

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**Faculdade de Ciências de Saúde**  
**Departamento de Odontologia**



Trabalho de Conclusão de Curso

**PACIENTES ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À FOTOBIMODULAÇÃO:  
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO**

**KAREN GONÇALVES DA SILVA**

Brasília - DF

2025

**KAREN GONÇALVES DA SILVA**

**PACIENTES ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À FOTOBIMODULAÇÃO:  
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO**

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: Prof. Dra. Nilce Santos de Melo

Brasília - DF

2025

**KAREN GONÇALVES DA SILVA**

**PACIENTES ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À FOTOBIMODULAÇÃO:  
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO**

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: 07 de fevereiro de 2025

Banca examinadora:

---

Prof. Dra. Nilce Santos de Melo (Orientador)

---

Prof. Dr. André Ferreira Leite

---

Prof. Ms. Suzeli Sampaio Porto

---

Prof. Ms. Raiza Querrer Peixoto (Suplente)

*Dedico este trabalho à minha avó, cuja sabedoria e amor transcendem qualquer ensino formal. Empenhando-se para que sua família tivesse acesso à educação.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força e sabedoria que me guiaram durante toda essa jornada acadêmica.

Ao Adryano, meu companheiro, cuja presença constante iluminou minha jornada. Sua dedicação, apoio inabalável e palavras de encorajamento foram fundamentais nos momentos mais desafiadores, tornando-se meu confidente e maior incentivador ao longo dessa trajetória.

À minha avó Sebastiana, pelo amor incondicional, pelo apoio e por sempre acreditar no meu potencial. Sua dedicação, cuidado e presença constante me lembraram de que nunca estive sozinha, inspirando-me a seguir em frente.

À minha orientadora Nilce, pela paciência, dedicação e orientação valiosa em cada etapa deste trabalho. Sua inspiração constante motivou-me a dar o meu melhor em todo o processo.

Aos professores do curso de Odontologia da Universidade de Brasília, especialmente àqueles que acreditaram e me inspiraram a seguir este sonho. Sua excelência no ensino e compromisso com a formação de profissionais éticos, competentes e dedicados foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Por fim, expresso minha sincera gratidão a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a concretização deste trabalho, seja com apoio, incentivo ou palavras de encorajamento.

*“E Jesus, olhando para eles, disse-lhes:  
Aos homens é isso impossível,  
mas a Deus tudo é possível”.*

*Mateus 19.26*

## RESUMO

Com o início do tratamento oncológico diversas complicações orais, como mucosite, podem surgir, trazendo impactos na qualidade de vida para as quais pode ser utilizada a fotobiomodulação (FBM). Diante disso, para que manejos adequados sejam realizados, é imprescindível que se conheça a população afetada. Portanto, esse trabalho tem como objetivo estabelecer o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes oncológicos submetidos à FBM, analisar e descrever possíveis associações que contribuam para o surgimento e/ou prevalência de determinadas sequelas bucais. Trata-se de um estudo transversal bidirecional, com análise de prontuários eletrônicos de portadores de neoplasia maligna, independente do sítio tumoral, que foram submetidos à FBM preventiva e terapêutica durante todo o tratamento oncológico, entre o lapso temporal de janeiro de 2020 a maio de 2024, atendidos na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília. Os dados coletados foram armazenados e analisados através dos softwares Excel Microsoft® e Jamovi 2.3.28.0®. O teste qui-quadrado de Pearson foi aplicado com um nível de 5% de significância nas análises associativas. Este estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, sob o CAAE: 70837623.6.0000.0030. Foram analisados 81 prontuários, sendo os pacientes 77,8% masculino e 22,2% feminino, dos quais 56,8% estão na faixa etária entre 51-70 anos. Em relação ao sítio tumoral, 80,3% estão localizados em região de cabeça e pescoço. Quanto aos hábitos, 61,7% relataram histórico de tabagismo e 54,3% de etilismo. Na amostra, 60,5% apresentavam doenças crônicas. Ademais, 91,3% foram submetidos à radioterapia, com ou sem associação. Foi realizado o protocolo de FBM preventivo em toda amostra, iniciado concomitantemente ao início do tratamento antineoplásico. Do total, 28,4% dos pacientes não apresentaram lesão oral durante todo o tratamento oncológico. Dentre as lesões presentes, a mucosite oral foi a complicação mais prevalente, correspondendo a 46,9% da amostra estudada. Foi observada uma associação estatisticamente significativa ( $p=0,049$ ) entre pacientes portadores de doenças crônicas e o surgimento de complicações orais, com um risco relativo de 1,55 para o desenvolvimento de lesões. Desse modo, torna-se fundamental a necessidade do monitoramento das doenças crônicas pelo cirurgião-dentista, tendo em vista seu potencial fator de influência no surgimento de complicações orais oriundas do tratamento oncológico.

**Palavras-chaves:** Cancer; Epidemiology profile; Low-level laser therapy; Photobiomodulation.

## ABSTRACT

With the initiation of oncological treatment, several oral complications, such as mucositis, can arise, impacting quality of life, for which photobiomodulation (PBM) may be used. Therefore, for appropriate management, it is essential to understand the affected population. This study aims to establish the clinical and epidemiological profile of oncology patients undergoing PBM, analyze and describe possible associations contributing to the onset and/or prevalence of certain oral sequelae. This is a bidirectional cross-sectional study, analyzing electronic medical records of malignant neoplasm patients, regardless of tumor site, who underwent preventive and therapeutic PBM throughout their oncological treatment from January 2020 to May 2024, at the Oral Health Unit of the University Hospital of Brasília. Data were collected and analyzed using Microsoft® Excel and Jamovi 2.3.28.0® software. Pearson's chi-square test was applied with a 5% significance level for associative analysis. The study was approved by the Ethics Committee for Research with Human Beings of the Faculty of Health Sciences at UnB, under CAAE: 70837623.6.0000.0030. A total of 81 medical records were analyzed, with 77.8% of patients being male and 22.2% female, and 56.8% in the 51-70 age group. Regarding tumor site, 80.3% were located in the head and neck region. Concerning habits, 61.7% reported a history of smoking and 54.3% of alcohol consumption. In the sample, 60.5% had chronic diseases. Additionally, 91.3% underwent radiotherapy, with or without combination. The preventive PBM protocol was applied to the entire sample, starting concomitantly with the initiation of anticancer treatment. Of the total, 28.4% of patients had no oral lesions throughout the oncological treatment. Among the lesions present, oral mucositis was the most prevalent complication, accounting for 46.9% of the studied sample. A statistically significant association ( $p=0.049$ ) was observed between chronic disease patients and the onset of oral complications, with a relative risk of 1.55 for lesion development. Thus, monitoring chronic diseases by the dentist is crucial, considering their potential influence on the onset of oral complications resulting from oncological treatment.

**Keywords:** Cancer; Epidemiological profile; Low-level laser therapy; Photobiomodulation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>11</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
3.1 POPULAÇÃO .....	13
3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	14
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto de Extensão de Ação Contínua chamado "atendimento odontológico a pacientes com neoplasia maligna", no qual os participantes desta pesquisa foram atendidos, acontece na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília (USBUC - HUB) desde 2002. O objetivo central do projeto é realizar o acolhimento, suporte odontológico e tratamento das sequelas bucais relacionadas aos tratamentos oncológicos, junto com a Unidade de Alta Complexidade Oncológica (UNACON) [1,2]. Ademais, o presente estudo é resultado da participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) durante os anos de 2022-2023, em conjunto com a participação no referido projeto de extensão no período de 2022-2025.

Uma das principais estratégias terapêuticas usadas no projeto é a fotobiomodulação (FBM), uma fototerapia que utiliza laser de baixa potência não ionizado no espectro de luz visível e não visível, vastamente empregada no processo preventivo, regenerativo e reabilitador das complicações orais em decorrência do tratamento oncológico [3].

Anualmente, aproximadamente 1.200 pacientes são encaminhados e atendidos na USBUC - HUB para diagnóstico, prevenção, reabilitação e tratamento de sequelas bucais decorrentes do tratamento oncológico. Logo, o impacto da atuação desse projeto no restabelecimento da qualidade de vida é significativo, considerando que a maioria dos indivíduos submetidos à terapia oncológica desenvolve alguma seqüela oral, seja aguda ou crônica [2,4].

Os fatores que determinam a ocorrência de complicações orais estão parcialmente definidos na literatura, porém de maneira generalista. Assim, mesmo um paciente que se enquadre nos fatores de risco para o desenvolvimento de mucosite oral (MO), por exemplo, pode não a desenvolver. De maneira que a determinação dos fatores de risco parece ser insuficiente para a predição de ocorrência de tais sequelas [5].

Portanto, para que manejos adequados sejam feitos é imprescindível que se conheça a população afetada. Logo, esse trabalho tem como objetivo estabelecer o perfil clínico e epidemiológico desta população, a fim de promover um atendimento individualizado; analisar e descrever possíveis associações que contribuem para o surgimento e/ou prevalência de determinadas sequelas bucais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o início do tratamento oncológico diversas complicações orais podem surgir, como: MO, xerostomia, hipossalivação, candidose oral, alterações do paladar, desconforto oral, disfagia, osteonecrose, entre outros. Além disso, um risco aumentado para o desenvolvimento de infecções fúngicas orais durante a terapia antineoplásica foi observado [4–6].

Dessas, a complicação oral mais prevalente em pacientes submetidos aos tratamentos oncológicos é a MO, uma lesão que resulta em desconforto intenso ao paciente e declínio na qualidade de vida, podendo levar, em casos mais severos, a interrupções ou redução da terapia oncológica, resultando em piores resultados. Quanto à prevalência, estudos demonstram que quase todos os pacientes que receberam a radioterapia sozinha ou com quimioterapia experimentaram algum grau de MO [5–9].

A fim de reduzir tal sequela, a MO é frequentemente tratada com a FBM, onde demonstra-se redução significativa na duração e gravidade da lesão, além de eficácia no controle da dor. O tratamento é bem tolerado pelos pacientes, sem a ocorrência de efeitos adversos [3,4,10].

Resultados sistêmicos também foram observados com o uso da FBM, como: menor perda de peso e redução do uso analgésico, como a morfina. Apesar das evidências, ainda não existe terapia capaz de prevenir completamente a MO, embora a FBM tenha demonstrado ser uma boa opção terapêutica para o seu manejo [4,11,12].

Portanto, as principais complicações bucais são previsíveis, sendo fundamental que os pacientes sejam direcionados ao cirurgião-dentista para cuidados odontológicos prévios ao início da quimioterapia e/ou radioterapia com a finalidade de eliminar ou minimizar possíveis fontes de infecção local que poderiam causar repercussões sistêmicas durante, e após, a terapia antineoplásica. Visto isso, o tratamento odontológico antes do tratamento do câncer é uma medida preventiva que pode diminuir os efeitos colaterais presentes nessas situações [7,11,13].

Logo, para que se entenda o comportamento das complicações orais em decorrência do tratamento oncológico e proponha-se tratamentos eficazes é imprescindível que se conheça o perfil clínico e epidemiológico desses pacientes de forma abrangente e não restrita às lesões. Haja visto que a maioria dos estudos no domínio odontológico concentram-se em

mostrar associações sem a tentativa de realizar previsões, além da coleta de dados feita intencionalmente sob a perspectiva clínica de um conjunto de dados limitados [14,15].

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal bidirecional, com análise de prontuários eletrônicos. A busca dos dados foi feita por meio de prontuários eletrônicos, realizada por um único pesquisador (KGS). Este estudo foi autorizado pela Comissão de Avaliação de Pesquisa do Hospital Universitário de Brasília (HUB) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, sob o CAAE: 70837623.6.0000.0030.

Como o prontuário é de propriedade única e exclusiva do próprio paciente, que forneceu tais informações em uma relação de confidencialidade entre profissional e paciente, para realização do seu tratamento e cuidados, e não para utilização de tais dados em pesquisas (Carta Circular nº. 039/2011/CONEP/CNS/GB/MS), houve a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nos casos em que houve dificuldade de contato com o participante ou familiar, pelo menos três tentativas de contato foram realizadas para ter acesso aos dados de prontuário, conforme Resolução CNS 510/2016. Nos casos em que foram esgotadas as possibilidades de contato disponíveis nos dados cadastrais do participante, os dados foram acessados e todas as medidas éticas foram tomadas para acesso aos dados do prontuário.

#### 3.1 POPULAÇÃO

A amostra consistiu em pacientes atendidos na USBUC - HUB, portadores de neoplasia maligna, independente do sítio tumoral, que foram submetidos à FBM preventivo e terapêutico durante todo o tratamento oncológico, entre o lapso temporal de janeiro de 2020 a maio de 2024, incluídos apenas os dados cujos prontuários estavam completos e/ou legíveis. Para obter o perfil epidemiológico dos pacientes tratados, foram analisadas as variáveis: sexo, idade, sítio tumoral, doenças sistêmicas, hábitos e o tratamento oncológico. O perfil clínico incluiu as seguintes variáveis: primeira complicação oral após o início do tratamento oncológico, evolução clínica das possíveis sequelas oral e o tempo de FBM a que foi

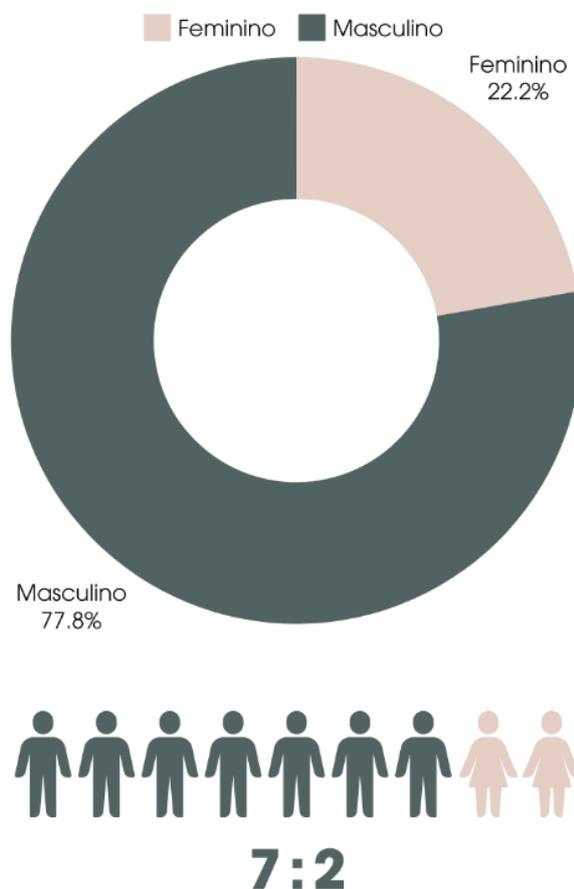
submetido. A presença de complicações orais e os hábitos foram avaliados pelo registro odontológico e médico, via prontuário.

### 3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

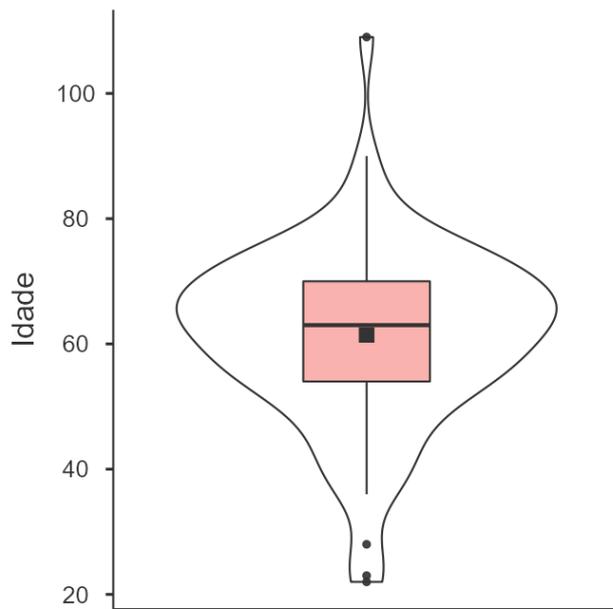
Os dados coletados foram armazenados e analisados através do software *Excel Microsoft®* e *Jamovi 2.3.28.0®*. A análise descritiva das variáveis nominais foi avaliada por meio de frequências e porcentagens. Para análise descritiva das variáveis numéricas, foram utilizados: média, mediana, omissos, desvio padrão, variância, número mínimo e máximo. Na análise de associação entre comprometimento sistêmico, tratamento oncológico e manifestação oral, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) aplicado com um nível de 5% de significância ( $p \leq 0,05$ ).

#### 4 RESULTADOS

Foi coletada uma amostra de 81 prontuários de pacientes que tiveram o diagnóstico de neoplasia maligna confirmado, independente do sítio tumoral, e que foram submetidos à FBM desde o primeiro dia do tratamento antineoplásico com a finalidade preventiva, no período de janeiro de 2020 a maio de 2024. Na população do estudo, 77,8% eram do sexo masculino (n= 63) e 22,2% do sexo feminino (n= 18), uma proporção homem:mulher de 7:2 (Figura 1). As idades variaram entre 22 e 109 anos de idade, com uma média de 61,4 anos e uma mediana de 63 anos, no qual a faixa etária de 51-70 anos de idade representou 56,8% dos indivíduos (Figura 2).



**Figura 1.** Gráfico de setores mostrando a distribuição e a proporção entre os sexos.



**Figura 2.** Gráfico em box plot mostrando a distribuição da idade contendo o mínimo, máximo, média e distribuição das idades em ano.

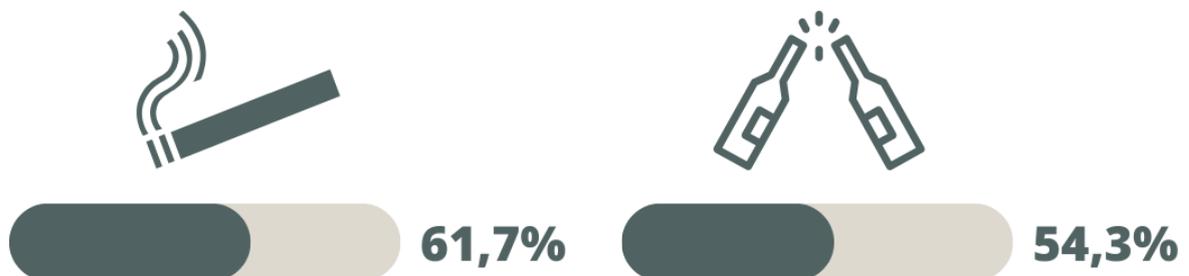
Os sítios tumorais primários foram segmentados em ordem de classificação: cabeça e pescoço (n= 65, 80,3%), mama (n=3, 3,8%), cadeia linfonodal (n= 3, 3,8%), sítios primários não identificados (n= 2, 2,5%), hematológico, próstata, pâncreas, pele, esôfago, reto, pulmão e sistema nervoso central equivalem, cada um, a 1,2% da amostra. Ao expandir os sítios tumorais localizados em região de cabeça e pescoço temos a respectiva prevalência: laringe (n= 18, 27,8%), orofaringe (n= 18, 27,8%), língua (n= 8, 12,3%), cavidade oral (n= 5, 7,7%), nasofaringe (n= 4, 6,1%), glândula salivar maior (n= 2, 3,1%), lábio (n= 2, 3,1%), cavidade nasal (n=2, 3,1%), cavidade nasal e cavidade oral (n=1, 1,5%), orofaringe e nasofaringe (n=1, 1,5%), órbita (n=1, 1,5%), amígdala (n=1, 1,5%), hipofaringe (n=1, 1,5%) e sítio não identificado (n=1, 1,5%). As distribuições da localização do câncer na região de cabeça e pescoço estão disponíveis na tabela 1.

**Tabela 1** - Distribuição do câncer em região de cabeça e pescoço

Local de câncer	n	%
Laringe	18	27,8
Orofaringe	18	27,8
Língua	8	12,3
Cavidade Oral	5	7,7
Nasofaringe	4	6,1
Glândula salivar maior	2	3,1
Lábio	2	3,1
Cavidade Nasal	2	3,1
Cavidade Nasal e Oral	1	1,5
Orofaringe e Nasofaringe	1	1,5
Órbita	1	1,5
Amígdala	1	1,5
Hipofaringe	1	1,5
Não identificado	1	1,5
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos hábitos, foi questionado durante a anamnese se o paciente tinha o hábito de fumar e/ou beber. De acordo com os dados coletados no prontuário, 50 (61,7%) e 44 (54,3%) pacientes são ou já tinham sido tabagistas ou etilistas, respectivamente (Figura 3).



**Figura 3.** Gráfico em barras de progresso demonstrando a prevalência do tabagismo e etilismo na amostra.

Com respeito às doenças crônicas, verificou-se que 49 pacientes (60,5%) haviam comprometimentos sistêmicos, portando: ablação cardíaca, acidente vascular cerebral, anemia, atrofia sistêmica múltipla, asma, artrite reumatoide, diabetes mellitus, dislipidemia,

doença de Chagas, epilepsia, fibrilação atrial, gastrostomia, gota, hepatite C, hipotireoidismo, hiperparatireoidismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), hipoacusia, infarto agudo do miocárdio, insuficiência coronariana, insuficiência renal, linfonomegalia, miocardite, odinofagia, retocolite ulcerativa, sinusite crônica, traumatismo de membros inferiores, tuberculose ou trombose venosa profunda. A HAS foi a de maior prevalência, correspondendo a 33 pacientes (40,7%).

Ao propor uma distribuição associativa utilizando a ferramenta estatística qui-quadrado aplicado a um nível de 5% de significância ( $p \leq 0,05$ ), encontrou-se uma associação estatisticamente significativa entre o comprometimento sistêmico e o surgimento de complicações orais, cujo  $p=0,049$ . O odds ratio e o risco relativo para essa distribuição também foram calculados (tabela 2).

**Tabela 2** - Teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) da associação entre o comprometimento sistêmico e as complicações orais.

Manifestação Oral	Comprometimento Sistêmico			$\chi^2$	Odds ratio	Risco relativo
	Sim	Não	Total			
Sim	39	19	58	Valor	3,89	
Não	10	13	23	gl	1	2,67
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>32</b>	<b>81</b>	<b>p</b>	<b>0,049</b>	

Fonte: Elaboração própria.

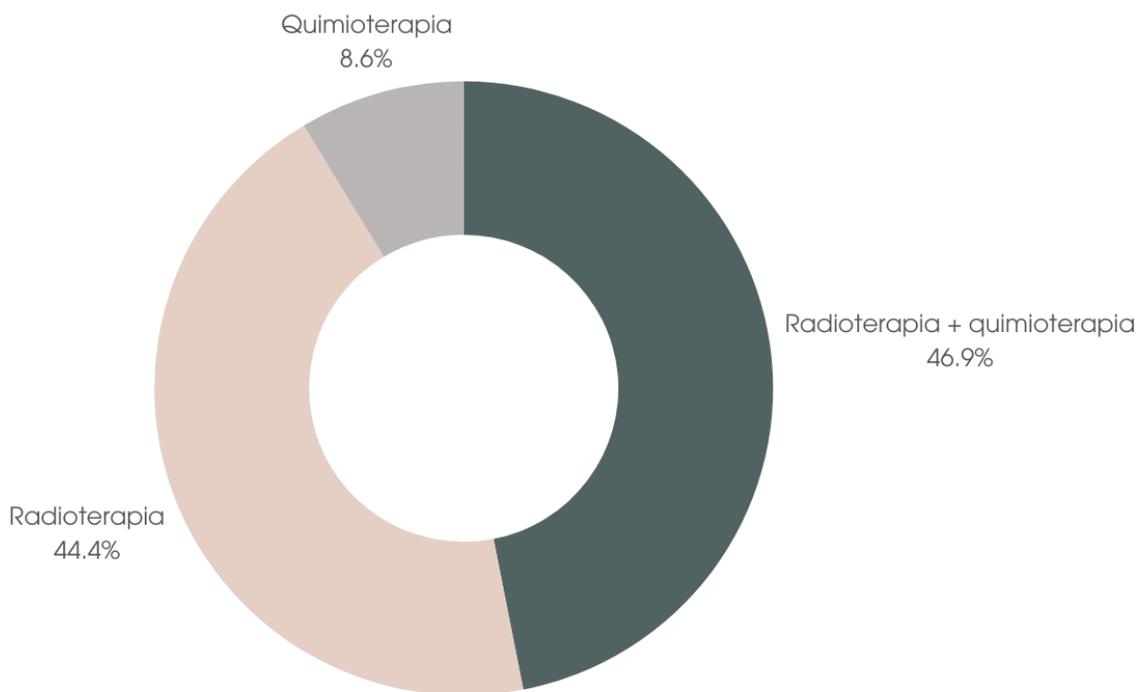
Com relação à primeira complicação oral em decorrência dos tratamentos antineoplásicos, 28,4% (n=23) dos pacientes não apresentaram nenhuma lesão na cavidade oral durante todo o tratamento oncológico, os demais apresentaram: MO (47% n=38), xerostomia (12,3% n=10), candidose oral (7,4% n=6), cárie de radiação (2,5% n=2), queilite actínica (1,2% n=1) e osteonecrose/osteorradiationecrose (1,2% n=1), distribuição disponível na tabela 3.

**Tabela 3** - Análise descritiva das complicações orais.

1º Manifestação oral	Contagens	% do Total	% Acumulada
Mucosite	38	47 %	47 %
Xerostomia	10	12.3 %	59.3 %
Candidose Oral	6	7.4 %	66.7 %
Cárie de Radiação	2	2.5 %	69.2 %
Queilite Actínica	1	1.2 %	70.4%
Osteonecrose/Osteorradiocrose	1	1.2 %	71.6 %
Sem lesão	23	28.4%	100.0 %

Fonte: Elaboração própria.

O tratamento antineoplásico prevalente foi a radioterapia associada à quimioterapia (n=38 46,9%), radioterapia (n=36 44,4%) e quimioterapia (n=7 8,6%) (Figura 4). Não houve diferença estatisticamente significativa entre o tratamento oncológico proposto e surgimento e/ou permanência de manifestações orais na amostra (Tabela 4).



**Figura 4.** Gráfico de setores mostrando a prevalência dos tratamentos oncológicos distribuídos na amostra.

**Tabela 4** - Teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) da associação entre comprometimento sistêmico e manifestações orais.

Manifestação Oral	Tratamento Oncológico			Total	$\chi^2$	Valor gl p
	RT	QT	RT e QT			
Sim	25	5	28	58	0,164	2
Não	11	2	10	23	0,921	
<b>Total</b>	36	7	38	81		

Fonte: Elaboração própria.

\*RT = Radioterapia QT = Quimioterapia

A análise descritiva de frequência entre o tratamento oncológico e a presença de MO como primeira complicação oral encontra-se na Tabela 5.

**Tabela 5** - Frequência da presença de mucosite como a primeira complicação oral e os tratamentos oncológicos.

Mucosite	Tratamento Oncológico	Contagens	% do Total	% Acumulada
Sim	RT	17	21.0 %	21.0 %
	QT	4	4.9 %	25.9 %
	RT e QT	17	21.0 %	46.9 %
Não	RT	19	23.5 %	70.4 %
	QT	3	3.7 %	74.1 %
	RT e QT	21	25.9 %	100.0 %

Fonte: Elaboração própria.

\*RT = Radioterapia QT = Quimioterapia

Ao final do tratamento oncológico foram avaliadas as complicações orais presentes, no qual 48 pacientes (59,3%) apresentavam-se sem lesões, o percentual de MO reduziu-se a 13,5% (n=11). Foram observadas outras lesões orais: xerostomia (n=4 4,9%), candidose oral (3, 3,7%), osteonecrose/osteorradiationecrose (3 3,7%), ardência oral (n=2 2,5%), cárie de radiação (n=2 2,5%), cárie de radiação e MO (n=1 1,2%), hipossalivação e xerostomia (n=1 1,2%), hipogeusia e xerostomia (n=1 1,2%) e sem informação (n=6 7,4%) (Tabela 6).

**Tabela 6** - Análise descritiva das complicações orais ao fim do tratamento oncológico.

<b>MO Pós - Tipos</b>	<b>Contagens</b>	<b>% do Total</b>
Sem lesão	48	59.3 %
Mucosite	10	12.3 %
Sem informação	6	7.4 %
Xerostomia	4	4.9 %
Osteonecrose/Osteorradiocrose	3	3.7 %
Candidose oral	3	3.7 %
Cárie de radiação	2	2.5 %
Ardência oral	2	2.5 %
Cárie de radiação e Mucosite	1	1.2 %
Hipossalivação e xerostomia	1	1.2 %
Hipogeusia e xerostomia	1	1.2 %

**Fonte:** Elaboração própria.

Com relação às sessões de FBM, o número variou entre 1 e 150 sessões. Sendo o valor da mediana de 20 sessões por paciente. Além disso, foi observado uma boa adesão à FBM com 89% de assiduidade (Tabela 7).

**Tabela 7** - Análise descritiva do número de FBM e assiduidade.

<b>FBM</b>		<b>Assiduidade</b>	
n	77	n	79
Omisso	4	Omisso	2
Média	22.4	Média	86
Mediana	20	Mediana	89
Desvio-padrão	19.9	Desvio-padrão	12.4
Variância	396	Variância	153
Mínimo	1	Mínimo	37
Máximo	150	Máximo	100

**Fonte:** Elaboração própria.

## 5 DISCUSSÃO

O primeiro passo para o planejamento dos serviços de saúde bucal é o conhecimento do perfil da população-alvo. A partir desse conhecimento, diferentes estratégias preventivas e curativas podem ser planejadas [16]. Assim, o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes atendidos na USBUC – HUB que receberam a FBM concomitantemente ao início do tratamento oncológico foi estabelecido em: predominantemente masculino (77,8%), acima dos 50 anos de idade (80,2%) com sítio tumoral primário localizado em região de cabeça e pescoço (80,3%), tabagistas e/ou etilistas (61,7%) e portadores de doenças crônicas (60,5%), sendo esse perfil semelhante aos descritos na literatura [1,17].

Um dado importante foi que houve associação estatisticamente significativa ( $p=0,049$ ) entre pacientes portadores de doenças crônicas e o surgimento de complicações orais. Nesta população, o risco relativo ao desenvolvimento de lesões orais em decorrência do tratamento antineoplásico foi de 1,55. Estes dados estão em consonância com parte da literatura, que se mostra controversa. Kapila (2021), trata a saúde oral e a saúde sistêmica como uma conexão inextricável, abordando conceitos como o de hospedeiro suscetível e carga alostática para explicar tal fenômeno. Assim, a presença frequente de comorbidades pode elevar a suscetibilidade à MO, sendo o diabetes mellitus particularmente identificado como um fator de risco, uma vez que provoca alterações microvasculares na mucosa oral e afeta a composição da microbiota, sendo imprescindível o correto controle durante o tratamento oncológico para prevenir ou aliviar a gravidade da MO [17,19].

Este resultado aponta para a necessidade de uma reavaliação do treinamento de cirurgiões-dentistas no monitoramento das doenças crônicas, tendo em vista seu potencial fator de influência no surgimento de complicações orais oriundas do tratamento oncológico [20].

Com relação aos hábitos, verificou-se que 61,7% ( $n=50$ ) são ou já tinham sido tabagistas e 54,3% ( $n=44$ ) são ou já tinham sido estilistas. Chellappan (2022) destaca a correlação entre o tabagismo e a influência negativa nas terapias oncológicas. Ademais, quando o tabagismo está associado ao consumo de álcool, o efeito negativo é multiplicado, o que pode contribuir para o desenvolvimento de MO [22–24].

Colella et al. (2023), em seu estudo, descreveram que aproximadamente 40% dos pacientes submetidos à quimioterapia (G1) desenvolveram MO, normalmente de 5 a 7 dias após o início da medicação. Para aqueles que realizam radioterapia com (G2) e sem associação (G3), essa porcentagem aumenta para aproximadamente 85–100%. Essa é uma complicação oral extenuante e comum em pacientes submetidos a radioterapia e/ou quimioterapia que pode levar ao declínio do tratamento oncológico, por isso, torna-se imprescindível abordagens terapêuticas para a prevenção e o manejo desta lesão [9,17,24].

Pela compilação dos resultados obtivemos, ao segmentar em grupos, a prevalência de MO nos subgrupos G1, G2 e G3 de 4,9%, 21% e 21%, respectivamente, um valor menor do que o descrito na literatura [9,17,24,25]. Além disso, 28,4% dos pacientes que não apresentaram nenhuma lesão oral durante todo o tratamento oncológico.

Esse resultado mostra a importância de estabelecermos terapias personalizadas, como preconizada pela odontologia de precisão [14,15]. Pois, pacientes sob o mesmo protocolo terapêutico podem mostrar reações diversas, não se comportando como um modelo matemático. Assim, o fato de quase 30% da amostra não manifestar lesões bucais durante o tratamento oncológico necessita ser avaliado em detalhes. O perfil desses pacientes deve ser definido em busca de explicação para a ausência de lesões, tendo em vista que nesta amostra não foram observadas diferenças nas variáveis que explicariam este comportamento. De pronto, podemos inferir que essa ausência resulta de falhas no preenchimento ou de falhas no exame clínico ou até mesmo, em falhas na comunicação paciente-profissional. Por outro lado, poder-se-ia pensar em um subconjunto de pacientes que compartilham de características que os protegem dos efeitos adversos da oncoterapia.

Essa diferença pode estar relacionada também à inserção da FBM no plano de tratamento de todos os pacientes oncológicos, de modo preventivo e terapêutico. Como protocolo, foi estabelecido o início da FBM concomitantemente ao primeiro dia do tratamento oncológico, prosseguindo até o terceiro dia. Caso haja persistência da sintomatologia, as sessões são continuadas até a melhora do quadro [10]. Assim, pacientes que anteriormente apresentavam riscos distintos para o desenvolvimento de complicações orais, com a inserção da FBM, passaram a constituir um grupo único, com riscos relativos similares e menores para o surgimento de tais sequelas orais.

Pacientes com câncer de cabeça e pescoço frequentemente relatam efeitos adversos da MO nas funções orais diárias que são discordantes com os achados clínicos objetivos. Essa

divergência pode ser fruto da subjetividade inerente aos relatos dos pacientes ou a falhas nos registros dos prontuários. Logo, os resultados relatados pelos pacientes devem ser incluídos em quaisquer estudos intervencionistas de MO e as tendências, ao longo do tempo, devem ser analisadas dentro dos indivíduos, e não entre indivíduos [9].

Com relação a FBM, utilizou-se o laser de baixa potência em toda extensão intraoral com uma energia de  $11,1 \text{ J/cm}^2$  na frequência de luz vermelha como protocolo preventivo, não sendo aplicada em áreas tumorais. A mediana correspondeu a 20 sessões, por paciente, com o tempo médio de 4 a 10 minutos por sessão, observou-se uma boa adesão dos pacientes à FBM com 89% de assiduidade.

## 6 CONCLUSÃO

O perfil clínico e epidemiológico dos pacientes oncológicos submetidos a FBM foi predominantemente masculino, acima dos 50 anos de idade, tabagistas e/ou etilistas, portadores de doenças crônicas e com notável prevalência de tumores primários em região de cabeça e pescoço. Observou-se uma associação estatisticamente significativa entre a presença de doenças crônicas e o desenvolvimento de complicações orais. Dessa forma, recomenda-se fortemente maior atenção às comorbidades dos pacientes no início da oncoterapia. Além disso, reforça-se a importância da inserção da FBM no tratamento oncológico, tanto de maneira preventiva quanto terapêutica, tendo em vista a prevalência significativamente reduzida da MO em comparação à literatura, bem como a alta aceitabilidade dos pacientes à terapia. Sugere-se, como estudos futuros, que os pacientes com diabetes sejam particularmente observados e seus dados compilados para se avaliar o impacto da diabetes no desenvolvimento de mucosite. Assim, com dados robustos, será possível realizar análises estatísticas detalhadas para fatorar e discriminar as variáveis que influenciam o surgimento de sequelas orais, mediatas ou imediatas, entendendo os diferentes desfechos produzidos por uma terapêutica e, por conseguinte, estabelecer protocolos individualizados. Por fim, recomenda-se a realização de estudos prospectivos e multicêntricos que permitam a coleta de dados em maior escala, de maneira a possibilitar análise por meio de ferramentas de inteligência artificial.

## REFERÊNCIAS

1. Dos Anjos N de ST, Porto SS, Dristig TA, de Oliveira EC, De Melo NS, Figueiredo PT de S. The impact of the COVID-19 Pandemic on the diagnosis of head and neck cancer at the University Hospital of Brasília. *Concilium*. 2023 May 16;23(8):183–202. DOI:10.53660/CLM-1226-23E30C
2. Viera DL, Leite AF, Melo NS de, Figueiredo PT de S. Tratamento odontológico em pacientes oncológicos. *Tratamento odontológico em pacientes oncológicos*. 2012;4(2):37–42.
3. Cronshaw M, Parker S, Anagnostaki E, Mylona V, Lynch E, Grootveld M. Photobiomodulation and Oral Mucositis: A Systematic Review. *Dent J (Basel)*. 2020 Aug 5;8(3):87. DOI:10.3390/dj8030087
4. Shetty SS, Maruthi M, Dhara V, de Arruda JAA, Abreu LG, Mesquita RA, et al. Oral mucositis: Current knowledge and future directions. *Dis Mon*. 2022;68(5):101300. DOI:10.1016/j.disamonth.2021.101300
5. Mercadante S, Aielli F, Adile C, Ferrera P, Valle A, Fusco F, et al. Prevalence of oral mucositis, dry mouth, and dysphagia in advanced cancer patients. *Supportive Care in Cancer*. 2015 Nov 3;23(11):3249–55. DOI:10.1007/s00520-015-2720-y
6. Wilberg P, Hjermsstad MJ, Ottesen S, Herlofson BB. Chemotherapy-Associated Oral Sequelae in Patients With Cancers Outside the Head and Neck Region. *J Pain Symptom Manage*. 2014 Dec;48(6):1060–9. DOI:10.1016/j.jpainsymman.2014.02.009
7. Brown TJ, Gupta A. Management of Cancer Therapy–Associated Oral Mucositis. *JCO Oncol Pract*. 2020 Mar;16(3):103–9. DOI:10.1200/JOP.19.00652
8. Pozzobon JL, Ortiz FR, Braun K, Unfer B. Complicações bucais dos tratamentos de câncer de cabeça e pescoço e de malignidades hematológicas. *RFO UPF*. 2011;16(3):342–6.
9. Gussgard AM, Jokstad A, Esperança AJ, Madeira R, Tenenbaum H. RADIATION-INDUCED MUCOSITIS IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER: SHOULD THE SIGNS OR THE SYMPTOMS BE MEASURED? *J Can Dent Assoc*. 2015;81.

10. Elad S, Cheng KKF, Lalla R V, Yarom N, Hong C, Logan RM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2020;126(19):4423–31. DOI:10.1002/cncr.33100
11. Zigmundo G, Schmidt TR, Silveira FM, Neves M, Martins MD, Carrard VC, et al. Analysis of referrals to the stomatology service in a Southern Brazilian hospital: a retrospective study. *Braz Oral Res*. 2021 Jun 16;35:1–9. DOI:10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0072
12. Carvalho PAG, Jaguar GC, Pellizzon AC, Prado JD, Lopes RN, Alves FA. Evaluation of low-level laser therapy in the prevention and treatment of radiation-induced mucositis: A double-blind randomized study in head and neck cancer patients. *Oral Oncol*. 2011 Dec;47(12):1176–81. DOI:10.1016/j.oraloncology.2011.08.021
13. Carvalho CG, Medeiros-Filho JB, Ferreira MC. Guide for health professionals addressing oral care for individuals in oncological treatment based on scientific evidence. *Supportive Care in Cancer*. 2018 Aug 22;26(8):2651–61. DOI:10.1007/s00520-018-4111-7
14. Kaur N, Mishra G, Parihar V, Sharma SS, Tyro KD, Mann SK. Precision dentistry. *Br Dent J*. 2023 Feb 24;234(4):197–197. DOI:10.1038/s41415-023-5586-2
15. Schwendicke F, Krois J. Precision dentistry—what it is, where it fails (yet), and how to get there. *Clin Oral Investig*. 2022 Apr 14;26(4):3395–403. DOI:10.1007/s00784-022-04420-1
16. Peña-Soto C, Arriola-Guillén L, Díaz-Suyo A, Flores-Fraile J. Clinical and epidemiological profile of cleft lip and palate patients in Peru, 2006 – 2019. *J Clin Exp Dent*. 2021;e11118-1123. DOI:10.4317/jced.58976
17. Liu M, An R, Wu Z, Dai L, Zeng Q, Chen W. The Trajectory of Oral Mucositis in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Radiotherapy and its Influencing Factors. *Ear Nose Throat J*. 2024; DOI:10.1177/01455613241228211
18. Kapila YL. Oral health’s inextricable connection to systemic health: Special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000*. 2021;87(1):11–6. DOI:10.1111/prd.12398

19. 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. *Supportive Care in Cancer*. 2022; DOI:10.1007/s00520-022-07128-w
20. Kazemian A. Is Dentistry in Crisis? An Online Survey of Iranian Dentists' Attitudes toward La Cascada Declaration. *Front Dent*. 2024; DOI:10.18502/fid.v21i9.15054
21. Chellappan S. Smoking Cessation after Cancer Diagnosis and Enhanced Therapy Response: Mechanisms and Significance. *Current Oncology*. 2022;29(12):9956–69. DOI:10.3390/curroncol29120782
22. Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Saginala K, Barsouk A. Epidemiology, Risk Factors, and Prevention of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Medical Sciences*. 2023;11(2):42. DOI:10.3390/medsci11020042
23. Gormley M, Creaney G, Schache A, Ingarfield K, Conway DI. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. *Br Dent J*. 2022;233(9):780–6. DOI:10.1038/s41415-022-5166-x
24. 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 (Korean Soc Nurs Sci)*. 2023;17(2):70–82. DOI:10.1016/j.anr.2023.04.002
25. Colella G, Boschetti CE, Vitagliano R, Colella C, Jiao L, King-Smith N, et al. Interventions for the Prevention of Oral Mucositis in Patients Receiving Cancer Treatment: Evidence from Randomised Controlled Trials. *Current Oncology*. 2023;30(1):967–80. DOI:10.3390/curroncol30010074

## ANEXOS



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Pacientes oncológicos submetidos à fotobiomodulação: perfil clínico e epidemiológico

**Pesquisador:** NILCE SANTOS DE MELO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 70837623.6.0000.0030

**Instituição Proponente:** FACULDADE DE SAÚDE - FS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.312.724

**Apresentação do Projeto:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2151693.pdf", postado em 31/08/2023:

"Desenho:

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo, com análise de dados secundários coletados de prontuários eletrônicos de pacientes atendidos no período de janeiro de 2020 a maio de 2024."

"Resumo:

**OBJETIVO:** Estudo que busca analisar os pacientes atendidos no Hospital Universitário de Brasília que são portadores de neoplasia maligna, independente do sítio tumoral, e que foram submetidos a terapia fotobiomoduladora. **MÉTODOS:** Estudo transversal retrospectivo, com dados secundários coletados dos prontuários eletrônicos de pacientes atendidos no período de janeiro de 2020 a maio de 2024. Forão avaliadas as seguintes variáveis: sexo, idade, sítio tumoral, doenças sistêmicas, 1º manifestação bucal, evolução oral, hábitos, tempo de terapia fotobiomoduladora, tratamento oncológico, raio de distância entre o local de moradia e o hospital, medicações e manifestação oral. Os testes epidemiológicos serão aplicados com um nível de 5% de significância ( $p0,05$ ) atribuído aos resultados significativos. Além disso, serão avaliadas medidas de tendências

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

estatísticas como: moda, desvio-padrão, prevalência e associação entre as variáveis. **RESULTADOS:** Serão avaliados aproximadamente 100 prontuários eletrônicos de ambos os sexos, masculino e feminino, buscando avaliar a faixa etária de maior prevalência. Em relação ao sítio tumoral, buscamos avaliar os sítios primários da neoplasia maligna respectiva. Bem como as manifestações bucais com o início do tratamento oncológico, sendo a mucosite a manifestação mais prevalente na literatura. Avaliar o impacto da quantidade de sessões de fotobiomodulação e os tratamentos oncológicos. **CONCLUSÕES:** Este estudo busca avaliar a adesão dos pacientes à fotobiomodulação. Ademais, como os tratamentos oncológicos impactam no surgimento das manifestações orais e sua evolução com a terapia fotobiomoduladora. As manifestações bucais em decorrência dos tratamentos oncológicos justificam pesquisas contínuas nessa área."

"Hipótese:

Tendo em vista os fatores sociodemográficos, má-condições orais, bem como o tratamento oncológico estão associados a prevalência das manifestações orais."

"Metodologia Proposta:

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo, com análise de prontuários eletrônicos. A busca dos dados será feita por meio de prontuário eletrônico (AGHU). O estudo será realizado nas dependências da Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília. Os dados coletados serão armazenados e analisados através do software Excel Microsoft e outras ferramentas estatísticas."

"Critério de Inclusão:

Serão incluídos:- Ser portador de neoplasia maligna; - Ter sido atendido na Unidade de Saúde Bucal do HUB (Hospital Universitário de Brasília); - Ter sido atendido entre o período de janeiro de 2020 a maio de 2024; Ter sido submetidos à fotobiomodulação; - Ser adultos, maior de 18 anos de idade;- Serão incluídos apenas os dados cujos prontuários estiverem completos e/ou legíveis."

"Critério de Exclusão:

- Pacientes que não concordarem e/ou negarem em participar da pesquisa; - Pacientes que não assinaram o TCLE."

"Metodologia de Análise de Dados:

<b>Endereço:</b> Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro	
<b>Bairro:</b> Asa Norte	<b>CEP:</b> 70.910-900
<b>UF:</b> DF	<b>Município:</b> BRASILIA
<b>Telefone:</b> (61)3107-1947	<b>E-mail:</b> cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

Por se trata de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo, iremos analisar os prontuários eletrônicos, por meio do sistema AGHU do Hospital Universitário de Brasília nas dependências da Unidade de Saúde Bucal. Os dados coletados serão armazenados e analisados através do software Excel Microsoft e outras ferramentas estatísticas. E serão submetidos a testes epidemiológicos para verificarmos a prevalência, associação e possível causalidade relacionadas as variáveis de estudo."

"Desfecho Primário:

Definição do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes a fim de classificá-los em subpopulações que diferem em sua suscetibilidade a uma determinada doença ou sua resposta a um tratamento específico."

"Desfecho Secundário:

Estabelecer terapias preventivas ou curativas, de maneira individualizada embasado nas proposições da odontologia de precisão."

"Tamanho da Amostra no Brasil: 100"

"Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?  
Sim"

"Detalhamento:

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo, com análise de prontuários eletrônicos, por meio do sistema AGHU. O estudo será realizado nas dependências da Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília. Os dados coletados serão armazenados e analisados através do software Excel Microsoft e outras ferramentas estatísticas."

"Propõe dispensa do TCLE?  
Sim"

"Justificativa:

A dispensa do uso de TCLE se fundamenta: i) por ser um estudo observacional, analítico ou descritivo retrospectivo, que empregará apenas informações de prontuários médicos, sistemas de

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

informação institucionais e/ou demais fontes de dados e informações clínicas disponíveis na instituição sem previsão de utilização de material biológico; ii) porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; iii) porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes; iv) porque há a inviabilidade de obtenção do TCLE visto razões intrínsecas relacionados ao quadro de saúde, como: pacientes que foi a óbito/falecimento no período analisado; v) porque muitos pacientes dão continuidade ao tratamento em sua respectiva instituição de origem, inviabilizando a análise precisa da evolução, bem como o exponencial aumento do risco de quebra do sigilo e privacidade do participante e vi) porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas), epidemiológico e sem alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos. O investigador principal e demais colaboradores envolvidos no estudo acima se comprometem, individual e coletivamente, a utilizar os dados provenientes deste, apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Res. CNS Nº 466/12, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados."

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2151693.pdf", postado em 31/08/2023:

"Objetivo Primário:

Avaliar o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes oncológicos submetidos a terapia de fotobiomodulação que foram atendidos na Unidade de Saúde Bucal (USB) no Hospital Universitário de Brasília (HuB), de maneira a segregar e estratificar em subpopulações para elaborar protocolos baseados em odontologia de precisão."

"Objetivo Secundário:

Objetivos Específicos

Descrever as características sociodemográficas de pacientes diagnosticados com câncer e que foram tratados previamente com a fotobiomodulação. (sexo, idade, raio de distância entre o local de moradia e o hospital) Estabelecer subgrupos de pacientes de acordo com as características comuns. Descrever as características clínicas destes pacientes oncológicos. (doenças sistêmicas,

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com



**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
 SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
 BRASÍLIA - UNB**



Continuação do Parecer: 6.312.724

hábitos, evolução oral, medicações, tratamento oncológico). Determinar e comparar a taxa de incidência dos diferentes tipos de manifestações orais. Determinar e comparar a taxa de prevalência entre as manifestações orais e os tipos de câncer. Determinar e comparar a taxa de prevalência entre as manifestações orais e os tratamentos oncológicos. Descrever os protocolos de fotomodulação utilizados. Comparar os diferentes protocolos de fotobiomodulação utilizados. Determinar o nível de aceitação e tempo da terapia de fotobiomodulação. Determinar se houve diferença entre a população estudada e a descrição da literatura, fazer o levantamento bibliográfico e elaborar um algoritmo para predição da ocorrência de mucosite.”

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2106976.pdf", postado em 20/08/2023:

"Riscos:

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.

Benefícios: Através desta pesquisa, os resultados serão diretamente impactantes no estudo de manifestações orais em decorrência do tratamento oncológico, através do conhecimento acerca do perfil clínico e epidemiológico, será possível classificar às subpopulações que diferem em sua suscetibilidade a uma determinada doença ou sua resposta a um tratamento específico e, por conseguinte, estabelecer terapias preventivas ou curativas, de maneira individualizada embasado nas proposições da odontologia de precisão. Haja visto que a maioria dos estudos no domínio odontológico concentram-se em mostrar associações sem a tentativa de realizar previsões, além da coleta de dados feita intencionalmente sob a perspectiva clínica de um conjunto de dados limitados."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de iniciação científica do Departamento de Odontologia de Karen Gonçalves da Silva, sob a responsabilidade da Profa. Nilce Santos de Melo.

A pesquisa será realizada com análise de dados secundários coletados de prontuários eletrônicos

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

de pacientes atendidos no período de janeiro de 2020 a maio de 2024.

Pelo cronograma, o projeto será executado em 17 meses com início previsto para Coleta, análise e sistematização dos dados em outubro de 2023, conforme documento em versão editável "PLANILHACRONOGRAMA.pdf", postado em 10/06/2023.

Trata-se de financiamento próprio, com previsão de gastos de R\$ 500,00, incluindo gastos com Internet, Pacote Office, Ferramentas estatísticas, Xerox, impressão, caneta, papel, lapiseira, borracha, transporte, conforme documento em versão editável "Orçamento.pdf", postado em 10/06/2023.

Conforme documento "justificativatcle.pdf", postado em 25/06/2023, a pesquisadora solicita dispensa de TCLE.

Após orientação do CEP, foi apresentado modelo de TCLE.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos acrescentados ao processo e analisados para emissão deste parecer:

1. Informações básicas do projeto "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2151693.pdf", postado em 31/08/2023.
2. Carta de resposta às pendências apontadas pelo CEP/FS "CARTA\_DE\_RESPOSTAS.docx", postado em 26/08/2023.
3. Projeto detalhado: "PROJETO\_DETALHADO.pdf", e em versão editável "PROJETO\_DETALHADO.docx", postados em 26/08/2023.
4. Modelo de TCLE: "TCLE.docx", postado em 26/08/2023.
5. Termo de Concordância da Instituição Coparticipante informando ciência e anuência da Superintendente Hospital Universitário de Brasília, Elza Ferreira Noronha, assinado eletronicamente em 28/08/2023 "Termo\_de\_Concordancia\_da\_Instituicao\_Coparticipante.pdf", postado em 31/08/2023.

**Recomendações:**

Não se aplicam.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.312.724

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado Nº 6.203.153:

1. Como o prontuário é de propriedade única e exclusiva do próprio paciente, que forneceu tais informações em uma relação de confidencialidade entre profissional e paciente, para realização do seu tratamento e cuidados, e não para utilização de tais dados em pesquisas (Carta Circular nº. 039/2011/CONEP/CNS/GB/MS), o consentimento na participação da pesquisa é obrigatório. Nos casos em que houver dificuldade de contato com o participante ou familiar, o pesquisador deve tentar contato por pelo menos três tentativas para ter acesso aos dados de prontuário via TCLE ou por outro registro de consentimento (video-chamada ou e-mail), conforme Resolução CNS 510/2016. Esta informação sobre as tentativas de contato deverá ser esclarecida na metodologia do projeto de pesquisa, bem como a descrição de um protocolo para garantir a confidencialidade e anonimização dos dados. Uma vez que o contato com o participante ou familiar foi conseguido ou não (nas condições das tentativas), o pesquisador e sua equipe poderão acessar o prontuário. Caso estejam esgotadas as possibilidades de contato disponíveis nos dados cadastrais do participante, os dados serão acessados e todas as medidas éticas serão tomadas para acesso aos dados do prontuário. O pesquisador para se resguardar deve fazer o registro destas tentativas nos casos em que não houver contato com o participante ou familiar. Portanto, solicita-se apresentar TCLE, para obtenção do consentimento daqueles em que for possível realizar o contato, e adequar o projeto detalhado, informando sobre o procedimento de tentativa de contato e do protocolo de anonimização dos dados.

RESPOSTA: “Inclusão do procedimento de aplicação do TCLE e análise de dados na metodologia do arquivo PROJETO\_DETALHADO na Página 8.

Onde encontrava-se: “Trata-se de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo e prospectivo, com análise de prontuários eletrônicos. A busca dos dados será feita por meio de prontuário eletrônico (AGHU), realizada por um único pesquisador. O estudo será realizado nas dependências da Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília. Os dados coletados serão armazenados e analisados através do software Excel Microsoft e outras ferramentas estatísticas.”  
Encontra-se: “Trata-se de um estudo observacional analítico transversal retrospectivo e prospectivo, com análise de prontuários eletrônicos. A busca dos dados será feita por meio de prontuário eletrônico (AGHU), realizada por um único pesquisador. O estudo será realizado nas dependências da Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília. Os dados coletados

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB**



Continuação do Parecer: 6.312.724

serão armazenados e analisados através do software Excel Microsoft e outras ferramentas estatísticas. Como o prontuário é de propriedade única e exclusiva do próprio paciente, que forneceu tais informações em uma relação de confidencialidade entre profissional e paciente, para realização do seu tratamento e cuidados, e não para utilização de tais dados em pesquisas (Carta Circular nº. 039/2011/CONEP/CNS/GB/MS), haverá a aplicação do TCLE. Nos casos em que houver dificuldade de contato com o participante ou familiar, tentaremos contato por pelo menos três tentativas para ter acesso aos dados de prontuário via TCLE ou por outro registro de consentimento (vídeo-chamada ou e-mail), conforme Resolução CNS 510/2016.

Caso estejam esgotadas as possibilidades de contato disponíveis nos dados cadastrais do participante, os dados serão acessados e todas as medidas éticas serão tomadas para acesso aos dados do prontuário. Para a preservação do anonimato do participante, os dados a serem analisados para a pesquisa serão: sexo, idade, sítio tumoral, doenças sistêmicas, 1º manifestação bucal, evolução oral, hábitos, tempo de terapia fotobiomoduladora, tratamento oncológico, raio de distância entre o local de moradia e o hospital, medicações e manifestação oral. Logo, nenhuma informação que caracterize e/ou seja possível a identificação do participante será utilizada.”

ANÁLISE: O TCLE foi apresentado e o projeto detalhado foi adequado, incluindo informações sobre o procedimento de tentativa de contato e do protocolo de anonimização dos dados.

PENDÊNCIA ATENDIDA

2. Solicita-se apresentar o Termo de Concordância da Instituição Coparticipante, assinado pela Superintendente do Hospital Universitário de Brasília, uma vez que a coleta de dados será realizada nesta instituição. Tal solicitação é realizada via Plataforma Rede Pesquisa.

ANÁLISE: O Termo de Concordância da Instituição Coparticipante foi devidamente assinado e inserido na Plataforma Brasil.

PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2151693.pdf	31/08/2023 16:40:58		Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Termo_de_Concordancia_da_Instituicao_Coparticipante.pdf	31/08/2023 16:40:15	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTAS.docx	26/08/2023 16:29:59	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	26/08/2023 16:29:01	KAREN GONCALVES DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	26/08/2023 16:27:51	KAREN GONCALVES DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.docx	26/08/2023 16:25:43	KAREN GONCALVES DA SILVA	Aceito
Outros	curriculo_karen.pdf	27/06/2023 09:45:12	Bruna Carvalho Fernandes	Aceito
Outros	curriculo_Nilce.pdf	27/06/2023 09:45:05	Bruna Carvalho Fernandes	Aceito
Outros	Termoinstcoparticipante.pdf	26/06/2023 10:32:57	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Outros	TermodeConcordanciadaInstProponente .docx	26/06/2023 10:23:07	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Outros	CARTEENCAMINHAMENTODEPROJETO.docx	26/06/2023 10:19:38	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Outros	TERMODERESPONSABILIDADECOM PROMISSODOPEQUISADORRESPONSAVEL.docx	26/06/2023 10:18:03	KAREN GONCALVES DA SILVA	Aceito
Outros	SolicitacaodeIsencaodoTCLE.docx	26/06/2023 10:13:49	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoword.docx	17/06/2023 12:45:42	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Solicitação	cartadeencaminhamento.pdf	17/06/2023	KAREN	Aceito

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.312.724

Assinada pelo Pesquisador Responsável	cartadeencaminhamento.pdf	12:39:04	DA SILVA	Aceito
Declaração de concordância	termodeconcordancia.pdf	17/06/2023 12:35:14	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termoderesponsabilidadedopesquisador.pdf	17/06/2023 12:26:53	KAREN GONCALVES DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	justificativatcle.pdf	17/06/2023 12:21:13	KAREN GONCALVES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattesequipe.pdf	10/06/2023 10:57:26	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	10/06/2023 10:53:44	KAREN GONCALVES DA	Aceito
Cronograma	PLANILHACRONOGRAMA.pdf	10/06/2023 10:52:36	KAREN GONCALVES DA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**BRASILIA, 20 de Setembro de 2023**

---

**Assinado por:  
Raylla Albuquerque Silva  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



## Anais da Academia Brasileira de Ciências

Publicação de: **Academia Brasileira de Ciências**

Área: Multidisciplinar Versão impressa ISSN: 0001-3765

Versão on-line ISSN: 1678-2690

	Todos	Buscar	Métricas
<	Atual	>	

 / [Periódicos](#) / [Anais da Academia Brasileira de Ciências](#)  
/ [Sobre o periódico](#)



### Instruções aos autores

O periódico Anais da Academia Brasileira de Ciências considera para publicação as submissões feitas exclusivamente pelo sistema online de gerenciamento de artigos. Uma vez que seu artigo esteja de acordo com as instruções abaixo, favor acessar o sistema no link <https://mc04.manuscriptcentral.com/aabcscielo>.

Por favor, leia estas instruções com atenção e as siga rigorosamente. Desta forma você irá garantir que a avaliação e a publicação de seu artigo sejam o mais eficiente e veloz quanto possível. Os editores reservam-se ao direito de devolver artigos que não estejam de acordo com estas instruções. Apesar de dispormos de uma página de instruções em português, lembramos que só consideramos para submissão, avaliação e publicação os artigos redigidos de forma **clara e concisa na língua inglesa**.

### Objetivo e política editorial

Todos os manuscritos submetidos devem conter pesquisa original que não tenha sido publicada ou esteja sob consideração em outro periódico. O critério primário para aceitação

é qualidade científica. Artigos devem evitar o uso excessivo de abreviações ou jargões, além de ser tão inteligíveis quanto possível para o público em geral. Deve ser dada atenção particular às seções Abstract, Introduction e Discussion, as quais devem detalhar a novidade e significância dos dados relatados. Não cumprir com qualquer um dos pontos acima pode causar atraso na publicação ou até mesmo a recusa do artigo. Textos podem ser publicados em forma de revisão, artigo completo ou como comunicação curta (*short communications*). Os volumes regulares dos AABC são publicados em março, junho, setembro e dezembro.

### **Tipos de artigos**

#### **Articles**

Sempre que possível, artigos devem estar subdivididos nas seguintes partes: 1. Página de rosto; 2. Abstract (em página separada, 200 palavras ou menos, sem abreviações); 3. Introduction; 4. Materials and Methods; 5. Results; 6. Discussion; 7. Acknowledgments, se aplicável; 8. Author contributions (se o artigo tiver mais de um autor); 9. References; 10. Legendas de figuras e tabelas, se aplicável. Artigos de algumas áreas, como por exemplo Ciências Matemáticas, devem seguir seu formato padrão. Em alguns casos, pode ser aconselhável omitir a seção (4) e juntar as partes (5) e (6). Quando aplicável, a seção Materials and Methods deve indicar o Comitê de Ética que avaliou os procedimentos para estudos em seres humanos ou as normas seguidas para tratamentos experimentais em animais.

#### **Preparação de manuscritos**

Todas as seções do manuscrito devem possuir espaçamento duplo. Após o aceite, nenhuma mudança será feita no artigo, de modo que as provas de prelo precisem apenas de correções em erros tipográficos. Lembramos que o envio de artigos feito exclusivamente pelos autores através do nosso sistema de gerenciamento de artigos.

#### **Tamanho do artigo**

Os artigos podem ser de qualquer tamanho necessário para a apresentação e discussão concisa dos dados, mas mantendo-se conciso e cuidadosamente preparado tanto em termos de impacto quanto de legibilidade. No entanto, artigos não devem exceder 50 páginas, incluindo todos os itens (figuras, tabela referências etc.), a menos que possua autorização prévia do Editor-Chefe.

#### **Página de rosto**

A página de rosto do artigo deve apresentar os seguintes itens: 1. Título do artigo com até 150 caracteres, sem abreviações e com a tentativa de manter o interesse amplo da comunidade científica; 2. Nomes completos de todos os autores. Utilizar números sobrescritos para indicar a filiação de cada autor. Endereços profissionais e ORCID de todos os autores, incluindo instituição, departamento, rua, número, CEP, cidade, estado e país; 4. Key words (de 4 a 6 em ordem alfabética e separadas por vírgulas); 5. Running title (versão

resumida – e não abreviada - do título com até 50 caracteres, incluindo espaços); 6. Seção dos AABC à qual o artigo pertence; 7. Nome, endereço, telefone e e-mail do autor para correspondência, a quem serão enviadas as mensagens mais relevantes do processo de avaliação. Este autor ou autora deve ser indicado com um asterisco após seu nome. Não cumprir com qualquer dos requisitos acima fará com que o artigo seja devolvido (*unsubmitted*) para correções.

### **Abstract**

O abstract deve conter até 200 palavras e apresentar as principais descobertas do artigo, incluindo uma breve introdução, os objetivos do trabalho e uma conclusão baseada nas presentes descobertas. Caso os autores estejam submetendo uma revisão convidada/autorizada, o abstract deve abordar o principal tema da revisão e explicitar a contribuição de tal revisão à área. O abstract não deve possuir títulos nem citações/referências.

### **Texto do manuscrito**

Todo o texto deve ser escrito com espaçamento duplo utilizando a fonte Times New Roman tamanho 12 ou equivalente, desde que mantida a legibilidade. Por favor, organize seu texto nas seguintes partes sempre que possível: 1. Página de rosto; 2. Abstract (em página separada, 200 palavras ou menos, sem abreviações); 3. Introduction; 4. Materials and Methods; 5. Results; 6. Discussion; 7. Acknowledgments, se aplicável; 8. Author contributions (se o artigo tiver mais de um autor); 9. References; 10. Legendas de figuras e tabelas, se aplicável.

Artigos de algumas áreas, como por exemplo Ciências Matemáticas, devem seguir seu formato padrão. Em alguns casos, pode ser aconselhável omitir a seção (4) e juntar as partes (5) e (6). Quando aplicável, a seção Materials and Methods deve indicar o Comitê de Ética que avaliou os procedimentos para estudos em seres humanos ou as normas seguidas para tratamentos experimentais em animais.

Todos os procedimentos devem ser detalhadamente descritos. Utilize inglês norte-americano para escrever o texto. Nomenclaturas da área de Química devem ser fornecidos de acordo com a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC). Cepas de organismos também devem estar identificadas. Informe nomes de fornecedores de reagentes e/ou equipamentos. Utilize unidades e símbolos de acordo com o Bureau International des Poids et Mesures (SI) sempre que possível.

### **Acknowledgments**

Devem ser incluídos ao fim do texto, antes das referências. Agradecimentos pessoais devem preceder nomes de instituições e agências. De forma ideal, notas de rodapé devem ser evitadas, mas, quando necessário, devem estar numeradas. Agradecimentos a financiamentos, subsídios, bolsas de estudos e dívidas com outros colegas, bem como

menções à origem do artigo (como uma tese, por exemplo), devem estar nesta seção. Favor incluir o nome completo da agência de fomento, país e número do projeto (se aplicável).

### **Abreviações**

Devem ser definidas em sua primeira ocorrência no texto exceto por abreviações padrão e oficiais. Unidades e seus símbolos devem estar em conformidade com as aprovadas pelo Bureau International des Poids et Mesures (SI).

### **Legendas de figuras**

Esta informação deve ser fornecida ao fim do manuscrito, após as referências. Todas as figuras devem conter legenda. A legenda deve possuir uma sentença introdutória que descreve as principais descobertas. Todas as divisões na figura devem ser identificadas com letras minúsculas, quando aplicável (1 2a, 2b, 3c, 3d, etc.). Quando for o caso da utilização de barras de erro, favor informar se um número que vem após o símbolo  $\pm$  é um Standard Error Of Mean (SEM) ou standard deviation of mean (SD). Deve ser informado na legenda se o resultado apresentado representa N experimentos individuais.

### **Tabelas**

Cada tabela deve possuir um pequeno título acima da mesma. Notas abaixo das tabelas também podem ser utilizadas. Tabelas devem ser citadas no artigo em algarismos romanos (Table I, Table II, Tables IV and V, etc.). Tabelas devem ser submetidas separadamente em arquivos editáveis, preferencialmente .doc ou .docx.

### **Figuras**

Só serão aceitas figuras de alta qualidade (mínimo de 300 dpi). Todas as ilustrações serão consideradas figuras, incluindo desenhos, gráficos, mapas, fotografias, esquemas, etc. O posicionamento tentativo deve ser indicado, assim como todas as figuras devem ser citadas com seu respectivo número longo do texto. Figuras devem ser enviadas de acordo com as seguintes especificações: 1. Desenhos e ilustrações devem estar em formato .PS/.EPS ou .CDR (PostScript ou Corel Draw) e nunca inseridas no texto; 2. Imagens ou figuras em escala cinza devem estar em formato .TIF e nunca inseridas no texto; 3. Cada figura deve ser enviada em arquivo separado; Figuras devem, a princípio, ser submetidas no tamanho em que se espera que estejam publicadas no periódico, ou seja, largura de 8cm (uma coluna) ou 16,2cm (duas colunas), com a altura máxima de cada figura e respectiva legenda sendo menor igual a 22cm.

As legendas das figuras devem ser enviadas com espaçamento duplo em página separada. Cada dimensão linear dos menores caracteres e símbolos não pode ser menor que 2mm após redução. Figuras coloridas são aceitas tanto como figuras preto e branco. No entanto, 5 figuras em p/b são sem custo para os autores, enquanto cada figura colorida na versão impressa será cobrada dos autores, com a comunicação sendo feita durante a fase de produção (após o processo de avaliação). De modo a padronizar a contagem e cobrança de figuras preto e

branco tabelas que ocupem dois terços da página ou que tenham mais que 12 colunas ou 24 colunas serão consideradas figuras p/ Manuscritos de Matemática, Física ou Química podem ser redigidos em TEX, AMS-TEX ou LaTeX, desde que o arquivo .BIB seja enviado junto. Manuscritos sem fórmulas podem ser enviados em .RTF ou doc/docx para Windows.

### Referências

Os autores são responsáveis pela exatidão das referências, bem como suas respectivas citações. Artigos publicados ou ainda 'In press' podem ser incluídos. Comunicações pessoais (Smith, personal communication) devem ser autorizadas por escritos pelos envolvidos. Referências a teses, abstracts de encontros (não publicados em jornais indexados) e manuscritos em preparação ou apenas submetidos, mas não ainda aceitos, devem ser citados no texto no formato (Smith et al., unpublished data) e NÃO devem ser incluídos na lista de referências. Referências devem ser citadas no texto no formato a seguir sem a aspa simples, 'Smith 2004', 'Smith & Wesson 2005' ou, quando há 3 ou mais autores, 'Smith et al. 2006'. Quando houver dois ou mais artigos cujo nome do primeiro autor e ano de publicação são idênticos, as referências devem ser diferenciadas por letras minúsculas, como em 'Smith 2004a', 'Smith 2004b', etc.

As referências devem ser listadas alfabeticamente de acordo com o nome do primeiro autor, sempre na ordem SOBRENOME XY, sendo X e Y as iniciais. Se há mais de 10 autores na referência, usar SOBRENOME XY ET AL., sem listar os demais autores. Referências devem conter também o título do artigo. Os nomes dos periódicos devem estar abreviados sem itálico, pontos ou vírgulas. Para as abreviações corretas, verifique lista das maiores bases de dados nas quais o periódico está indexado, ou consulte a World List of Scientific Periodicals. abreviação a ser usada em referências dos Anais da Academia Brasileira de Ciências é **An Acad Bras Cienc**. Os seguintes exemplos devem servir de guias para sua lista de referências em nossa revista.


**Academia Brasileira de Ciências**

Rua Anfilóbio de Carvalho, 29, 3º andar,  
20030-060 Rio de Janeiro RJ Brasil, Tel: +55  
21 3907-8100 - Rio de Janeiro - RJ - Brazil

**E-mail:** aabc@abc.org.br



Acompanhe os números  
deste periódico no seu leitor  
de RSS


**SciELO - Scientific Electronic Library Online**

Rua Dr. Diogo de Faria, 1087 – 9º andar – Vila Clementino 04037-003

São Paulo/SP - Brasil

E-mail: scielo@scielo.org

