avaliação de risco periodontal moderada possui pelo menos dois parâmetros na categoria moderada, com no máximo um parâmetro na categoria de alto risco. Já um paciente com avaliação de risco periodontal elevada demonstra pelo menos dois parâmetros na categoria de alto risco.

Assim, foi criada uma **“Escala de predição do risco de desenvolvimento de mucosite”**:

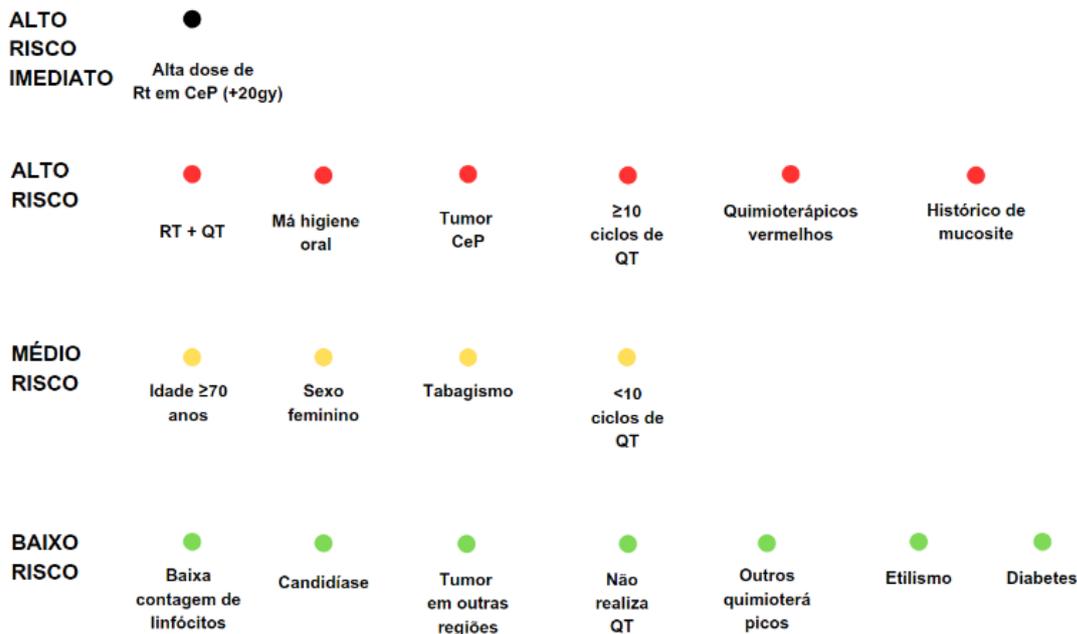


Figura 1- Escala de predição do risco de desenvolvimento de mucosite

Legenda: RT: radioterapia, QT: quimioterapia, CeP: cabeça e pescoço.

Quimioterápicos vermelhos: (*nimotuzumabe, cetuximabe, cisplatina, carboplatina, docetaxel e bevacizumabe, metotrexato, o 5-fluoracil, o etoposida, o irinotecan, a citarabina, a 6-mercaptopurina, a 6-tioguanina, o bussulfano, o melfalan, a ciclofosfamida, a idarrubicina, a doxorubicina (Adriamicina), a daunorubicina, a dactinomicina, a bleomicina, agentes alquilantes e a vimblastina*).

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Ponto preto: Paciente automaticamente com **alto risco** de mucosite.

Ponto vermelho: A partir de duas marcações, paciente com **alto risco** de mucosite.

Ponto amarelo: A partir de duas marcações, **médio risco** ou uma marcação em vermelho (alto risco) somada com demais marcações amarelo e verde (médio e baixo risco) são **médio risco**.

Ponto verde: **Baixo risco** ou uma marcação em amarelo (médio risco) somada com demais marcações verdes (baixo risco) é considerado **baixo risco**.

3.2 TESTE PILOTO DA FERRAMENTA ATRAVÉS DA ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS

Foram avaliados 43 prontuários, no entanto, 8 eram de pacientes que não se adequaram à pesquisa por não possuírem neoplasias malignas. A ferramenta desenvolvida com base na literatura foi aplicada em 35 prontuários eletrônicos. Destes, 19 foram excluídos por não conterem todas as informações necessárias. Dos 16 prontuários restantes, 5 eram de pacientes do sexo feminino e 11 do sexo masculino. Entre esses 16 pacientes, 10 apresentaram mucosite, sendo 6 homens e 4 mulheres. Além disso, 6 dos pacientes que desenvolveram mucosite foram classificados como de alto risco imediato. No entanto, a análise da eficácia da ferramenta foi limitada pelo fato de que 6 pacientes estavam no início do tratamento, dificultando a avaliação da ferramenta, além de os pacientes estarem fazendo laserterapia preventiva.

Ao analisar a classificação, dos 16 pacientes, 9 foram enquadrados em alto risco imediato, 5 em alto risco, 1 em médio risco e 1 em baixo risco.

Tabela 2 – Relação dos 16 pacientes com cada fator de risco

Fatores de risco	n	%
Radioterapia >20Gy em câncer CeP	9	56,25

Má higiene	8	50
Tumor CeP	9	56,25
Quimioterápicos	10	62,5
+10 ciclos de quimioterapia	3	18,75
Histórico de mucosite	0	0
QT+RT	8	50
Idade >70 anos	2	12,5
Metástase	2	12,5
Feminino	5	12,5
Tabagismo	8	50
Diabetes	1	6,25
Etilismo	9	56,25
Baixa contagem de linfócitos e leucócitos	6	37,5
Candidíase	1	6,25

Legenda: n = número de pacientes, % = porcentagem

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Tabela 3 – Relação da classificação com o desenvolvimento de mucosite oral

Risco	n	Mucosite
Alto risco imediato	9	6
Alto risco	5	4
Médio risco	1	0
Baixo risco	1	0

Legenda: n = número de pacientes

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3.3 VALIDAÇÃO EXTERNA DA FERRAMENTA PELOS JUÍZES

Com relação à validação dos juízes, os seis cirurgiões-dentistas responderam ao instrumento de avaliação, do total de juízes participantes, todos tinham mais de dois anos de formados, sendo dois desses juízes com mais de 20 anos de formados, e atuam na área de estomatologia e assistência oncológica.

Tabela 4 – Estrutura e apresentação da ferramenta

Estrutura e apresentação da ferramenta	Inadequado	Parcialmente adequado	Não tenho certeza	Adequado	Totalmente adequado
A ferramenta é apropriada para pacientes com câncer atendidos no CACON/HUB	0	0	0	3	3
Informações apresentadas de forma clara e objetiva	0	0	0	4	2
A ferramenta é coerente do ponto de vista do processo de tratamento	0	0	0	3	3
A ferramenta é capaz de promover mudanças de comportamento e atitude por parte dos profissionais	0	0	1	3	2
A ferramenta é aplicável e útil para os atendimentos dos pacientes oncológicos do CACON/HUB	0	0	0	5	1

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Relacionado a estrutura e apresentação da ferramenta, no item “A ferramenta é coerente do ponto de vista do processo de tratamento”, dos seis juízes, um adicionou o comentário

“Acredito eu, que não seja apenas para a linha terapêutica, mas, uma ótima ferramenta para tomada de decisão. Além de servir como registro atemporal.”.

No item “A ferramenta é capaz de promover mudanças de comportamento e atitude por parte dos profissionais” o juiz que respondeu a opção “Não tenho certeza” descreveu como motivo da atribuição

“Vai depender se o profissional realizar com atenção e atualizar o questionário com frequência baseado nas queixas e avaliações do paciente”

Bem como um dos juízes que atribuiu o valor “adequado” comentou

“No que cabe a nossa atuação, sim. A exemplo: manejo da higiene oral ou orientação quanto aos hábitos deletérios.”

Além disso, no item “A ferramenta é aplicável e útil para os atendimentos dos pacientes oncológicos do CACON/HUB”, um dos juízes relatou o seguinte comentário

“Talvez até que se memorize as legendas, a coleta será feita de forma prática, para que depois possa ser interpretada. Mas, objetivamente essa ferramenta se faz importante para avaliar pacientes em tratamento ativo de câncer, principalmente CeP. Atualmente, as fichas de anamnese possuem perguntas importantes e gerais, mas, é nítido a ausência de perguntas mais diretas.”.

Tabela 5 – Relevância dos fatores de risco apresentados para o desenvolvimento de mucosite oral

Fatores de risco	Inadequado	Parcialmente adequado	Não tenho certeza	Adequado	Totalmente adequado
Radioterapia >20Gy em câncer CeP como alto risco imediato	0	1	0	1	4
Má higiene como alto risco	0	0	0	3	3
Tumor CeP como alto risco	0	1	0	2	3
Quimioterápicos como alto risco	0	0	0	1	5
+10 ciclos de quimioterapia como alto risco	0	0	2	3	1
Histórico de mucosite como alto risco	0	0	0	4	2
QT+RT como alto risco	0	2	0	1	3
Idade >70 anos como médio risco	0	0	0	4	2

Metástase baixo risco	como	0	0	1	3	2
Feminino médio risco	como	0	0	3	2	1
Tabagismo médio risco	como	0	0	1	3	2
Diabetes como baixo risco		0	0	1	3	2
Etilismo como baixo risco		1	0	0	4	1
Baixa contagem de linfócitos e leucócitos como baixo risco		0	1	1	3	1
Tumor em outros sítios além de CeP como baixo risco		0	0	0	4	2
Candidíase baixo risco	como	1	0	1	2	2

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Referente à sessão de relevância dos fatores de risco apresentados para o desenvolvimento de mucosite, no fator de risco Radioterapia >20Gy em câncer CeP como alto risco imediato, um juiz teceu o seguinte comentário:

“Esse é, se não, um dos fatores de risco mais clássicos. Quase 100% dos indivíduos que fazem como proposta terapêutica a radioterapia, vão desenvolver em algum grau a OM.”.

Nos tópicos que relatam sobre o tumor de CeP ser um fator de alto risco e baixa contagem de linfócitos e leucócitos como baixo risco, um juiz respondeu como “parcialmente adequado” e no tópico sobre etilismo marcou “inadequado” mas não relatou o motivo, mesmo que no instrumento de avaliação tenha se pedido a justificativa nos itens “inadequado”, “parcialmente adequado” e “não tenho certeza”. No item que fala sobre quimioterápicos, um juiz acrescentou que:

“Os quimioterápicos atuam na circulação sanguínea periférica ao tumor, como também se distribuem ao redor da mucosa. Eles podem de forma direta, atingir os tecidos da mucosa, ou potencializar ainda mais ação da radioterapia.”.

No item “>10 ciclos de quimioterapia” dois juízes marcaram “não tenho certeza” e não relataram o porquê dessa atribuição e um juiz adicionou uma dúvida, ao perguntar se os ciclos de quimioterapia seriam com os quimioterápicos vermelhos. Em relação ao fator de risco quimioterapia concomitante com radioterapia, dois juízes votaram em “parcialmente adequado”, ambos colocaram como motivação para o voto,

a falta de especificação, haja vista que afirmaram que seria um fator de alto risco apenas se fosse radioterapia na região de CeP ou uso de quimioterápicos vermelhos.

Assim como na revisão de literatura, o fator de risco gênero feminino, ainda tem opiniões diversas. Logo, três juízes marcaram a opção “não tenho certeza” nesse fator, no entanto, apenas um explicou o porquê desse voto, ao afirmar não saber a motivação desse elemento, acrescentando uma indagação, que ele poderia ser hormonal, fisiológico ou até mesmo relacionado à cânceres prevalentes no gênero feminino e finalizou relatando que apesar de ser um fator muito questionado e discutido na literatura, não é tão negado a ponto de cair na classificação. Além disso no fator de risco tabagismo o juiz que marcou a opção “não tenho certeza” relatou

“O tabagismo é um fator de risco para o CeP, fato. Mas talvez tenha algo dúbio no sentido de, se for um CeP talvez ele fosse avaliado em um grau acima. Mas, as evidências não confirmam, então acredito que possa permanecer onde está.”.

Logo, apesar de não ter certeza sobre esse fator estar em médio risco, o juiz acredita que está correto.

O tópico que falava sobre candidíase como fator de baixo risco foi considerado inadequado por um dos juízes e ele afirmou que

“Na minha opinião, cândida deveria entrar em médio risco. Muitos casos de OM, principalmente os mais severos, estavam cândida associados. Podem ser causais ou casuais, mas tinham essa associação.”.

Bem como, outro juiz marcou a opção “não tenho certeza”, mas não relatou o fator motivador para isso. Já ao falar da metástase, apenas um juiz falou não ter certeza quanto a esse fator, pois para ele, a metástase em si não seria um fator de risco, apenas se fosse realizada RT no local da metástase. No fator diabetes como baixo risco, apenas um juiz marcou “não tenho certeza” e sua motivação para essa escolha foi que a diabetes está associada à fatores como hipossalivação, alteração do pH bucal e risco aumentado de doenças periodontais então, para ele, deveria estar em médio risco. Ademais, com relação à baixa contagem de linfócitos como fator de baixo risco, um juiz marcou “parcialmente adequado” e outro “não tenho certeza” mas ambos não relataram a motivação.

4 DISCUSSÃO

A elaboração da ferramenta foi totalmente concluída, permitindo inclusive, realizar um teste inicial de seu potencial discriminatório do risco de mucosite, através dos prontuários eletrônicos e validação dos juízes. A ferramenta possui potencial para ser aplicada no dia a dia clínico no atendimento de pacientes que vão iniciar a terapia antineoplásica. Sua criação é importante, pois nem todos os pacientes submetidos ao tratamento oncológico irão desenvolver mucosite, sendo fundamental predizer sua ocorrência.

Na análise retrospectiva, os fatores de risco mais frequente nos pacientes foram radioterapia +20gy em câncer cabeça e pescoço (56,25%), Má higiene oral (50%), Tumor localizado na região de cabeça e pescoço (56,25%), quimioterápicos (62,5%), tabagismo (50%) e etilismo (56,25%), dados esses que reforçam os resultados da literatura mostrados na tabela 1. E também, corrobora com a opinião dos juízes (Tabela 4), que são profissionais com expertise no assunto.

Na análise dos prontuários, no teste piloto, das cinco mulheres avaliadas, quatro desenvolveram mucosite, corroborando os achados de alguns autores [15, 17, 18, 19], mostrando que o gênero feminino pode ser considerado como fator de risco. No entanto, outros autores relataram que o gênero não é um fator de risco, já que, para os autores, homens e mulheres apresentam o mesmo risco [28, 29]. Isso pode ser explicado pelo fato de ambos os estudos transversais terem incluído mais homens do que mulheres, mas com igual chance de desenvolver mucosite, independentemente do sexo. As discrepâncias podem estar relacionadas à localização do tumor. Um estudo observou que o câncer de cabeça e pescoço, mais comum em homens devido a seus hábitos, está associado a uma maior incidência de mucosite, enquanto nas mulheres, essa condição é mais frequente em casos de câncer de útero e tireoide, devido a fatores genéticos [28]. Outro artigo também sugere

que a igualdade entre homens e mulheres pode estar ligada a variações no metabolismo do quimioterápico 5-FU, dependendo do sexo [29]. Tais artigos são capazes de responder as indagações de um dos juízes que marcou a opção “não tenho certeza”, pois não sabia qual era a motivação dos estudos que afirmam que o gênero feminino tem risco maior de desenvolver mucosite perante o masculino.

No teste piloto, na análise dos prontuários, dos cinco pacientes categorizados como de alto risco, quatro desenvolveram mucosite e desses, três estavam relacionados aos quimioterápicos, assim como mostram diversos estudos [5, 10, 13, 14, 16, 18, 29], quatro estavam relacionados ao tratamento concomitante com a radioterapia corroborando com outras pesquisas [5, 10, 13, 18, 19, 23, 27].

Assim, gênero, tabagismo, quimioterápicos e radioterapia são considerados como fatores importantes de risco, se constituindo quase um consenso, no entanto alguns autores não encontraram evidências para sustentar esse papel [22]. No estudo, menos de 10% da amostra era composta por mulheres, e foi relatado que pacientes não tabagistas apresentaram maior probabilidade de desenvolver mucosite em tratamentos de câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia. Isso ocorre porque o óxido nítrico presente na fumaça do cigarro se liga à hemoglobina, comprometendo a capacidade de transporte de oxigênio e, conseqüentemente, reduzindo a eficácia da radioterapia nas lesões cancerígenas, além de prolongar o tratamento. Assim, os efeitos fisiológicos do tabagismo podem diminuir a eficácia da radioterapia e prolongar o curso da mucosite oral.

Uma pesquisa revelou um importante fator de risco, a má higiene oral, foi observado em nosso estudo, no qual oito pacientes foram classificados com esse diagnóstico [25]. A coleta de dados foi realizada a partir dos prontuários eletrônicos, por meio da anamnese, considerando os seguintes fatores: presença de cálculo, cárie, necessidade de tratamento endodôntico e extração dentária. Aliado a isso, a votação dos juízes confirma esse fator como de um risco relevante para mucosite oral.

Neste trabalho, não foi possível comprovar o papel da candidíase como fator de risco, conforme sugerido por um estudo e reforçado por um dos juízes avaliadores, devido à baixa incidência da condição entre os pacientes analisados. Apenas um paciente apresentou candidíase. De acordo com o estudo a *Candida spp.* pode contribuir para o desenvolvimento da mucosite oral ao acelerar os danos na camada

epitelial por meio de fatores de virulência, como a produção de enzimas citolíticas, além de potencialmente agravar o quadro da OM [21].

Assim como não foi verificada a presença de doenças metastáticas, conforme descrito por um artigo, em razão da baixa frequência da condição nos pacientes avaliados. Apenas dois casos de metástase foram registrados, o que reforça a declaração de um juiz que afirmou não ter certeza sobre o risco do fator metastático para a OM [26].

Conforme a avaliação dos juízes, exposto na tabela 4, no item que aborda sobre apropriação para os pacientes atendidos com câncer, teve como resposta predominante “totalmente adequado” com três respostas, logo a ferramenta é considerada apropriada, sem respostas que indicam inadequação. Relacionada à clareza e objetividade das informações, a maioria dos juízes selecionou “adequado”, ou seja, consideram as informações claras e objetivas. Referente a coerência com o processo de tratamento, os juízes selecionaram “totalmente adequado” e “adequado” de forma igualitária, o que reflete a utilidade prática da ferramenta e alinhamento com o tratamento oncológico. Sobre a promoção de mudanças de comportamento e atitude do profissional, a maior parte dos juízes considerou “adequado” ou “totalmente adequado”, no entanto a presença de uma resposta “não tenho certeza” mostra que há incerteza quanto ao impacto da ferramenta nesse quesito, o juiz explicou que a incerteza está caracterizada pelo fato da mudança do comportamento depender da colaboração do profissional. A respeito da aplicabilidade utilidade para pacientes do CACON/HUB, a ferramenta foi majoritariamente adequada, logo, é vista como aplicável e útil.

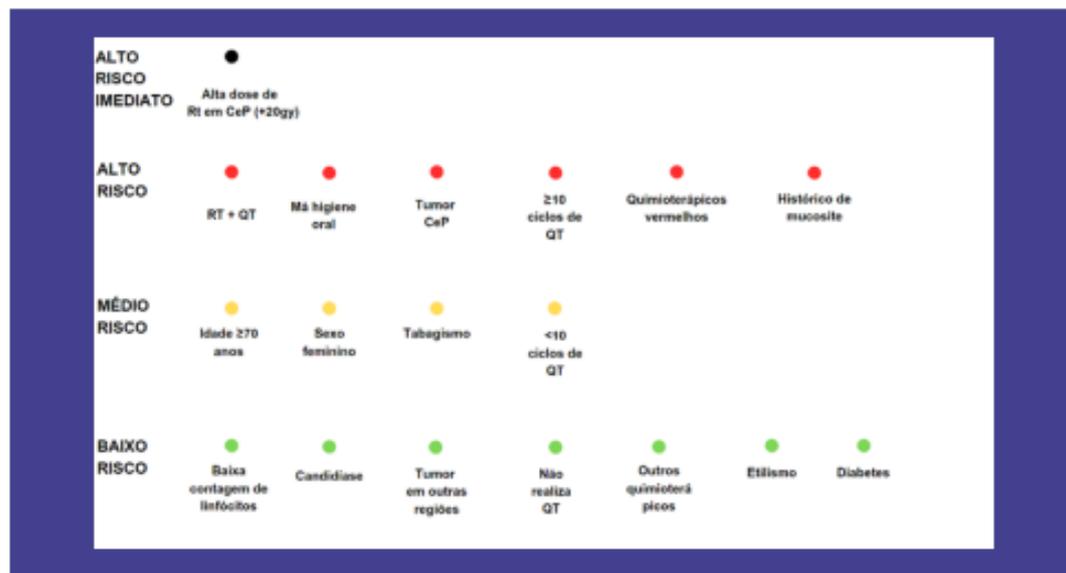
Na fase de validação externa, pela análise dos juízes, foi solicitado que fizessem considerações e sugestões sobre a ferramenta. Observou-se que eles apresentaram algumas dúvidas e sugeriram melhorias futuras, como a especificação de intervalos para a administração da quimioterapia. Além disso, destacou-se a necessidade de uma apresentação detalhada da ferramenta, acompanhada de esclarecimentos, antes de sua aplicação pelos profissionais da saúde. Dessa forma, foi criado um manual para acompanhar a ferramenta, para que os profissionais possam entender como aplicá-la nos pacientes. O manual apresenta-se a seguir:

Manual

Escala de predição do risco de desenvolvimento de mucosite



Apresentação da ferramenta:



Legenda: RT: radioterapia, QT: quimioterapia, CeP: cabeça e pescoço.

Quimioterápicos vermelhos: (nimotuzumabe, cetuximabe, cisplatina, carboplatina, docetaxel e bevacizumabe, metotrexato, o 5-fluoracil, o etoposida, o irinotecan, a citarabina, a δ -mercaptopurina, a δ -tioguanina, o bussulfano, o melfalan, a ciclofosfamida, a idarrubicina, a doxorubicina (Adriamicina), a daunorubicina, a doctomicina, a bleomicina, agentes alquilantes e a vimblastina).

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Método de pontuação da ferramenta:

Ponto preto: Paciente automaticamente com **alto risco** de mucosite.

Ponto vermelho: A partir de duas marcações, paciente com **alto risco** de mucosite.

Ponto amarelo: A partir de duas marcações, **médio risco** ou uma marcação em vermelho (alto risco) somada com demais marcações amarelo e verde (médio e baixo risco) são **médio risco**.

Ponto verde: **Baixo risco** ou uma marcação em amarelo (médio risco) somada com demais marcações verdes (baixo risco) é considerado **baixo risco**.

1. Fatores de alto risco imediato

São aqueles em que 99% dos pacientes têm chance de desenvolver mucosite. A literatura aborda que pacientes como >20 Gy de radiação na região de cabeça e pescoço é um dos principais fatores para essa ocorrência de mucosite oral.

Por ser um fator com quase 100% de chance de desenvolvimento, ele foi classificado como alto risco imediato, em que, ao ser marcado esse fator pelo profissional que está avaliando o paciente, automaticamente ele será considerado de alto risco.

2. Fatores de alto risco

São aqueles fatores relacionados ao tratamento, pois estão intimamente ligados com a ocorrência de mucosite. São fatores comprovados e amplamente citados na literatura.

- Câncer na região de cabeça e pescoço, pois a localidade do tumor é um aspecto relevante para o tratamento oncológico devido ao efeito pronunciado da radioterapia nessa região e também para a ocorrência desse efeito debilitante.
- Má higiene oral (cálculo, cárie, necessidade de extração, tratamento periodontal ou tratamento endodôntico), devido à microbiota desequilibrada pode facilitar a ocorrência de mucosite.
- Radioterapia concomitante com quimioterapia, não necessariamente em pacientes com câncer de CeP, mas que estejam recebendo doses de radiação e os quimioterápicos vermelhos.
- O histórico de mucosite, caracterizado por episódios prévios da condição, é considerado um fator de risco significativo, uma vez que aumenta a probabilidade de recidiva em tratamentos subsequentes.
- Quimioterápicos vermelhos, são medicamentos que a literatura afirma estarem relacionados intimamente à ocorrência de mucosite.

3. Fatores de médio risco

São aqueles amplamente reconhecidos e citados na literatura, mesmo com controvérsias entre autores.

- Gênero feminino, pois pode estar relacionada a características hormonais, fisiológicas ou até mesmo aos cânceres prevalentes no sexo feminino.
- Tabagismo, podendo afetar a mucosa e a condição de saúde do paciente.
- Idade (+70 anos), pacientes mais idosos têm maior predisposição para desenvolver mucosite

4. Fatores de baixo risco

São aqueles pouco citados e analisados na literatura, em que sua relevância para a ocorrência de mucosite não é consensual.

- Baixa contagem de linfócitos, haja vista que as células do sistema imunológico devem estar na sua quantidade normal para defender o organismo.
- Candidíase, pois a *candida spp.* pode estar associada à danos na camada epitelial, que pode corroborar para o surgimento da mucosite.
- Etilismo
- Diabetes

Tabela com síntese dos artigos utilizados para criação da ferramenta:



É importante ressaltar que a eficácia da ferramenta só seria plenamente comprovada ao aplicá-la em pacientes que não apresentam exclusivamente câncer de cabeça e pescoço (CeP). Isso se deve ao fato de que há pacientes que desenvolvem mucosite, mas não são considerados de alto risco pelos profissionais, devido à ausência de instrumentos capazes de identificar essa predisposição. Por exemplo, quando um dos juízes questionou se todos os pacientes avaliados tinham

câncer de CeP, ficou evidente a necessidade de uma sessão explicativa. Essa etapa seria essencial para que os profissionais compreendessem a relevância dos fatores avaliados pela ferramenta, independentemente de sua relação com o câncer de CeP ou com a radioterapia.

Dessa forma, os resultados do piloto estão de acordo com a literatura presente no quadro, possivelmente pela amostra utilizada apresentar características demográficas e clínicas semelhantes às descritas na literatura, o que pode ter contribuído para a obtenção de resultados consistentes. Além disso, os instrumentos de medida e os critérios de análise empregados foram validados em estudos prévios, proporcionando uma base sólida para a comparação dos achados.

A capacidade de prever a mucosite é fundamental para otimizar o tratamento oncológico e manter a qualidade de vida dos pacientes. A aplicação de ferramentas preditivas e intervenções preventivas não só melhora os resultados do tratamento, mas também reduz o sofrimento dos pacientes, proporcionando uma jornada terapêutica mais segura e menos dolorosa.

A falta de dados suficientes para compor a amostra foi um fator limitante, como demonstrado em estudos sobre a qualidade dos prontuários hospitalares. Um estudo realizado em hospitais universitários de São Paulo revelou que apenas 8,7% dos registros de enfermagem foram considerados bons, enquanto 64,6% foram classificados como regulares e 26,7% como ruins, comprometendo a qualidade da assistência e a mensuração dos resultados assistenciais [32]. A pesquisa apresentou como limitação a ausência de informações nos prontuários, tais como a quantidade total de radiação e os ciclos de quimioterapia. Neste trabalho, de um total de 43 prontuários, oito foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, restando 35 prontuários analisados, dos quais apenas 16 foram incluídos na amostra devido à insuficiência de informações.

Outra limitação diz respeito ao fato que alguns pacientes estavam iniciando ou iniciaram o tratamento antineoplásico recentemente. Além disso, a análise dos dados foi comprometida pelo fato de alguns pacientes terem recebido laserterapia preventiva, diminuindo assim, o risco de apresentar mucosite oral.

Embora a revisão da literatura deste trabalho não tenha sido sistematizada, foram adotados critérios rigorosos para a seleção e análise dos estudos, visando

minimizar possíveis variações nos achados. Essa escolha permitiu uma maior flexibilidade na identificação de diferentes perspectivas e abordagens relevantes ao tema, enriquecendo a discussão e ampliando o alcance das contribuições da ferramenta. Além disso, dados não publicados de uma revisão de escopo mostraram significativa semelhança com os achados desse trabalho, no entanto ocorreram duas divergências nas análises em relação ao papel do gênero feminino e da idade do paciente. Na revisão de escopo, ambos fatores foram considerados como inconclusivos, não tendo sido possível confirmar a relação com a mucosite [33]. Corroborado com este trabalho, um estudo afirma que a idade >70 anos apresentou maior prevalência de mucosite oral [15].

Estudos recentes mostram que já existem modelos preditivos de mucosite oral com inteligência artificial [34]. Nesse trabalho, verificou-se a necessidade de acrescentar a ferramenta em uma aba do prontuário eletrônico do Hospital Universitário de Brasília (HUB), o que facilita sua aplicação e viabilidade no ambiente clínico.

Relacionados à ferramenta, devido ao seu potencial para predição de mucosite oral, são necessários mais estudos e validações por mais profissionais, além de um estudo prospectivo com uma amostra maior para validar e avaliar sua eficácia, permitindo resultados mais conclusivos.

5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi criar uma ferramenta para avaliar a predisposição dos pacientes oncológicos ao desenvolvimento de mucosite oral. A ferramenta foi construída de maneira satisfatória, e um estudo piloto juntamente com um instrumento de avaliação foram conduzidos para avaliar seu poder discriminatório. Também foi verificado o potencial de aplicação da ferramenta. A pesquisadora aplicou a ferramenta em prontuários eletrônicos do Hospital Universitário de Brasília, e esta se mostrou factível, fácil, rápida e com boa compreensão semântica.

Os juízes desempenharam um papel fundamental na validação inicial da ferramenta, fornecendo feedbacks ricos e variados que destacaram tanto sua aplicabilidade quanto as áreas que demandam ajustes. Essas avaliações demonstram o potencial da ferramenta para identificar e classificar fatores de risco de maneira prática e eficiente, mas também apontam para a necessidade de revisões e maior detalhamento em determinados critérios.

Por fim, a análise qualitativa dos juízes destaca que, apesar de algumas incertezas e divergências, há consenso sobre a relevância e aplicabilidade da ferramenta no contexto clínico, especialmente para pacientes com câncer de cabeça e pescoço. No entanto, são necessários estudos prospectivos multicêntricos que permitam coletar uma quantidade de dados suficiente para serem analisadas por inteligência artificial, de maneira a validar a ferramenta e aumentar aceitação no meio clínico

6 REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 6. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA; 2020.
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F. Global Cancer Observatory: Cancer Today [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2024 [citado 2024 nov 26]. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/today>
3. Seiwert TY, Cohen EEW. State-of-the-art management of locally advanced head and neck cancer. *Br J Cancer*. 2005;92(8):1341-8.
4. Elad S, Cheng KKF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2020 Oct 1;126(19):4423-31. doi: 10.1002/cncr.33100. Epub 2020 Jul 28. Erratum in: *Cancer*. 2021 Oct 1;127(19):3700. doi: 10.1002/cncr.33549. PMID: 32786044; PMCID: PMC7540329.
5. Sonis ST. Precision medicine for risk prediction of oral complications of cancer therapy—The example of oral mucositis in patients receiving radiation therapy for cancers of the head and neck. *Front Oral Health*. 2022 Aug 18;3:917860. doi: 10.3389/froh.2022.917860. PMID: 36060117; PMCID: PMC9435998.

6. Pulito C, Cristaudo A, Porta C, Zapperi S, Blandino G, Morrone A, et al. Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy. *J Exp Clin Cancer Res*. 2020 Oct 7;39(1):210. doi: 10.1186/s13046-020-01715-7. PMID: 33028357; PMCID: PMC7542970.
7. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. *Oral and maxillofacial pathology*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. ISBN 978-1-4557-7052-6. Translated from: *Oral and maxillofacial pathology*, 4th edition.
8. Al-Rudayni AHM, Gopinath D, Maharajan MK, Menon RK. Impact of oral mucositis on quality of life in patients undergoing oncological treatment: a systematic review. *Transl Cancer Res*. 2020 Apr;9(4):3126-34. doi: 10.21037/tcr.2020.02.77. PMID: 35117676; PMCID: PMC8797334.
9. Coracin FL, Santos PS, Gallottini MH, Saboya R, Musqueira PT, Barban A, et al. Oral health as a predictive factor for oral mucositis. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013 Jun;68(6):792-6. doi: 10.6061/clinics/2013(06)11. PMID: 23778491; PMCID: PMC3674268.
10. Soutome S, Yanamoto S, Nishii M, Kojima Y, Hasegawa T, Funahara M, et al. Risk factors for severe radiation-induced oral mucositis in patients with oral cancer. *J Dent Sci*. 2021 Oct;16(4):1241-6. doi: 10.1016/j.jds.2021.01.009. Epub 2021 Feb 9. PMID: 34484592; PMCID: PMC8403800.
11. Almeida OP, autor. Kriger L, Moyses SJ, Moyses MT, Morita MC, organizadores. *Patologia oral [recurso eletrônico]*. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2016. ISBN 978-85-367-0261-2.
12. Sousa C de J, Oliveira MLC de. FRAX Tool in Brazil: an integrative literature review following validation. *Rev bras geriatr gerontol [Internet]*. 2018Jan;21(1):108–15. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170129>
13. Li J, Zhu C, Zhang Y, Guan C, Wang Q, Ding Y, et al. Incidence and risk factors for radiotherapy-induced oral mucositis among patients with nasopharyngeal carcinoma: a meta-analysis. *Asian Nurs Res*. 2023 May;17(2):70-82. doi: 10.1016/j.anr.2023.04.002. PMID: 37094771.
14. Chen X, Yao L, Shan Q, Qian X, Lu X, Tang X, et al. Risk factors for oral mucositis in patients with malignant tumors: a prospective cohort study. *Ann Palliat Med*. 2021 Jul;10(7):8180-8189. doi: 10.21037/apm-21-1675. PMID: 34353102.
15. Martins JO, Borges MM, Malta CE, Carlos AC, Crispim AA, Moura JF, et al. Risk factors for oral mucositis during chemotherapy treatment for solid tumors: a retrospective STROBE-guided study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2022 Jul 1;27(4):e319-e329. doi: 10.4317/medoral.25253. PMID: 35717621; PMCID: PMC9271342.
16. Lorini L, Perri F, Vecchio S, Belgioia L, Vinches M, Brana I, et al. Confounding factors in the assessment of oral mucositis in head and neck cancer. *Support Care Cancer*. 2022 Oct;30(10):8455-8463. doi: 10.1007/s00520-022-07128-w. PMID: 35639187; PMCID: PMC9512735.
17. Atwiine F, Kyomya J, Atukunda EC, Isiiko J, Yadesa TM. Prevalence and risk factors of chemotherapy-induced oral mucositis among adult cancer patients at the cancer unit of Mbarara Regional Referral Hospital. *Asia Pac J Clin Oncol*. 2024 Jun;20(3):354-364. doi: 10.1111/ajco.14044. PMID: 38148289.

18. Martins JO, Borges MM, Malta CE, Guerra JM, Crispim AA, Coelho BC, et al. Risk factors for oral mucositis in patients with solid tumors under treatment with cetuximab: a retrospective cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2024 Mar 1;29(2):e248-e254. doi: 10.4317/medoral.26237. PMID: 37992137; PMCID: PMC10945870.
19. Nicol AJ, Ching JCF, Tam VCW, Liu KCK, Leung VWS, Cai J, et al. Predictive factors for chemoradiation-induced oral mucositis and dysphagia in head and neck cancer: a scoping review. *Cancers (Basel)*. 2023 Dec 4;15(23):5705. doi: 10.3390/cancers15235705. PMID: 38067408; PMCID: PMC10705154.
20. Kawashita Y, Soutome S, Umeda M, Saito T. Predictive risk factors associated with severe radiation-induced mucositis in nasopharyngeal or oropharyngeal cancer patients: a retrospective study. *Biomedicines*. 2022 Oct 21;10(10):2661. doi: 10.3390/biomedicines10102661. PMID: 36289923; PMCID: PMC9599791.
21. Rupe C, Gioco G, Almadori G, Galli J, Micciché F, Olivieri M, et al. Oral *Candida* spp. colonisation is a risk factor for severe oral mucositis in patients undergoing radiotherapy for head & neck cancer: results from a multidisciplinary mono-institutional prospective observational study. *Cancers (Basel)*. 2022 Sep 29;14(19):4746. doi: 10.3390/cancers14194746. PMID: 36230669; PMCID: PMC9564084.
22. Sunaga T, Nagatani A, Fujii N, Hashimoto T, Watanabe T, Sasaki T. The association between cumulative radiation dose and the incidence of severe oral mucositis in head and neck cancers during radiotherapy. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2021 Apr;4(2):e1317. doi: 10.1002/cnr2.1317. Epub 2020 Dec 9. PMID: 33295153; PMCID: PMC8451373.
23. Liu Z, Huang L, Wang H, Shi Z, Huang Y, Liang L, et al. Predicting nomogram for severe oral mucositis in patients with nasopharyngeal carcinoma during intensity-modulated radiation therapy: a retrospective cohort study. *Curr Oncol*. 2022 Dec 23;30(1):219-32. doi: 10.3390/curroncol30010017. PMID: 36661666; PMCID: PMC9857735.
24. Li PJ, Li KX, Jin T, Lin HM, Fang JB, Yang SY, et al. Predictive model and precaution for oral mucositis during chemo-radiotherapy in nasopharyngeal carcinoma patients. *Front Oncol*. 2020 Nov 5;10:596822. doi: 10.3389/fonc.2020.596822. PMID: 33224892; PMCID: PMC7674619.
25. Satheeshkumar PS, El-Dallal M, Mohan MP. Feature selection and predicting chemotherapy-induced ulcerative mucositis using machine learning methods. *Int J Med Inform*. 2021 Oct;154:104563. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2021.104563. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34479094.
26. Ottaviani G, Targato G, Rupel K, Gobbo M, Generali D, Guglielmi A, et al. Oral problems in oncology patients undergoing chemotherapy for solid tumors: a prospective observational study. *Cancers (Basel)*. 2023 Dec 29;16(1):176. doi: 10.3390/cancers16010176. PMID: 38201603; PMCID: PMC10778343.
27. Anayb SM, Zahran F, Mashhour K, Elsaadany B. Radiation-induced oral mucositis in Egyptian patients: incidence and associated risk factors. *J Pharm Negative Results [Internet]*. 2023 Jan 1 [cited 2024 Apr 20];14(Special

Issue 02):636-43. Available from:

<https://www.pnrjournal.com/index.php/home/article/view/6787>

28. Dewi TS, Lefaan YF, Susilawati S, Kusumadjati A, Arief EM. Correlation analysis between risk factors and mucositis oral in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. *Padjadjaran J Dent.* 2022;34:95. doi: 10.24198/pjd.vol34no2.39165.
29. Göktuna G, Arslan GG. Investigation of oral mucositis incidence and risk factors in patients receiving chemotherapy. *J Basic Clin Health Sci.* 2023;7:747-755. doi: 10.30621/jbachs.1199539.
30. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent.* 2003;1(1):7-16.
31. Cruz F. Manual de orientações para o paciente com câncer de cabeça e pescoço submetido à radioterapia: um estudo de validação. 2015. 141 f., il. Dissertação. Brasília: [s.n.].
32. Setz VG, D’Innocenzo M. Avaliação da qualidade dos registros de enfermagem no prontuário por meio da auditoria. *Acta Paul Enferm.* 2009;22(3):313-7.
33. Barros RMJ, Santana PZA, Peixoto RQ, Melo NS. Fatores de risco para a ocorrência de mucosite oral decorrente do tratamento antineoplásico: uma revisão de escopo. [Trabalho de iniciação científica]. Brasília: Universidade de Brasília; 2024.
34. Kaurak-Fontes E, Damaceno Araújo AL, Andrade DO, Faria KM, Prado-Ribeiro AC, Laheij A, et al. Machine learning prediction model for oral mucositis risk in head and neck radiotherapy: a preliminary study. *Support Care Cancer.* 2025;33:96. doi:10.1007/s00520-025-09158-6.

APÊNDICES

APÊNDICE 1



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde

CARTA CONVITE

Prezado(a),

É com grande satisfação que convidamos o(a) senhor(a) para avaliar a ferramenta intitulada “Escala de predição do risco de mucosite”. Enquanto ferramenta a ser validada durante o projeto de pesquisa científica “Ferramenta para avaliação do risco de mucosite”.

Caso concorde em participar dessa avaliação, favor responder ao e-mail no prazo de 5 (cinco) dias após o recebimento desse convite, confirmando sua disponibilidade de participação.

Dessa forma, encaminharemos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a ferramenta e o instrumento de avaliação por correio eletrônico. O TCLE e o instrumento de avaliação deverão ser reenviados para nós após preenchimento.

Qualquer dúvida, estamos à disposição pelo email: pamallasantana@gmail.com ou pelo telefone: (89) 99413-0051. Sua participação é muito importante, esperamos a sua colaboração!

Atenciosamente,

Pâmalla Záfyá de Araújo Santana

Nilce Santos de Melo

Aluna do curso de odontologia

Professora do curso de odontologia/ UnB

Orientadora

APÊNDICE 2



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Odontologia

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa **Ferramenta para avaliação do risco de mucosite**, sob a responsabilidade do pesquisadora **Camila Franzon Chini** e a aluna **Pâmalla Záfya de Araújo Santana**. O projeto tem caráter de iniciação científica do Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília.

O objetivo desta pesquisa é criar um protocolo de avaliação de risco de desenvolvimento da mucosite, visando um diagnóstico precoce, haja vista que uma avaliação precisa é fundamental para a prevenção da MO.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio da avaliação da ferramenta, através do preenchimento do instrumento de avaliação que será disponibilizado para preenchimento de notas e considerações sobre a ferramenta.

Há um risco comum a todas as pesquisas com seres humanos: o risco de quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional. Diante disso, nos comprometemos em garantir a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa. Se o(a) senhor(a) aceitar participar, estará contribuindo através desta pesquisa para que os resultados obtidos serão importantes no estudo de avaliação do risco de mucosite oral, através da elaboração de uma ferramenta que será possível predispor a suscetibilidade do paciente desenvolver determinada doença e, por conseguinte, estabelecer terapias preventivas ou curativas, de maneira individualizada.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, o(a) senhor(a) deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Hospital Universitário de Brasília podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Camila Franzon Chini, na Universidade de Brasília no telefone (61) 98275-9903, disponível inclusive para ligação a cobrar. Informamos que o contato

com o pesquisador pode ser feito a qualquer hora. Ademais, o contato também poderá ser dado através do email: camifrz@gmail.com

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, outras informações podem ser conferidas no site <https://fs.unb.br/comite-de-etica-cep-fs/sobre-cep>. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a).

Nome e assinatura do Participante de Pesquisa

Camila Franzon Chini
Pesquisador responsável

Brasília, _____ de _____ de _____

Página 1 de 1

APÊNDICE 3



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO - JUÍZES

Data: ____/____/____

Profissão: _____

Tempo de formação: _____

Área de atuação: _____

Tempo de atuação na área: _____

Titulação: Especialização () Mestrado () Doutorado ()

Ferramenta para avaliação do risco de mucosite

Orientações de preenchimento:

Leia minuciosamente o modelo de ferramenta. Em seguida, preencha o instrumento avaliativo abaixo, marcando "X" nas opções a seguir:

1. Relacionado à estrutura e apresentação:

1. *Inadequado*
2. *Parcialmente adequado*
3. *Não tenho certeza*
4. *Adequado*
5. *Totalmente adequado*

Para as opções 1, 2 ou 3 descreva o motivo pelo qual atribuiu esse valor ao item. Sua opinião é muito importante para que possamos fazer as devidas adequações sugeridas. Dessa forma, pedimos que responda todos os itens em questão.
