



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

ISMAEL LUCAS PINTO

**FOTOEVIDENCIAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA COMO AUXÍLIO NO
DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER ORAL: estudos de caso e observação se o
tema é abordado no currículo de graduação de Odontologia no Distrito Federal**

Porto Alegre

2019

ISMAEL LUCAS PINTO

**FOTOEVIDENCIAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA COMO AUXÍLIO NO
DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER ORAL: estudos de caso e observação se o
tema é abordado no currículo de graduação de Odontologia no Distrito Federal**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e, UFRGS/UFSM/FURG, para obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências, Área de Concentração: Biofotônica na Ciência da Vida e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Clóvis Milton Duval Wannmacher

Porto Alegre/RS

2019

ISMAEL LUCAS PINTO

**FOTOEVIDENCIAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA COMO AUXÍLIO NO
DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER ORAL: estudos de caso e observação se o
tema é abordado no currículo de graduação de Odontologia no Distrito Federal**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da
Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de
Doutor em Educação em Ciências.

Aprovado em 27 / 11/ 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Severo Dutra Filho – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Membro Externo ao PPG Educ. Ciências

Prof. Dr. Alexandre Guilherme da Motta Sarmiento – ICBS/UFRGS
Relator

Prof. Dr. Clóvis Milton Duval Wannmacher – ICBS/UFRGS
Orientador

CIP - Catalogação na Publicação

Pinto, Ismael Lucas
FOTOEVIDENCIAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA COMO AUXÍLIO NO
DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER ORAL: estudos de caso e
observação se o tema é abordado no currículo de
graduação de Odontologia no Distrito Federal / Ismael
Lucas Pinto. -- 2019.
118 f.
Orientador: Clóvis Milton Duval Wannmacher.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Fluorescência óptica. 2. Lesões
Potencialmente Malignas e de câncer oral. 3. Ilex
paraguaiensis. 4. Fotoevidenciação. . 5.
Estomatologia/Patologia. I. Wannmacher, Clóvis Milton
Duval, orient. II. Título.

Dedico este trabalho a minha esposa, Maria Rita de Cássia, e a sua irmã,
Maria Adélia de Nunes Figueiredo, muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

A minha família, pelo apoio incondicional, paciência, compreensão e incentivo à realização das minhas aspirações;

À Cirurgiã-dentista Ana Paula Oliveira de Araújo.

Ao Prof. Ms. Gilmar de Sousa Ribeiro, Bacharel e licenciado em Química, Mestre em Educação, da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Ao Prof. Dr. Jairo Gonçalves Carlos, Licenciado em Física. Doutor em Educação para a Ciência. Docente do Bacharelado em Engenharia Mecânica no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC).

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), viabilizou este curso *in company* de pós-graduação e a operacionalização do estudo.

Aos professores do programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo amadurecimento acadêmico e pelo conhecimento adquirido durante a realização do curso de Doutorado.

Por analogia, pode se dizer que a fluorescência óptica em relação ao paciente, se utilizada adequadamente, é a aplicação da ciência pós-moderna, ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que produz tecnologia, em que respeitamos o saber individual da bagagem de cada pessoa, numa relação horizontal, onde ninguém é superior ao outro, uma racionalidade feita de racionalidades, uma troca, persuasão de autoconhecimentos em que ambos aprendem, porque todos somos ignorantes em algum assunto, ou seja, o cientista é um ignorante especializado e o cidadão comum um ignorante generalizado;.

Boaventura de Sousa Santos

RESUMO

O presente trabalho pretende mostrar o método de iluminação e a fotoevidenciação a olho nu, por fluorescência óptica, que visa identificar lesões precursoras, pouco perceptíveis ao olho humano. A prevenção pela detecção das lesões potencialmente malignas (LPM) orais e do diagnóstico precoce do carcinoma de células escamosas ou carcinoma espinocelular (CEC). Foram realizados estudos de caso com utilização da técnica de fluorescência óptica com procedimento quase-experimental, envolvendo dois grupos de pacientes, em função das especificidades da origem desses pacientes, do tipo de abordagem clínica, como também da dimensão sociocultural dos atendimentos e uma pesquisa com *survey* em Instituições de Ensino Superior (IES) do Distrito Federal (DF) nos cursos de odontologia, na qual foram aplicados questionários aos Docentes/Coordenadores dos cursos e aos estudantes, que participaram de forma voluntária. Como objetivos pretendeu-se constatar como a fotoevidenciação poderia detectar LPM e com isso influenciar mudanças de hábitos dos pacientes, minimizando riscos e prevenindo o câncer oral, além do diagnóstico precoce do CEC e a possibilidade de aumento da sobrevida pós-diagnóstica. Pretendeu-se ainda verificar a abordagem desse tema nos currículos das IES, na disciplina Estomatologia/patologia bucal na formação inicial dos futuros profissionais da odontologia do DF. Os resultados obtidos confirmaram a importância do uso da fotoevidenciação por fluorescência óptica nos casos estudados tanto na prevenção e mudança de hábito pelo diagnóstico das LPM, na diminuição dos fatores de risco como a redução da temperatura para 65°C do consumo da *Ilex paraguariensis*, eleição de uma área mais representativa da lesão deduzindo assim a ocorrência de possíveis erros laboratoriais e na precocidade do câncer oral. Percebeu-se que o tema ainda seja incipiente nas IES do DF, mas é de extrema relevância que ele já seja abordado. Esta pesquisa constatou que a utilização da fluorescência óptica para detecção das LPM e diagnóstico precoce do câncer oral pode propiciar de fato um menor custo financeiro e o aumento da longevidade com qualidade de vida.

Palavras-chaves: Câncer. Carcinoma espinocelular. Células escamosas. Diagnóstico precoce. Fotodeteção. Fotoevidenciação. Fluorescência óptica. *Ilex paraguariensis*. Orofaringe. Prevenção. Temperatura extrema.

ABSTRACT

The present work aims to show the method of illumination and photo evidence to the naked eye, by optical fluorescence, which aims to identify precursor lesions, little noticeable to the human eye. The prevention by the detection of the potentially malignant oral lesions (PML) and early diagnosis of the carcinoma of scaly cells or squamous cell carcinoma (SCC). Case studies were conducted using the optical fluorescence technique with quasi-experimental procedure, involving two groups of patients, due to the specificities of the origin of these patients, the type of clinical approach, as well as the sociocultural dimension of care and a survey research in Higher Education Institutions (HEIs) of the Federal District (FD) in dentistry courses, in which questionnaires were applied to professors/coordinators of the courses and students, who participated voluntarily. The objectives were to find out how photoevidence could detect PML and thus influence changes in patients' habits, minimizing risks and preventing oral cancer, as well as early diagnosis of SCC and the possibility of increased post-diagnostic survival. It was also intended to verify the approach of this theme in the curriculum of HEIs, in the discipline Stomatology/oral pathology in the initial formation of future professionals of dentistry of the FD. The results obtained confirmed the importance of the use of photoevidence by optical fluorescence in the cases studied both in the prevention and change of habit by the diagnosis of PML, in reducing risk factors such as reducing temperature to 65°C of the consumption of *Ilex paraguariensis*, election of an area more representative of the lesion thus deducing the occurrence of possible laboratory errors and in the precocity of oral cancer. It was noticed that the theme is still incipient in the HEIs of FD, but it is extremely important that it is already addressed. This research found that the use of optical fluorescence to detect PML and early diagnosis of oral cancer may in fact provide a lower financial cost and increase longevity with quality of life.

Keywords: Cancer. Spinocellular Carcinoma. Hot temperature. *Ilex paraguariensis*. Oropharynx. Optics fluoresce. Photodetection. Photoluminescence. Squamous cell.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Artigo Científico 1

Figura 1 — Espectro eletromagnético	31
Figura 2 – Organograma comparativo da fluorescência com fonte emissora no visível.	34
Figura 3 –Fotoevidenciador EVINCE	34
Figura 4–Inicial	36
Figura 5 – Inicial Fluorescência	36
Figura 7 – Inicial com a lesão avermelhada com pouco contraste.	37
Figura 8 – Inicial Fluorescência que destaca a lesão avermelhada com grande contraste.....	37
Figura 9 – Final Fluorescência tecido regenerado.....	37
Figura 10 – Chaleira elétrica desliga com a água na temperatura de ~70°C.....	38
Figura 11 – Água colocada na garrafa térmica passa para ~65°C.....	38
Figura 12 – As bolhas de vapor colapsam ou implodem gerando um chiado à uma temperatura ~80°C.....	39

Artigo Científico 2

Figure 1: Optical fluorescence scheme infographic.	52
Figure 2: Sublingual caruncle fifteen days after biopsy and suture present.	55
Figure 3: Sublingual caruncle fifteen days after biopsy and photo evidencing at the injury site.	55
Figure 4: Image showing the application of low intensity LASER, helping with bone healing.	56
Figure 5: Image of the photo evidencing of the hypothesis lesion diagnosed as possibly SCC in the dental clinic.....	57
Figure 6: Oral mucositis and the application of PDT to perform photodynamic therapy with low-intensity LASER.....	58

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS

Tabela 1 – Instituições Participantes da Pesquisa sobre o uso de fotoevidenciação por fluorescência óptica	22
Quadro 1–: População da disciplina Estomatologia/Patologia – Curso de Odontologia – DF	22
Tabela 1 – Estimativa INCA 2018.....	29
Quadro 2 – Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019	81
Quadro 3 — Questão 1- Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019.....	81
Quadro 4 – Questão 2 - Docentes coordenadores da disciplina estomatologia/patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019.....	82
Quadro 5 – Questão 3 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	82
Quadro 6 – Questão 4 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019.....	83
Quadro 7 – Questão 5 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia.....	84
Quadro 8 – Questão 6 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	85
Quadro 9 – Questão 7 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	85
Quadro 10 – Questão 8 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	86
Quadro 11 – Questão 9 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019.....	87
Quadro 12 – Questão 10 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	87
Quadro 13 – Questão 11 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	88
Quadro 14 – Questão 12 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	89
Quadro 15 – Questão 13 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	89

Quadro 16 – Discentes totais matriculados, respondentes em número e porcentual na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019 .	90
Gráfico 1 – Discentes em número e porcentual da questão 1 na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	91
Gráfico 2 – Total percentual de discentes, por meio de comunicação consultado, pela incorporação dos 15,7% assinalantes de todas as alternativas, da questão 1, na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	92
Quadro 17 – Questão 2 - Discentes, número absoluto e a porcentagem em relação ao total de respondentes na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	92
Quadro 18 – Questão 3 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	93
Quadro 19 – Questão 4 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	94
Quadro 20 – Questão 5 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	95
Quadro 21 – Questão 6 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	96
Quadro 22 – Questão 7 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	97
Quadro 23 – Questão 8 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019	98
Quadro 24 – Questão 9 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos Cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

aPDT	<i>antimicrobial Photodynamic Therapy</i>
ATM	Articulação Temporomandibular
CBC	Carcinoma Basocelular
CCE	Carcinoma de células escamosas
CD	Cirurgião-dentista
CEC	Carcinoma Espinocelular
CEE	Carcinoma Epidermóide de Esôfago
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CNE/CES	Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Ensino Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DF -	Distrito Federal
FACICESP	Faculdades Integradas ICESP
FS	Fotossensibilizador
HD	Hipótese Diagnóstica
HPV	<i>Human Papiloma Virus</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
LASER	<i>Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation</i>
LILT	<i>Low Intensity Laser Therapy</i>
LLLTL	<i>Low Level Laser Therapy</i>
LPM	Lesões Potencialmente Malignas
MEC	Ministério da Educação
mW	miliWatts
nm	nanômetros
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBM	<i>Photobiomodulation</i>
PP IX	– Protoporfirina IX
PS	<i>Photosensitizing</i>
RGO	Revista Gaúcha de Odontologia
RS	Rio Grande do Sul
SCC	<i>Squamous Cell Carcinoma or Spinocellular Carcinoma</i>

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS (cont.)

SOBEP	Sociedade Brasileira de Estomatologia e Patologia Oral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UADT	<i>Upper Aerodigestive Tract</i>
UCB/LAEMO	Universidade Católica – Liga Acadêmica de Estomatologia e Medicina Oral
UDF	Centro de Ensino Unificado do Distrito Federal
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UnB/LADECO	Universidade de Brasília - Liga Acadêmica de Diagnóstico, Estomatologia e Cirurgia Oral
UNIP	Universidade Paulista
VADS	Vias Aerodigestivas Superiores

LISTA DE SÍMBOLOS

λ – Comprimento de Onda

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVOS.....	20
2.1 Objetivo Geral.....	20
2.2 Objetivos Específicos.....	20
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	21
3.1 População Alvo.....	21
3.2 Metodologia.....	22
3.3 Desenvolvimento, Resultados e Discussão.....	25
4 Estudos de Caso.....	26
4.1 Artigo Científico 1.....	26
Resumo.....	26
<i>Abstract</i>	27
Introdução.....	28
Radiações eletromagnéticas.....	30
Diagnóstico de LPM e câncer nas vias aéreas superiores.....	31
Material e Método.....	32
Fluorescência óptica.....	32
Resultados.....	35
Discussão.....	39
A tradição gaúcha.....	39
Hábito do chimarrão.....	40
Redução de riscos e minimizando danos.....	42
Conclusão.....	42
4.2 Artigo Científico 2.....	46
5 Realização da Pesquisa com <i>survey</i>	80
5.1 Questionários dos Docentes.....	81
5.2 Questionário dos Discentes.....	90
6 CONCLUSÃO e PERSPECTIVAS FUTURAS.....	100
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICES.....	104
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	105
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES.....	106
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES.....	110

ANEXOS.....	113
ANEXO I – INFORMATIVO SOBRE CÂNCER ORAL	114
ANEXO II – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA – UFRGS	115
ANEXO III – COMPROVANTES DAS SUBMISSÕES	116

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende mostrar a atualidade do método de iluminação e a fotoevidenciação a olho nu, por fluorescência óptica, para a detecção das lesões potencialmente malignas (LPM) e do câncer oral. Essa técnica de iluminação com a luz violeta melhora a fotodetecção das lesões da cavidade oral e serve para eleição da parte mais representativa de uma lesão para uma biópsia mais assertiva, minimizando a subjetividade da técnica convencional, que utiliza a luz branca. É um método seguro e não invasivo, que permite o acoplamento de uma câmera fotográfica capaz de realizar imagens com resolução temporal.

As LPM de boca e orofaringe representam as primeiras evidências clínicas de lesões cancerizáveis em que a fotoevidenciação tem papel fundamental de tipificação do caso pelo aumento de contraste e de forte auxiliar educativo do paciente se associado a hábitos que possam indiretamente contribuir a longo prazo para o surgimento de lesão maligna, como a ingestão de bebidas de café, chá e chimarrão em temperaturas extremamente altas.

Sabe-se que o termo câncer refere-se ao agrupamento de doenças, de aproximadamente 200 patologias similares, que têm em comum um crescimento rápido e desordenado de suas células, invadindo os tecidos adjacentes e órgãos, que podem espalhar-se para outras partes do corpo, as metástases, e tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, formando os tumores ou neoplasias malignas.

O principal benefício de técnicas espectroscópicas decorre da sua capacidade de detectar e avaliar alterações na estrutura química da célula e na arquitetura tecidual associada à progressão da doença. Estudos extensivos *in vitro* e *in vivo* em vários órgãos demonstraram com sucesso o potencial da fluorescência espectroscópica para diferenciar aspectos normais e alterações teciduais encontradas. Essas diferenças na composição química celular associada à patologia tecidual são refletidas por fluorescência, fornecendo informações semi-quantitativas de diagnóstico (BALAS, C, 2001).

O câncer oral é um dos carcinomas que apresenta um dos maiores índices de óbitos no Brasil, sendo, na maioria dos casos, por uma detecção tardia, e apresentando-se com pequeno índice de sobrevivência pós-diagnóstico. Podem ser elencados alguns motivos para essa tardia detecção, por exemplo, possível negligência em campanhas educativas nacionais, formação acadêmica deficiente, a falta de capacitação continuada do profissional, a falta de métodos auxiliares que aumentem a assertividade da Hipótese Diagnóstica (HD), principalmente nas lesões potencialmente malignas (LPM) que pouco se diferenciam dos tecidos normais.

Os sítios mais comuns de câncer na boca são a língua (26%) e o lábio (23%), principalmente o inferior. Outros 16% são encontrados no assoalho da boca e 11% nas glândulas salivares menores. O restante é encontrado nas gengivas e outros locais.

A maioria dos diagnósticos é feita por cirurgiões-dentistas (CD), mas apenas 20% dos casos são diagnosticados em estágios iniciais, logo, 80% são casos avançados, mais difíceis de tratar (INCA, 2017).

Carcinoma de células escamosas (CCE), também conhecido como Carcinoma Espinocelular (CEC), ou Carcinoma epidermóide de esôfago (CEE), são denominações de uma neoplasia maligna que acomete as vias aerodigestivas superiores (VADS), dependendo da sua localização. Em geral, desenvolve-se a partir da progressão e estadiamento, inicialmente por um eritema com mancha avermelhada, evoluindo para uma hiperplasia epitelial com bordas endurecidas, passando para um carcinoma *in situ* e, depois, para a forma invasora.

Estudos na literatura mostram que o etilismo, o tabagismo e as infecções por HPV são os principais fatores de risco para o surgimento de câncer nas VADS. Geralmente, os tumores malignos que acometem pacientes não tabagistas e não etilistas ocorrem em idades mais tardias e a doença tende a ser bastante agressiva, o que intensifica os cuidados com a saúde bucal (CARVALHO, 2001; DEDIVITIS, 2004).

Em consonância com o Conselho Nacional de Educação (CNE), por intermédio da sua Resolução CNE/CES 3, de 19 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Odontologia, um bom profissional de odontologia deve ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar de maneira satisfatória em todos os níveis de atenção à saúde, baseando-se na parte técnica e científica, para, então, mudar de forma significativa a vida dos indivíduos e seus familiares. É importante ressaltar que o clínico, não especialista, assim como o paciente leigo, tem dificuldade de realizar um exame clínico ou uma autoavaliação para identificar alguma alteração bucal. Nesse sentido, o emprego da técnica da fluorescência espectroscópica pode ser um método mais seguro, rápido e preciso para a detecção das LPM.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o câncer como um problema de saúde pública, uma doença crônica previsível, estimando que a prevenção pode ajudar a reduzir custos, proporcionar um mais rápido restabelecimento da saúde pela precoce detecção, recomendando campanhas de promoção da saúde, prevenção e incorporação de tecnologias que possam auxiliar nesse sentido (INCA, 2017).

A grande relevância da prevenção do câncer oral, sua alta incidência e mortalidade culminaram com a promulgação da Lei nº 13.230, de 28 de dezembro de 2015, instituindo a

semana nacional de prevenção do câncer bucal no Brasil. Trata-se de campanhas educativas que ocorrem durante toda a primeira semana do mês de novembro de todos os anos, buscando enfatizar atitudes apropriadas no cuidado bucal para prevenir, orientar e relembrar os riscos.

Assim, este Trabalho assume um caráter educativo e elucidativo, e tem como objetivo verificar a importância da técnica da fluorescência óptica como ferramenta de detecção de LPM e de câncer oral, bem como se esse tema é abordado nos cursos de Odontologia das Instituições de Ensino Superior do Distrito Federal. O interesse surgiu pela intenção de divulgar a técnica de fluorescência óptica como uma tecnologia importante na detecção de LPM e de câncer oral, por participação em campanha de promoção da saúde e realização de exames clínicos nos funcionários do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), estendendo a outros pacientes por indicação de colegas de profissão.

Este Trabalho abrange a realização de estudos de caso com funcionários do CNPq e outros sujeitos, por demanda espontânea para realização de exames clínicos com a técnica da fluorescência óptica, e uma pesquisa com *survey* na disciplina de Estomatologia/Patologia que faz parte dos currículos base dos cursos de odontologia de todas as IES do DF.

Estamos na era da luz. Nesse sentido, os cursos de formação inicial e continuada dos profissionais de Odontologia deveriam incorporar as inovações tecnológicas aos seus programas, em particular, fontes de luz para a evidênciação de LPM, visto que exames feitos a partir da fluorescência óptica das mucosas da cavidade bucal podem evidenciar a presença de carcinoma espinocelular (CEC) e os carcinomas basocelular (CBC) de pele, excetuando as lesões não melanocísticas. Assim, pode-se abreviar muito o tempo de espera pelo diagnóstico precoce e, conseqüentemente, a cura. A fotodeteção óptica aplicada com sucesso tem potencial para representar um passo importante nos avanços do diagnóstico de doenças pré-malignas de maneira precoce e na brevidade da ação terapêutica aplicada. Esse tema é de grande relevância pelo impacto na melhoria da qualidade de vida de milhares de pessoas que possam contrair tais lesões.

Para perceber a relevância da técnica da fluorescência óptica para a identificação precoce do câncer bucal, foram aplicados questionários envolvendo os discentes e docentes da disciplina Estomatologia/Patologia em todas, exceto uma, as IES do DF no curso de Odontologia. O objetivo é saber dos discentes se essa temática é mencionada e se essa disciplina é de seu interesse. No caso dos docentes, buscou-se saber também o domínio do conhecimento científico que ancora essa tecnologia.

A fluorescência óptica, em relação ao paciente e a aplicação da ciência pós-moderna, como defende Boaventura de Sousa Santos (2003), cujo saber individual de cada um é

respeitado, e cuja relação é horizontal, sem superioridade de um para com o outro, trocando-se autoconhecimentos e aprendendo juntos, pois “todos somos ignorantes em algum assunto, ou seja, o cientista é um ignorante especializado e o cidadão comum um ignorante generalizado”.

A educação é o elo ideal da formação profissional do cirurgião-dentista, a produção científica e o retorno desse conhecimento em benefício da população. O uso de métodos que auxiliem uma Hipótese Diagnóstica (HD) muito mais assertiva nas LPM, que pouco se diferenciam dos tecidos normais e nos estágios iniciais do carcinoma, pode aumentar a convicção de já se tratar de uma lesão maligna, aumentando o engajamento profissional com todos os encaminhamentos, visando o desfecho mais rápido.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar a importância da técnica da fluorescência óptica como ferramenta de detecção de LPM e de câncer oral, bem como se esse tema é abordado nos cursos de Odontologia das IES do DF.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar com os docentes coordenadores e os discentes se o tema fluorescência óptica é abordado na disciplina Estomatologia/Patologia como método auxiliar na evidenciação das LPM e das neoplasias orais.

- Verificar o interesse dos discentes com a disciplina Estomatologia/Patologia e se essa disciplina configura-se entre as especialidades de maior interesse.

- Participar de campanha institucional do CNPq para promoção da saúde para divulgação da técnica de fluorescência óptica.

- Realizar exame clínico com a técnica de fluorescência óptica para a detecção de LPM e de câncer oral, nos funcionários do CNPq e em outros pacientes, por demanda espontânea ou indicação.

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

3.1 População Alvo

O público-alvo da pesquisa é constituído por dois grupos distintos. O primeiro está relacionado à parte clínica, envolvendo funcionários voluntários do CNPq e outros pacientes frutos de indicação de colegas da profissão. O segundo grupo é formado pelos docentes coordenadores e pelos discentes da disciplina Estomatologia/Patologia do Curso de Odontologia das IES do DF.

O primeiro grupo foi abordado em campanha de promoção da saúde e, para os que se motivaram, foram realizados exames clínicos com a técnica da fluorescência óptica. Ainda nesse grupo, foram examinados, com o uso da mesma técnica, pacientes indicados de profissionais ou demanda espontânea.

No segundo grupo foram aplicados questionários na disciplina de Estomatologia/Patologia, devido ao fato de a temática da técnica de fluorescência óptica ser assunto potencial dessa disciplina, que é ofertada em semestres variados, dependendo de como o currículo de Odontologia é organizado por cada IES do DF.

O Distrito Federal conta hoje com sete IES que ofertam o curso de Odontologia. Para seleção dos docentes optou-se por aqueles que estão registrados na grade horária da Instituição como coordenadores em ministrar a disciplina Estomatologia/Patologia no ano corrente da pesquisa (2019) e pelos discentes matriculados na disciplina Estomatologia/Patologia no ano da pesquisa, caracterizando o seu carácter censitário.

Importante destacar que, dentro de uma mesma IES do DF, pode-se encontrar alunos de vários semestres do curso de Odontologia, matriculados na disciplina Estomatologia/Patologia. Uma instituição apresenta curso diurno e noturno, com grades curriculares cuja oferta da disciplina muda de um turno para outro. Duas dessas instituições apresentam ligas acadêmicas de Estomatologia, que são grupos de estudos nos quais estudantes se reúnem para aquisição e difusão dos conhecimentos da disciplina. Vale ressaltar que nessas ligas acadêmicas o quantitativo de alunos é igual ou superior ao da disciplina (LiTRE-Saúde, 2016).

Das sete IES que ofertam o curso de Odontologia, apenas uma não participou da pesquisa, por recusa sem justificativa.

As IES do DF estão identificadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Instituições Participantes da Pesquisa sobre o uso de fotoevidenciação por fluorescência óptica

INSTITUIÇÃO	DOCENTES	DISCENTES
	COORDENADORES	PARTICIPANTES
1 – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)	1	42
2 – Centro de Ensino Unificado do Distrito Federal (UDF)	2	92
3 – Universidade Paulista (UNIP)	2	40
4 – Faculdades Integradas ICESP (FACICESP)	1	62
5 – Universidade Católica – Liga Acadêmica de Estomatologia e Medicina Oral (UCB/LAEMO)	1	19
6 Universidade de Brasília - Liga Acadêmica de Diagnóstico, Estomatologia e Cirurgia Oral (UnB/LADECO)	1	18
6 IES PARTICIPANTES	8 COORDENADORES	280 ALUNOS

Fonte: elaborada pelo autor

A população e a amostra deste estudo estão discriminadas no Quadro 1.

Quadro 1–: População da disciplina Estomatologia/Patologia – Curso de Odontologia – DF
1º semestre de 2019

Unidades	População	Amostra	Porcentagem%
Centro Universitários/Universidades que ofertam o curso de Odontologia no DF	7	6	85,7
Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia	9	8	88,8
Discentes matriculados na disciplina Estomatologia/Patologia	386	280	72,6

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: Os discentes das seis IES participantes totalizaram 324 matriculados, que perfazem o percentual de 86,4%.

3.2 Metodologia

Entende-se por Metodologia o conjunto de procedimentos para a definição de percurso, bem como métodos, técnicas e instrumentos para a realização de um estudo ou uma pesquisa científica. Assim, é de fundamental importância para o pesquisador a definição da metodologia a ser adotada para que ele possa desenvolver sua pesquisa com o maior grau de assertividade possível para atingir os seus objetivos e evitar cometer erros procedimentais ao longo do seu trabalho.

Por considerar que esta Pesquisa está relacionada ao comportamento e crenças dos sujeitos envolvidos que podem afetar sua saúde, optou-se pela abordagem qualitativa como

método de pesquisa. Pesquisa qualitativa porque pretendeu-se compreender a percepção dos sujeitos participantes e, ao mesmo tempo, interagir com eles no sentido da promoção de mudança de atitude que pudesse lhes proporcionar melhor qualidade de vida.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997).

Segundo Minayo (2001, p. 22), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.”

Para Gil (2002), o estudo de caso consiste em um estudo profundo, de tal maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. O autor afirma ainda que esta modalidade de pesquisa é muito utilizada nas ciências sociais e biomédicas e que os estudos de caso podem ser constituídos tanto de um único, quanto de múltiplos casos. Para Triviños (1987), os estudos de caso têm por objetivo aprofundarem a descrição de determinada realidade e o estudo de caso talvez seja um dos mais relevantes métodos de pesquisa qualitativa.

Nesse sentido, adotou-se como procedimento metodológico a realização de estudos de casos, com a realização de uma pesquisa com abordagem pré-experimental ou quase experimental (CAMPBELL e STANLEY, 1979) e de uma pesquisa com *survey*, para estudar com profundidade a temática, objeto desta Pesquisa científica.

Os estudos de caso com abordagem pré-experimental foram realizados com os funcionários do CNPq e outros sujeitos por demanda espontânea. Após a abordagem para apresentação do novo equipamento e da técnica de fotoevidenciação de LPM, alguns se dispuseram a participar dos procedimentos que envolveram o exame clínico com o equipamento e o registro temporal com imagens, seguidos de acompanhamento e desfecho dos casos.

A pesquisa com *survey* foi utilizada no universo das IES, envolvendo docentes/coordenadores e discentes do Curso de Odontologia, com o objetivo de verificar se o tema foi abordado na disciplina e o interesse dos discentes quanto à temática aqui desenvolvida. A pesquisa com *survey* pode ser referida como sendo “a obtenção de dados ou informações

sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa” (FONSECA, 2002, p. 33). Para Silveira e Córdova (*In* GEIHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 39), nesse tipo de pesquisa, o respondente não é identificável, portanto o sigilo é garantido.

Os dados foram coletados por meio de aplicação de questionários estruturados de forma presencial, impresso, personalizado para cada IES do DF, com um modelo para os docentes/coordenadores e outro para os discentes, sendo questionários complementares e análogos, totalizando nove para os discentes e 13 para os docentes, com perguntas sobre aspectos mais específicos da fluorescência óptica. Dessas perguntas, oito são praticamente iguais, com pequenas diferenças na redação para se adequar a situação de docente ou discente.

A aplicação foi realizada de forma censitária para saber se a fotoevidenciação por fluorescência óptica foi mostrada, resguardado o direito de recusa a participar da pesquisa.

No que se refere aos discentes, os questionários foram aplicados em uma amostra não probabilística por conveniência, na qual os indivíduos empregados nessa pesquisa são selecionados porque eles estão prontamente disponíveis, não porque eles foram selecionados por meio de um critério estatístico. Foi aplicado o questionário aos estudantes presentes na sala de aula no dia da visita do pesquisador na instituição de ensino. (BOLFARINE, 2005).

Foram apresentados os questionários e os esclarecimentos de que se trata de uma pesquisa sobre a divulgação científica de novas tecnologias, bem como o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que serão abordados verbalmente e por escrito os docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia a os seus discentes, de todas as instituições participantes da Pesquisa.

A técnica a ser pesquisada é o exame com iluminação com o aparelho de fotoevidenciação por fluorescência óptica da marca MMO de nome Evince, potência de 100mW de emissão de luz violeta de comprimento de onda de 405nm (+-10nm), radiação eletromagnética não ionizante, com visor e filtro que permite a passagem da luz vermelha refletida para detecção óptica, a olho nu, da grande atividade mitocondrial do cromóforo protoporfirina IX (PP IX).

Houve interesse em observar se a educação está sob uma nova perspectiva de ensino, com uma visão mais ampla de transmitir um conteúdo significativo para melhor formação dos profissionais, ao verificar se a fotoevidenciação é abordada na disciplina Estomatologia/Patologia bucal, no que tange à capacitação ideal dos discentes de Odontologia na triagem de uma hipótese diagnóstica mais assertiva e na indicação clínica.

3.3 Desenvolvimento, Resultados e Discussão

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas metodológicas. A primeira com a realização de estudos de caso envolvendo os funcionários do CNPq e outros sujeitos por demanda espontânea para realização de exames clínicos com procedimentos pré-experimentais ou quase-experimentais com a técnica da fluorescência óptica, que geraram dois artigos científicos: artigo científico 1 encaminhado para a Revista *Full Dentistry Science* e o artigo científico 2 encaminhado para Revista Gaúcha de Odontologia (RGO).

Na segunda etapa foi realizada uma pesquisa com *survey*, com a aplicação de questionários para os docentes/coordenadores e os discentes da disciplina Estomatologia/Patologia do curso de Odontologia das IES do DF.

4 ESTUDOS DE CASO

Os Estudos de Caso que seguem são de extrema relevância para esse trabalho, pois tratam da aplicação da técnica da fotoevidenciação por fluorescência óptica. Referem-se a ações de atendimentos clínicos realizados em dois grupos de pacientes. A partir desses Estudos, foram elaborados dois Artigos Científicos, um para cada grupo de pacientes, em função das especificidades da origem desses pacientes, do tipo de abordagem clínica, como também da dimensão sociocultural dos atendimentos.

O primeiro Artigo, descreve a abordagem clínica para evidênciação de Lesões Potencialmente Malignas (LPM), a sensibilização do paciente para a redução de risco e mudança de hábito, para prevenção de uma eventual malignização; o segundo Artigo, descreve a abordagem a pacientes com carcinoma (CEC), onde a fotoevidenciação foi determinante para o diagnóstico precoce de um dos casos e no outro, a correção de diagnóstico incorreto, que constatou tratar-se de um câncer já em estágio avançado, não detectado em seu estágio inicial, por uma biopsia realizada anteriormente.

4.1 Artigo Científico 1

TÍTULO

A imagem da fluorescência óptica na educação contra os excessos das altas temperaturas praticadas na ingestão do chá-mate da *Ilex paraguariensis*

TITLE

The image of optical fluorescence in education against the excess of high temperatures practiced in hot drinks *Ilex paraguariensis* tea ingestion

Ismael Lucas Pinto^{*}, Gilmar de Souza Ribeiro^a, Clóvis Duval Wannmacher^b

^{*} Cirurgião-dentista clínico do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Mestre em LASER em Odontologia, Doutorando em Educação em Ciência na Universidade federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); E-mail ismael.pinto@cnpq.br

^a Bacharel e Licenciado em Química, Mestre em Educação, E-mail: gilrib.ribeiro@gmail.com

^b Mestre, Doutor, Professor em tempo integral, Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), R. Sarmento Leite, 500 – Farroupilha - Porto Alegre/RS, Brasil - CEP: 90035-190; Tel.: +55 61 3308-3452 E-mail: clovisdw@ufrgs.br

RESUMO

Este Estudo visa demonstrar a eficácia de convencimento do paciente mediante a apresentação da técnica de fluorescência óptica em avaliação diagnóstica. Apresenta-se o relato de duas pacientes com lesões no palato, que perduravam por mais de 10 dias,

pelo hábito de ingestão de alimentos e bebidas em altíssima temperatura, notadamente o chimarrão. Buscavam avaliação diagnóstica, com receio de tratar-se de câncer oral. Após a anamnese, foi sugerido exame com fluorescência óptica, por emissão de luz violeta visível ao olho humano, em que o tecido absorve e, se houver alta atividade mitocondrial, emana uma luz vermelha, o que sugere Lesão Potencialmente Maligna (LPM). Os exames revelaram a existência de LPM eritematosa condizente com queimadura severa. Estudos mostram que a alta temperatura das infusões é o principal fator predisponente para Carcinoma Epidermóide de Esôfago (CEE) na região da orofaringe. As imagens da fotoevidenciação permitiram melhor avaliar a gravidade das lesões, ao ponto de sensibilizar as pacientes quanto à adequação de seus hábitos para uma redução da temperatura de ingestão de alimentos e bebidas. Vale ressaltar que, as pacientes já haviam sido alertadas sobre esse risco, mas o alerta não logrou êxito, e o convencimento quanto à necessidade de mudança de hábitos só ocorreu quando confrontadas com imagens produzidas na avaliação diagnóstica por fluorescência óptica.

Descritores: Carcinoma; ilex paraguariensis; fluorescência; orofaringe; temperatura alta.

ABSTRACT

This study aims to demonstrate the efficacy of the patient's convincing by presenting the optical fluorescence technique in diagnostic evaluation. It presents the report of two patients with lesions on the palate, which lasted for more than ten days, by the habit of eating food and beverages at very high temperatures, notably the Chimarrão. They sought diagnostic evaluation, with fear of being oral cancer. After the anamnesis, optical fluorescence was suggested by emitting violet light visible to the human eye, in which the tissue absorbs and, if there is a high mitochondrial activity, emanating a red light, suggesting a potentially malignant lesion (PML). The exams revealed the existence of erythematous PML consistent with a severe burn. Studies show that the high temperature of infusions is the main predisposing factor for esophageal squamous cell Carcinoma (SCC) in the Oropharynx region. The images of the photo disclosure allowed a better evaluation of the severity of the lesions. The severity of the lesions sensitized the patients for the reduction in the temperature of food and beverage intake.

It is noteworthy that the patients had already been warned about this risk, but the alert did not succeed, and the convincing regarding the need for changing habits only occurred when confronted with images produced in the diagnostic evaluation by fluorescence Optical.

Descriptors: Carcinoma; *ilex paraguariensis*; fluorescence; oropharynx; hot temperature.

INTRODUÇÃO

Este artigo é um relato de dois casos similares de LPM no palato duro da cavidade oral por hábito de ingestão de café, chá e chimarrão com temperatura muito alta, evidenciada pela técnica de fluorescência óptica.

Embora cientificamente comprovados os benefícios à saúde da ingestão adequada do café, chá verde e do mate da *Ilex paraguariensis*, estatisticamente há maior incidência do câncer do trato aerodigestivo superior, principalmente do esôfago, pois, mesmo desconhecendo-se os fatores associados a essa maior incidência, a hipótese é de que tal ocorrência esteja relacionada ao hábito da região Sul do Brasil de tomar o chimarrão, o mate (*Ilex paraguariensis*).

Três fatores destacam-se em relação aos outros como possíveis preditores do incremento de maior ocorrência do risco de desenvolvimento do carcinoma espinocelular da cavidade oral e do carcinoma epidermóide de esôfago: as altas temperaturas de ingestão, a frequência e o volume. Nos dois relatos, não há os principais fatores do aumento da incidência já comprovados cientificamente, como: etilismo, tabagismo (nicotina) e o papiloma vírus humano (HPV), ou *human papiloma virus*.

Nesse relato, observa-se a aplicação da ciência pós-moderna, em que respeitamos o saber individual da bagagem de cada pessoa, numa relação horizontal, na qual ninguém é superior ao outro, uma racionalidade feita de racionalidades, uma troca de autoconhecimentos em que ambos aprendem, porque todos somos ignorantes em algum assunto, ou seja, “o cientista é um ignorante especializado e o cidadão comum um ignorante generalizado” [26].

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o câncer como um problema de saúde pública, uma doença crônica previsível, estimando que a prevenção pode ajudar a reduzir custos, acelerando o restabelecimento da saúde pela detecção precoce, e

recomenda campanhas de promoção da saúde e da prevenção e a incorporação de tecnologias que possam auxiliar nesse sentido [18].

A estatística das neoplasias do trato aerodigestivo superior de cabeça e pescoço, quanto à ocorrência, sobrevida pós-diagnóstico, remoção cirúrgica e mortalidade, é muito variável de região para região, por isso, é muito improvável conseguir um fator causal, mas é possível compilar vários fatores contribuintes.

No Brasil, os dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) de 2018, mostram que ocorreram aproximadamente 113.860 casos de novas neoplasias, exceto as de pele não melanoma. Para fins de comprovação deste estudo, transcrevemos os dados referentes a três tipos de câncer: cavidade oral, esôfago e laringe, comparando sua ocorrência por região e gênero. A quantidade casos é também apresentada em porcentagem relativa ao número total de novas neoplasias naquela região:

Tabela 1 – Estimativa INCA 2018

ESTIMATIVA DE CASOS NOVOS DE CÂNCER DE CAVIDADE ORAL, ESÔFAGO E LARINGE, SEXO, REGIÃO E LOCALIZAÇÃO PRIMÁRIA NO BRASIL, INCA 2018 , pp. 65-93										
TIPOS DE CÂNCER	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OES		SUDESTE		SUL	
	SEXO		SEXO		SEXO		SEXO		SEXO	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
CAVIDADE ORAL	330	170	1890	920	780	250	5920	1620	2280	540
	3,51%	1,83%	3,20%	2,04%	4,85%	1,72%	6,10%	1,71%	4,68%	1,40%
ESÔFAGO	240	90	1460	650	560	180	3460	890	2520	740
	2,55%	0,97%	2,50%	1,44%	3,48%	1,24%	3,60%	0,94%	5,15%	1,92%
LARINGE	240	100	1560	220	410	110	2620	660	1570	190
	2,55%	1,08%	2,60%	0,49%	2,55%	0,76%	2,70%	0,70%	3,21%	0,49%
TOTAL	810	360	4910	1790	1750	540	12000	3170	6370	1470
TOTAL %	8,61%	3,88%	8,30%	3,97%	10,88%	3,72%	12,40%	3,35%	13,04%	3,81%

Para efeito de comparação, os dados citados evidenciam um total de 300.000 novos casos de neoplasia, exceto as de pele não melanoma, com prevalência do câncer de esôfago mais em homens (8.240 mil casos novos) do que em mulheres (2.550 mil casos novos), provavelmente devido aos hábitos de tabagismo, etilismo e infecções por HPV. E 90% desses casos vão surgir em fumantes, uma vez que esse hábito implica maior risco para o desenvolvimento de câncer [18].

O carcinoma de células escamosas (CCE) ou carcinoma espinocelular (CEC) e os carcinomas epidermóides de esôfago (CEE) são as denominações das neoplasias malignas que acometem as vias aerodigestivas superiores (VADS). Em geral, desenvolvem-se a partir da progressão e estadiamento, inicialmente por um eritema com

mancha avermelhada, evoluindo para uma hiperplasia epitelial com bordas endurecidas, passando para um carcinoma *in situ* e, depois, para a forma invasora.

Estudos na literatura mostram que o etilismo, o tabagismo e as infecções por HPV são os principais fatores de risco para o surgimento de câncer nas VADS. Geralmente, os tumores malignos que acometem pacientes não tabagistas e não etilistas ocorrem em idades mais tardias e a doença tende a ser bastante agressiva, o que intensifica os cuidados com a saúde bucal [8, 10].

Vê-se que, na região sul do Brasil, ocorre uma inversão: há uma maior prevalência dos carcinomas de esôfago do que os da cavidade oral. Assim, surge a dúvida do que pode estar contribuindo para isso. O aspecto mais característico dessa região é a tomada do chimarrão, erva mate da *Ilex paraguayensis*, por meio de uma infusão das folhas com água quente, tomadas por uma bomba (canudo metálico), que traz o líquido quente diretamente para a parte posterior da língua e da orofaringe.

Há dois possíveis mecanismos pelos quais o mate pode elevar o risco de câncer de esôfago. Uma possibilidade é que o extrato da planta pode conter substâncias carcinogênicas ou promotoras, mas nenhum estudo tem essa confirmação. Pelo contrário, sabe-se que tais substâncias têm efeitos benéficos à saúde. A outra possibilidade refere-se à temperatura. A injúria térmica pode potencializar a ação de outros carcinogênicos ingeridos. Estudos em ratos, submetidos à alimentação oral com água quente e N-metil-N-nitroso-guanidina (MNNG), apresentaram mais neoplasias de esôfago do que isoladamente [6].

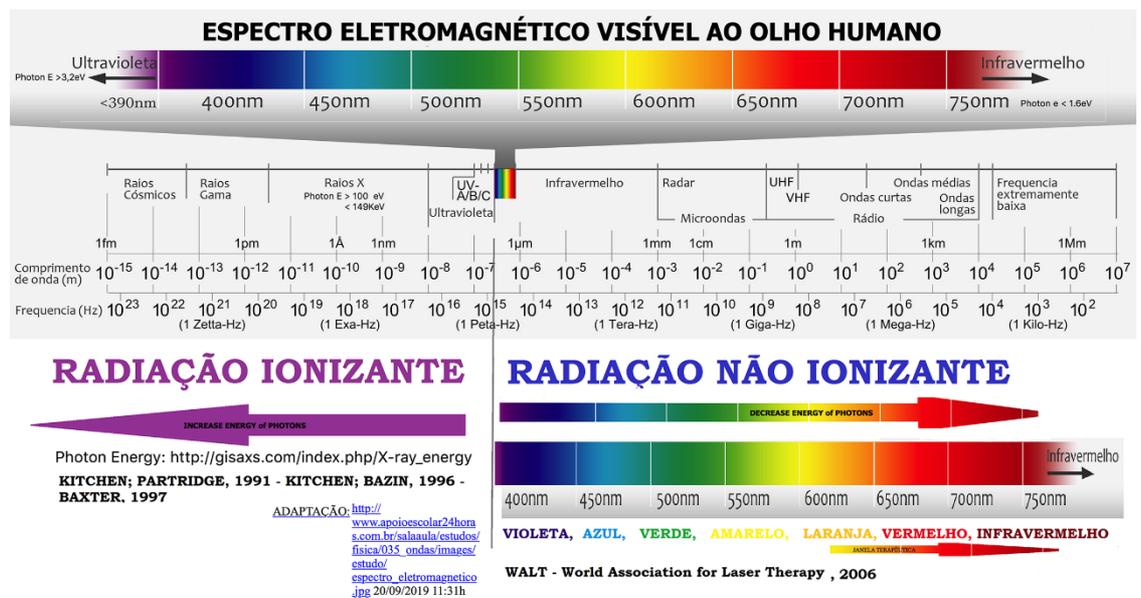
As neoplasias de esôfago são muito agressivas, com frequentes recidivas, sendo os tratamentos controversos das terapias coadjuvantes de quimioterapia e radioterapia, e apresentam baixa expectativa de sobrevivência pós-cirurgia de remoção do tumor [28].

RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS

Radiação do espectro eletromagnético inclui todos os tipos de ondas, divididas em dois grupos: as radiações ionizantes e as não-ionizantes. As ionizantes são associadas a lesões malignas. Sob o ponto de vista físico, possuem comprimentos de onda com energia suficiente para arrancar os elétrons, o que resulta em elétrons livres, de alta energia, altamente reativos. Inicia-se pelo ultravioleta (<390nm), passando pelos raios X, raios Gama e raios Cósmitos, em uma relação inversa de que, quanto menor o comprimento de onda, maior vai ser a energia do fóton.

De outro lado, existem as ondas não-ionizantes, que não possuem energia suficiente para retirar nenhum elétron, nem mesmo as menores forças de união entre átomos, que são as ligações químicas de valência. Portanto, se não possuem energia suficiente para quebrar a menor força individual entre átomos, é altamente improvável que elas possam quebrar as ligações do conjunto que formam as moléculas e muito menos romper as ligações das proteínas humanas, como as do DNA ou ADN (*deoxyribonucleic acid* ou ácido desoxirribonucleico). As ondas não-ionizantes começam com os comprimentos de onda crescentes a partir da luz visível da cor violeta (>390nm), passando por todo espectro da luz visível ao olho humano, e depois as ondas infravermelhas, radar, microondas, rádio (UHF, VHF, AM, FM e as ondas longas). Em ordem inversa, quanto maior os comprimentos de onda, menores as energias dos fótons. (Figura 1)

Figura 1 — Espectro eletromagnético



DIAGNÓSTICO DE LPM E CÂNCER NAS VIAS AÉREAS SUPERIORES

A semiologia do diagnóstico clínico do câncer oral é baseada na avaliação detalhada dos sinais e sintomas que formarão o prontuário odontológico.

Diante de uma suspeita, deve-se procurar um profissional para dirimir as dúvidas. Pode-se utilizar meios físicos ou químicos para ampliar a precisão da análise diagnóstica, lançando mão de lupas, estetoscópio, luz, corantes químicos que podem realçar as lesões, e pela biópsia, permitindo melhor avaliar se tratar de lesões primárias ou manifestações orais de doenças sistêmicas.

As LPM têm um início aparentemente inofensivo, mas, em médio e longo prazo, podem-se tornar malignas [16].

Uma LPM como a leucoplasia é uma área esbranquiçada geralmente benigna e raramente evolui para câncer. Em 25% dos casos, pode evoluir para um câncer em médio ou longo prazo, se não for tratada, e os agentes predisponentes, como etilismo e o fumo, não desaparecerem [16].

Já a LPM como a eritroplasia, que é uma lesão avermelhada, levemente elevada, em geral assintomática e que não sai na raspagem esfoliativa, é geralmente mais preocupante, pois, em 90% dos casos, já existe um quadro histológico de displasia (leve ou moderada), carcinoma *in situ* ou carcinoma invasivo. Pode estar subestimada pela dificuldade de identificá-la [16].

Este estudo tem caráter educativo, elucidativo e preventivo, no sentido de promover uma mudança de hábito, respeitando-se a tradição das pacientes de tomar o mate, mas esclarecendo como fazê-lo sem danos aos tecidos, atuando na redução de riscos, minimizando os possíveis fatores contribuintes das neoplasias de cabeça e pescoço da via aerodigestiva superior.

A metodologia desenvolvida foi o estudo de caso com a utilização de equipamento de fluorescência óptica para fotografar as lesões, o que possibilitou mostrar as profundas alterações teciduais que, vistas a olho nu, não parecem significantes e, assim, ensejar uma adequação do hábito de tomar bebidas energizantes muito quentes.

MATERIAL E MÉTODO

FLUORESCÊNCIA ÓPTICA

Com base na espectroscopia, as técnicas de fotoevidenciação têm potencial para identificar os processos bioquímico e morfológico dos tecidos sem precisar remover tecido e nem comprometer o cuidado com o paciente.

O equipamento usado é o Evince, um fotoevidenciador portátil, potência de 100mW, emitindo 405nm, cadastro no Ministério da Saúde 800514290011, *code* 10.02428, SN EVC – 615, bateria de Li-on 7,6V/700mA. Fundamentado na emissão de luz violeta visível, não ionizante, essa técnica serve para escanear a cavidade oral em busca de LPM e para a eleição de área mais representativa para biópsia. Essa técnica permite

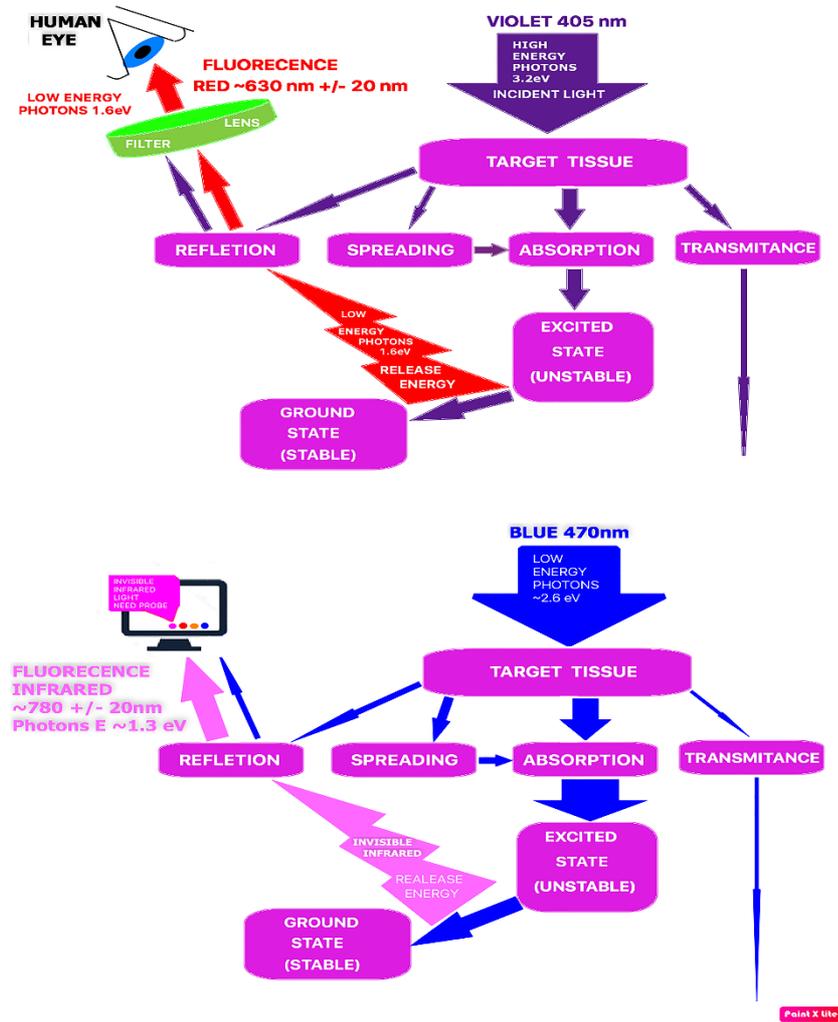
observar nuances que, em muitos casos, são imperceptíveis a olho nu e usando apenas uma luz branca de iluminação.

É importante destacar que o visor permite a visualização pelo olho humano, como acoplamento de câmera digital para a tomada de imagens, para fins de registro, como forma de demonstração e convencimento ao paciente, pois uma imagem vale mais que mil palavras [1].

Essas novas tecnologias são rápidas, não invasivas e semi-quantitativas, e podem ser usadas para fotoevidenciar características importantes dos tecidos, como o metabolismo celular – basicamente da atividade mitocondrial, identificada pela Protoporfirina IX –, vascularização, oxigenação e alterações intravasculares na morfologia tecidual. Com o uso da fluorescência óptica, uma variedade de alterações clínicas incipientes podem ser observadas nos casos das LPMs, controle da evolução temporal das lesões, inclusive, no surgimento de um processo neoplásico [20, 21,22].

Nessa técnica de fluorescência óptica, a luz é retrodevolvida no espectro visível ao olho humano. Portanto, não são necessários outros equipamentos para processar o sinal, tornando a visualização direta pelo olho uma grande vantagem, com possibilidade de resposta rápida, pois a informação é coletada *in situ*. Além disso, quando comparada com o diagnóstico pela biópsia, a técnica óptica pode reduzir a influência da habilidade e experiência do clínico no resultado final do diagnóstico [12,23].

Figura 2 – Organograma comparativo da fluorescência com fonte emissora no visível.



Autor: Ismael Lucas Pinto

Figura 3 –Fotoevidenciador EVINCE



RESULTADOS

Trata-se do relato de dois casos distintos em que as pacientes possuíam o hábito do consumo de bebidas e alimentos muito quentes. Este estudo não estabelece nenhuma comparação entre os casos. O intuito foi de demonstrar às pacientes que o hábito de ingestão de bebidas em altas temperaturas traria um grande risco de provocar ou agravar lesões na cavidade oral e no esôfago, podendo ser potencialmente malignas.

A participação das pacientes nesse estudo foi amparada por um princípio ético, resguardado nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados, nos quais assegura que a participação nesse estudo é voluntária, livre de qualquer coação ou obrigação. Ficaram assegurados os seguintes direitos: liberdade para interromper a participação a qualquer momento do estudo, de acordo com sua vontade, sem penalização alguma ou prejuízo dos cuidados clínicos. Também foi assegurada a confidência de qualquer dado pessoal, assim como o sigilo de suas identidades, e que os resultados obtidos poderiam ser utilizados em publicações científicas e estudos futuros.

A condução dos casos se deu pela percepção que os insistentes alertas verbais anteriores sobre os riscos da ingestão em altas temperaturas do chimarrão não lograram êxito. Com a disponibilidade da técnica de fluorescência óptica, foi possível a fotoevidenciação de LPM, que nos estágios iniciais de uma queimadura térmica são idênticas a uma lesão cancerígena. As imagens produzidas pela técnica de fluorescência óptica evidenciaram a gravidade das lesões, levando a sensibilização e convencimento da necessidade da adequação dos hábitos quanto ao consumo frequente em altas temperaturas. Vale dizer que tal gravidade não poderia ser dimensionada a olho nu.

A paciente A tem 70 anos de idade, é natural de Minas Gerais, mas incorporou o hábito do chimarrão por convivência com gaúchos. A frequência do consumo do chá mate não é diária, porém consome diariamente outras bebidas como o café e outros tipos de chás, todos em altíssima temperatura. A motivação da paciente deveu-se ao alto grau de informação a respeito das lesões na cavidade oral e do potencial de malignidade delas. Ao perceber uma lesão diferente no palato, com dormência e leve desconforto, procurou investigar a natureza da lesão pela técnica da fluorescência óptica como primeiro passo antes de uma biópsia. As imagens obtidas por essa técnica revelaram uma lesão grave de queimadura pelo calor, sem aspectos de malignidade, cuja cicatrização seria

espontânea, desde que reduzisse a temperatura de consumo dos alimentos e com o devido acompanhamento.

Figura 4 – Inicial com a lesão avermelhada com pouco contraste.



Figura 5 – Inicial Fluorescência que destaca a lesão avermelhada com grande contraste.

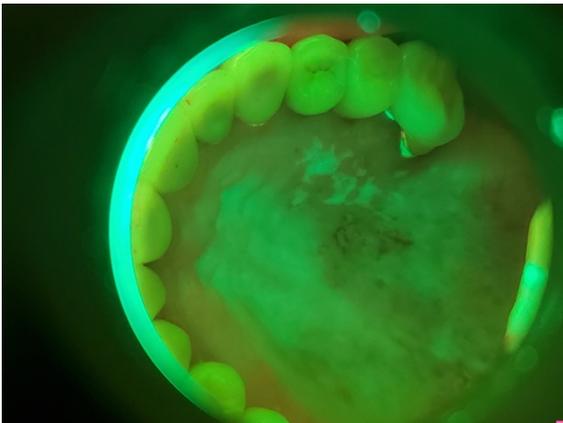
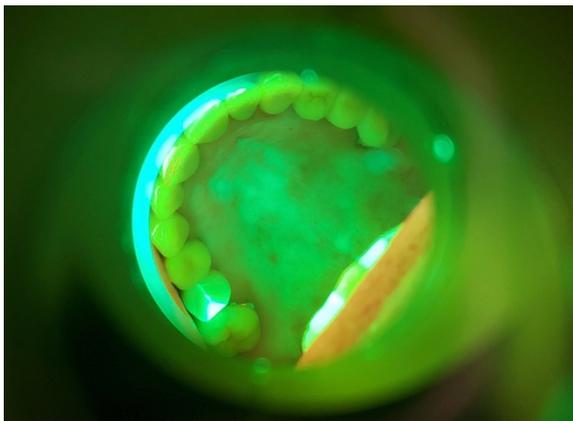


Figura 6 – Final Fluorescência tecido regenerado.



A paciente B tem 80 anos de idade, é natural do Rio Grande do Sul, tem hábito frequente do chimarrão em temperatura extremamente alta. Ainda que diversas vezes alertada dos riscos de lesões pela ingestão frequente em altas temperaturas, mesmo com apresentação de artigos científicos, a paciente nunca cogitou na mudança desse hábito, por considerar que poderia estar ferindo a tradição gaúcha. Entretanto, esses alertas não

foram em vão, pois, ao sinal da primeira lesão, acompanhada de fortes dores e dificuldade de ingestão, a paciente rapidamente buscou elucidar do que se tratava. Realizado o exame pela técnica da fluorescência óptica, foi evidenciado uma lesão eritematosa grave por queimadura pelo excesso de calor, sem aspectos de malignidade, cuja cicatrização seria espontânea, desde que reduzisse a temperatura do consumo do chimarrão e com o devido acompanhamento.

Figura 7 – Inicial com a lesão avermelhada com pouco contraste.



Figura 8 – Inicial Fluorescência que destaca a lesão avermelhada com grande contraste.

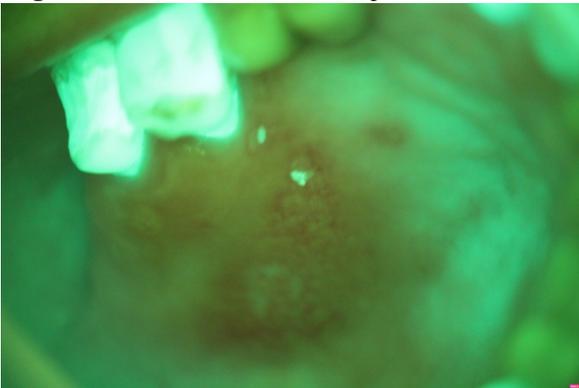


Figura 9 – Final Fluorescência tecido regenerado.

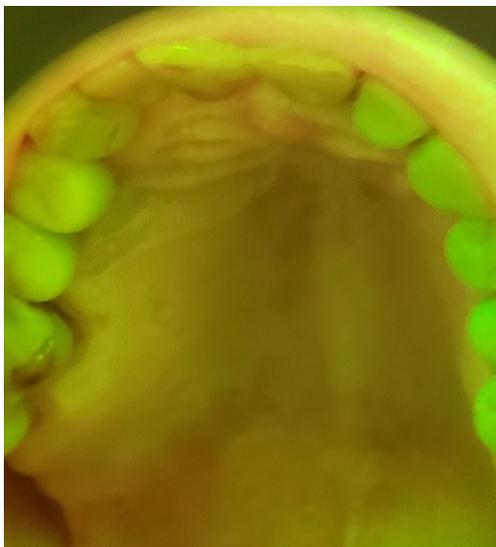


Figura 10 – Chaleira elétrica desliga com a água na temperatura de $\sim 70^{\circ}\text{C}$



Figura 11 – Água colocada na garrafa térmica passa para $\sim 65^{\circ}\text{C}$



Figura 12 – As bolhas de vapor colapsam ou implodem gerando um chiado à uma temperatura ~80°C



Para efetivação de consumo em temperatura que oferece menor risco, as pacientes optaram por utilizar uma chaleira elétrica, com termostato para controle da temperatura ideal de consumo, em torno dos 65°C. Em uma chaleira comum o controle da temperatura ideal para o mate é crítico, pois o processo do início das bolhas de vapor, o chiado e a fervura (ebulição) acontecem num intervalo de tempo muito curto, que frequentemente foge ao controle.

Foi realizado um acompanhamento clínico das pacientes ao longo de 120 dias, quando se verificou o completo desaparecimento das lesões sem necessidade de biópsia.

DISCUSSÃO

Segundo Boaventura [26],

a ciência pós-moderna, ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas entende que, tal conhecimento se deve traduzir em autoconhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida. [...] Afinal, se todo o conhecimento é autoconhecimento, também todo o desconhecimento é autodesconhecimento [26].

A TRADIÇÃO GAÚCHA

A história do Rio Grande do Sul (RS) foi forjada, nos séculos XVIII e XIX, por guerras, de disputa pelas terras da região sul, entre Portugal e Espanha, pelas províncias Uruguai, Argentina, Paraguai e Brasil: Guerra Guaranítica, Campanhas da Cisplatina e contra

Artigas ou invasão portuguesa, Guerra Farroupilha, Batalha do Jaguarão, Cerco a Paysandú, Guerra da tríplice aliança contra o Paraguai, dentre outras.

Os cavaleiros gaúchos eram usados por ambos os lados por serem “nativos”, homens livres, que não tinham rancho nem terras. Viviam sobre o lombo de um cavalo crioulo, que não fixavam residência e eram tidos como homens brutos, solitários, gerando o mito do Gaúcho destemido, viril, um índio grosso do Rio Grande. Hoje em dia, vemos a perpetuação desse mito nos centros de tradição gaúcha [11].

A região sul do Rio Grande do Sul e o Uruguai são conhecidos como Pampas. Embora os gaúchos fossem nominados como pampianos, eles não tinham lugar entre os índios e nem com os europeus que invadiram as suas terras. Eram tratados com desdém e, depois de profundas demonstrações de coragem, porque conheciam todas as terras, foram peças fundamentais nesses conflitos, fazendo ecoar em lendas e cantigas o mito gaúcho [11].

A tradição gaúcha é tão profundamente arraigada e defendida pelos movimentos tradicionalistas gaúchos que levou à criação, pela Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, da Lei nº 8.813, de 10 de janeiro de 1989, que oficializou como traje de honra e de uso preferencial naquele Estado, para ambos os sexos, a indumentária denominada "PILCHA GAÚCHA", que pode substituir o traje convencional em todos os atos oficiais, públicos ou privados, realizados no Rio Grande do Sul [3].

As tradições gaúchas são a soma dos saberes do senso comum dos antigos povos das Américas, os índios, com as crenças e costumes dos invasores europeus, resultando em uma cultura rica em conhecimento, arte e hábitos de toda a região sul do Brasil e da América do Sul.

Sabe-se que os costumes gaúchos mais tradicionais, como o churrasco e o chimarrão (mate), são herança dos povos indígenas, e podemos dizer que a região sul do Brasil é o resultado de um intenso sincretismo cultural entre os ameríndios e europeus.

HÁBITO DO CHIMARRÃO

O chimarrão é uma infusão montada com erva-mate de *Ilex paraguariensis* seca, moída e triturada, colocada dentro de uma cuia, onde se adiciona água quente, e é consumido por sucção por uma bomba.

A *Ilex paraguariensis* pertence à família *Aquifoliaceae*, compreendendo esse gênero cerca de 400 espécies, das quais 50 ocorrem na região sul da América do Sul e Andes,

no Brasil na região sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e na região sudeste, no Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Chile [4].

A erva-mate virou símbolo do Rio Grande do Sul pela Lei nº 7.439, de 8 de dezembro de 1980, e a Lei Estadual nº 11.929, de 20 de junho de 2003, que instituiu o dia 24 de abril de cada ano como o dia do churrasco, e este como "prato típico", e o chimarrão como "bebida símbolo" do Estado [5, 7].

O principal flavonóide encontrado na erva-mate, a quercetina, tem uma concentração comparável à encontrada nos chás verdes (granulado ou saquinho) e preto (saquinho) [17].

A presença de compostos fenólicos em alimentos e plantas contribui significativamente para o seu potencial antioxidante, capazes de eliminar os radicais livres e inibir a peroxidação lipídica. Isso pode contribuir para a prevenção ou redução do desenvolvimento de patologias associadas ao estresse oxidativo. Estudos apontam que os extratos das infusões do chá verde (*Cameliasinensis*), mate (*Ilex paraguariensis*) e da erva-mate torrada, estudo *in vitro*, apresentaram alta atividade antioxidante. Particularmente, o extrato aquoso da *Ilex paraguariensis* verde, *in vivo* (ratos), promoveu uma progressiva redução do colesterol na aterosclerose [7, 20].

O efeito do chá de erva-mate tem ação antibacteriana pela inibição da DNA topoisomerase e na proliferação celular de carcinoma oral. A concentração de polifenóis do mate também mostrou uma forte correlação com sua capacidade antioxidante geral [14].

Entretanto, o consumo de bebidas e alimentos muito quentes provocam uma lesão térmica por hipertermia ou comprometimento da barreira mucosa, permitindo a entrada de quaisquer potenciais agentes cancerígenos. A alta temperatura está associada a um risco significativamente aumentado de Carcinoma Epidermóide de Esôfago (CEE), especialmente nas populações da Ásia e da América do Sul, indicando a importância de mudar os hábitos alimentares das pessoas para impedir o CEE [9].

A hipótese predominante é a de que o risco é decorrente das altas temperaturas, não dos compostos naturais ou produzidos durante o processamento do mate. As primeiras observações de associações entre câncer e consumo de mate podem ser explicadas pelo fato de que, normalmente, ele é consumido extremamente quente, com temperaturas acima de 70–85°C. Em alguns países e regiões, os volumes consumidos são muito altos. Por esse motivo, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) modificou sua avaliação, passando de possivelmente cancerígena (grupo 2B) para ser classificada

como provavelmente cancerígena (grupo 2A), em “ingestão de bebidas muito quentes acima de 65 °C”. A temperatura de ingestão no consumo de alimentos e bebidas quentes está associada a um risco aumentado de câncer de esôfago, principalmente o CEE [2,15].

REDUÇÃO DE RISCOS E MINIMIZANDO DANOS

O primeiro nível relacionado aos fatores comportamentais e de estilos de vida indica que estes estão fortemente influenciados pelos Determinantes Sociais da Saúde, pois, é muito difícil mudar comportamentos de risco sem mudar as normas culturais que os influenciam [24].

A redução de riscos e minimização de danos é o conjunto de procedimentos compreensivos de saúde pública, cujo foco está na abordagem ampla e integradora, incluindo os indivíduos e suas circunstâncias. Sua gênese e configuração é indissociável das estruturas sociais e dos quadros culturais em que se inscrevem os estilos de vida, os cotidianos e as práticas dos indivíduos. As abordagens estratégicas para a sua precaução terão, forçosamente, de ir além de procedimentos de cunho biomédico, cognitivo-comportamental, e deverão assumir a impossibilidade de intervenções padronizadas, que são, por si mesmas, uma poderosa barreira estrutural à prevenção [25].

Houve um longo e cuidadoso processo de convencimento com as pacientes, respeitando o natural apego, em seus hábitos às suas tradições culturais. A pedagogia dialógica de Paulo Freire, mediada pelo diálogo na busca de uma transformação através do pensamento crítico como recurso indispensável no processo de educação, de forma que, todos devem ter direito à fala em uma relação de mútuo respeito, com estímulo a pergunta, reflexão, curiosidade indagadora e não à passividade [13].

CONCLUSÃO

Este estudo confirmou a relevância da obtenção de imagens de fluorescência óptica na fotoevidenciação das LPM eritroplásticas de queimadura provocada pela ingestão do chimarrão em altas temperaturas, que possibilitou apenas controle clínico, sem uma biópsia, acompanhando a evolução até a regeneração tecidual.

A mudança de hábito das pacientes deu-se imediatamente após o confronto com as imagens da fluorescência, o que possibilitou um diálogo franco e esclarecedor, sem imposições. Ou seja, um novo conhecimento foi construído proporcionando uma

adequação do hábito, sem desrespeitar a tradição. Um novo autoconhecimento modificou um autodesconhecimento mediado pelo conhecimento científico e tecnológico.

Atualmente, as pacientes estão ingerindo alimentos e bebidas, especialmente o chimarrão, em temperaturas moderadas, em torno de 65°C, com o mesmo prazer de antes.

Referências

1. Andrade SA., Pratavieira S, Ribeiro MM, Bagnato VS, Varotti FP. Oral cancer from the perspective of wide-field optical fluorescence: diagnosis, tumor evolution and post-treatment follow up. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2017 Sep; 19: 239-242. DOI: 10.1016/j.pdpdt.2017.06.008. Epub 2017 Jun 16.
2. Andrici J, Eslick G. Hot food and beverage consumption and the risk of esophageal cancer: a meta-analysis. *Am J Prev Med,* 2015; 49: 952-960. 10.1016/j.amepre.2015.07.023
3. Assembleia Legislativa (RS). Lei nº 8.813, de 10 de janeiro de 198. Oficializa como traje de honra e de uso preferencial no Rio Grande do Sul, para ambos os sexos, a indumentária denominada "PILCHA GAÚCHA". Link: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_Toda sNormas=19552&hTexto=&Hid_IDNorma=19552>. Acesso em: 20 set. 2019.
4. Assembleia Legislativa (RS). Lei nº 7.439, de 8 de dezembro de 1980. Institui a Erva-Mate "Ilex Paraquariensis" como a Árvore Símbolo do Rio Grande do Sul. Link: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_Toda sNormas=25602&hTexto=&Hid_IDNorma=25602>. Acesso em: 20 set. 2019.
5. Assembleia Legislativa (RS). Lei nº 11.929, de 20 de junho de 2003. Institui o churrasco como "prato típico" e o chimarrão como "bebida símbolo" do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Link: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/11.929.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2019.
6. Barros SGS, Ghisolfi ES, Luz LP, Barlem GG, Vidal RM, Wolff FH *et al.* Mate (chimarrão) é consumido em alta temperatura por população sob risco para o carcinoma epidermóide de esôfago. *Arq. Gastroenterol.* [Internet]. 2000 Jan [cited 2019 Oct 06]; 37(1): 25-30. Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032000000100006&lng=en. DOI: 10.1590/S0004-28032000000100006.
7. Bastos DH, Saldanha LA, Catharino RR, Sawaya, AC, Cunha IB, Carvalho PO, Eberlin MN. (2007) Phenolic Antioxidants identified by ESI-MS from Yerba Maté (*Ilex paraguariensis*) and Green Tea (*Camelia sinensis*) Extracts. *Molecules* 2007, 12(3), 423-432; DOI: 10.3390/12030423.

8. Carvalho MB, Lenzi J, Lehn CN, Fava AS, Amar A, Kanda JL, *et al.* Características clínico-epidemiológicas do carcinoma epidermóide de cavidade oral no sexo feminino. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47(3): 208-14.
9. Chen Y, Tong Y, Yang C, Gan Y, Sun H, Bi H *et al.* Consumption of hot beverages and foods and the risk of esophageal cancer: A meta-analysis of observational studies. *BMC Cancer*, 2015;15: 449.
10. Dedivitis RA, França CM, Mafra ACB., Guimarães FT, Guimarães AV. Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* [Internet]. 2004 Jan [cited 2019 Oct 06]; 70(1): 35-40. Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992004000100006&lng=en. DOI: 10.1590/S0034-72992004000100006.
11. Dutra CAS. A outra face do Rio Grande: ideologia e mitificação do gaúcho histórico. São Paulo: Scortecci Editor;, 2009.
12. Francisco ALN. *et al.* Fluorescence spectroscopy for detection of potentially malignant disorders and squamous cell carcinoma of oral cavity. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*; June 2014; 11(2): 82-90, ELSEVIER. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2014.03.009>.
13. Freire, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra; 1996 (coleção Leitura).
14. Gonzalez de Mejia E, Song YS, Ramirez-Mares MV, Kobayashi H. Effect of Yerba Mate (*Ilex paraguariensis*) tea on topoisomerase inhibition and oral carcinoma cell proliferation. *J Agric Food*, 2005; 53: 1966–1973.
15. Loomis D, Guyton K, Grosse Y, Lauby-Secretan B, Ghissassi F, Bouvard V *et al.* Carcinogenicity of drinking coffee, mate, and very hot beverages. *Lancet. Oncology*, 2016; 17. DOI:10.1016/S1470-2045(16)30239-X.
16. Masberg A, Clinical criteria for identifying early oral and oropharyngeal carcinoma: Erythroplasia revisited, *The American Journal of Surgery*, Out 1988; 156 (4): 273-275. Link: [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(88\)80290-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(88)80290-3).
17. Matsubara S; Rodriguez-Amaya DB. Conteúdo de miricetina, quercetina e kaempferol em chás comercializados no Brasil. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 2006; 26 (2): 380-385. DOI: 10.1590/S0101-20612006000200021.
18. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2017
19. Mosimann AL; Wilhem-Filho D, Silva EL. Aqueous extract of *Ilex paraguariensis* attenuates the progression of atherosclerosis in cholesterol. Oxford, England: BioFactors, 2006; 26: 59-70. 10.1002/biof.5520260106.

20. Poh CF, Zhang L, Anderson DW, Durham JS, Williams PM et al. Fluorescence Visualization Detection of Field Alterations in Tumor Margins of Oral Cancer Patients. *Clin. Cancer Res. Canada*; nov 2006; 15; 12(22): 6716-22.
21. Ramanujam N. Fluorescence Spectroscopy In Vivo. *Encyclopedia of Analytical Chemistry*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2000.
22. Ramanujam N. Fluorescence Spectroscopy of neoplastic and non-neoplastic tissues. Philadelphia, PA; 2000. DOI: 10.1038/sj.neo.7900077.
23. Ricci HA, Pratavieira S, Brugnera Junior A, Bagnato VS, Kurachi C. Ampliando a visão bucal com fluorescência óptica. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2013; 67(2): 129-35.
24. Rose G. *The strategy of preventive medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992.
25. Sacramento O. Indivíduos, estruturas e riscos: panorâmica da prevenção primária do HIV em Portugal. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro: 2016; 32(6), e00129715. DOI: 10.1590/0102-311X00129715
26. Santos BS. *Um discurso sobre ciências*. 13. ed. São Paulo: Cortez; 2003.
27. Souza VC, Lorenzi H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Nova Odessa: Instituto Plantarum; 2005.
28. Urschel JD, Vasan H. A meta-analysis of randomized controlled trials that compared neoadjuvant chemoradiation and surgery to surgery alone for resectable esophageal cancer. *Am J Surg*. 2003; 185: 538-43.

4.2 Artigo Científico 2

| ORIGINAL

Wide field scanning by optical fluorescence of oral squamous cell carcinoma (SCC) – Case Report

Fotoevidenciação de campo amplo por fluorescência óptica de carcinoma de células escamosas (CEC) oral – Estudo de Casos

Ismael **LUCAS PINTO**¹  0000-0002-9441-1091

Jairo **G. CARLOS**²  0000-0001-5968-0221

Ana Paula **OLIVEIRA DE ARAÚJO**³  0000-0002-3150-9737

Clóvis Milton Duval **WANNMACHER**⁴  0000-0002-7826-8416

¹ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Departamento. SHIS QI 1 Conjunto B - Bloco B - Lago Sul - Brasília/DF, Brasil - Cep: 71605-002; Te.: +55 61 98401 2873. E-mail: <ismael.pinto@cnpq.br>.

² Doutor em Ciências da Educação. Professor do Bacharelado em Engenharia Mecânica na Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Departamento. Rua Euclides Hack, 1603 - Bairro Veneza - Xanxerê/SC, Brasil - CEP: 89.820-000. E-mail: <jairo.carlos@ifsc.edu.br>.

³ Universidade Católica de Brasília - UCB. QS 07 – Lote 01, EPCT - Taguatinga, Brasília - DF, 71966-700. E-mail: <ana.paula.araujo0112@gmail.com>.

⁴ Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Bioquímica. R. Sarmiento Leite, 500 – Farroupilha - Porto Alegre/RS, Brasil - CEP: 90035-190. E-mail: <clovisdw@ufrgs.br>.

ABSTRACT

Optical fluorescence detection aims to identify precursor lesions, little noticeable to the human eye, and oral cancer. Squamous cell carcinoma (SCC) or spinocellular carcinoma (SCC) is a malignant neoplasm that affects the mouth more. In this article, two clinical cases are analyzed, treated with the use of two types of equipment, namely: the photoevidenciation by optical fluorescence of light-emitting violet wavelength of 405nm, power of 100mW, which is luminous radiation, not Ionizing and in the adjuvant treatment, we used low-power laser therapy, power 100mW, with two wavelengths of 808nm infrared, for pain relief, and the red 660nm, for oral mucositis. In Photodynamic therapy, the Photosensitizing Chimiolum® (methylene blue) was used to control *Candida albicans*. From these cases, we discuss how a more assertive diagnostic hypothesis can save a life and save time, resources, and efforts for the correct diagnosis of the pathology compared to a biopsy and histopathology negative for neoplasia. We conclude that optical fluorescence has excellent social relevance due to its potential to help the professional not specialized in the establishment of early diagnosis of oral cancer. Early diagnosis improves the rates of death caused by this carcinoma, which would extend the post-diagnosis survival and decrease the financial and emotional costs for the patient and family.

Indexing terms: Squamous cell carcinoma. Fluorescence optics. Laser therapy.

RESUMO

A detecção óptica por fluorescência visa identificar lesões precursoras, pouco perceptíveis ao olho humano, e do câncer oral. O carcinoma de células escamosas ou carcinoma espinocelular (CEC), é a denominação de uma neoplasia maligna que acomete mais a boca. Neste artigo, são analisados dois casos clínicos, tratados com a utilização de dois equipamentos, a saber: o de fotoevidenciação por fluorescência óptica de emissão de luz violeta de comprimento de onda de 405nm, potência de 100mW, que é radiação luminosa não ionizante; e no tratamento coadjuvante, utilizou-se a laserterapia de baixa potência, potência 100mW, com dois comprimentos de onda de infravermelho 808nm, para alívio de dor, e o vermelho 660nm, para as mucosites orais. Na terapia fotodinâmica, empregou-se o fotossensibilizador Chimiolum® (azul de metileno) para controle de *Candida albicans*. A partir desses casos, discutimos como uma hipótese diagnóstica mais assertiva pode salvar uma vida e poupar tempo, recursos e esforços para o correto diagnóstico da patologia se comparado a uma biópsia e histopatológico negativo para neoplasia. Por fim, concluímos que a fluorescência óptica tem grande relevância social devido a seu potencial de auxiliar o profissional não especialista no estabelecimento de um diagnóstico precoce do câncer oral, melhorando os índices de óbito causados por esse carcinoma, o que estenderia a sobrevida pós-diagnóstico e diminuiria os custos financeiros e emocionais do paciente e familiares.

Termos de indexação: Carcinoma espinocelular. Óptica fluorescência. Laserterapia.

INTRODUCTION

Historically, in Brazil, oral cancer has been detected belatedly due to numerous factors. One of the factors related to this study is the performance of the clinical visual examination and palpation, using white illumination light. In suspected cases, the biopsy is performed. Nowadays, it has been sought to include technological resources to assist in photodetection using the emission of violet light for higher contrast and evidence of

the first aspects of Potentially Malignant Injuries or cases of early diagnosis of cancer. In this article, we present two clinical cases of oral cancer (squamous cell carcinoma - SCC or spinocellular carcinoma

- SCC), to show how the technological support of optical fluorescence can assist in the early clinical diagnosis of this pathology, even if performed by professionals non-specialists in stomatology/pathology, without trained eyes and without daily experience in examining oral lesions. This technology favors that the clinician establishes a more certain diagnostic hypothesis, providing a greater engagement of the professional in the prophylactic approach and a more global and efficient anamnesis with quality of life for the patient. The treatment is performed by Low Level Laser Therapy (LLLT) to control pain, and by photobiomodulation (PBM- Photobiomodulation) as anti-inflammatory effect, helping to healing the process. For microbial reduction, photodynamic therapy (aPDT- antimicrobial Photodynamic Therapy) is used with the associated use of LASER with the resonant photosensitizer. This association, which absorbs the emitted light and promotes the diminution of *Candida albicans*, which, although native to the oral cavity, is opportunistic, colonizing the sites opened by ulcers of oral mucositis, caused by chemotherapy/radiation therapy used to combat malignant neoplasia. With this set of techniques, it is possible to provide post-diagnostic survival with better health for the patient.

EPIDEMIOLOGY

It is known that the term cancer refers to the grouping of diseases of approximately 200 similar pathologies, which have in common a rapid and disordered growth of their cells, invading adjacent tissues and organs, which can spread to other parts of the body, called metastases, and tend to be very aggressive and uncontrollable, forming malignant tumors or neoplasms.

The World Health Organization (WHO) classifies cancer as a public health issue, a predictable chronic disease. It estimates that prevention can help reduce cancer incidence by up to 25% by the year 2025, recommending technological incorporation in the viewing of reducing the impact on the population. Mouth cancer is among the fifth most incident among men, and 70% of cases are diagnosed in individuals over the age of 50 years. The estimative of new cases of mouth cancer for 2018, according to the National Cancer Institute (INCA), is 14,700, 11,200 men, and 3,500 women [1, 2]. Based on the Mortality Information System of the Ministry of Health (SIM/MS), the

most incident types of cancer in the world were: lung (1.8 million), breast (1.7 million), intestine (1.4 million), and prostate (1.1 million). In men, the most frequent were lung (16.7%), prostate (15.0%), intestine (10.0%), stomach (8.5%) and liver (7.5%). In women, the highest frequencies of cancer were those that affected the breast (25.2%), intestine (9.2%), lung (8.7%), cervix (7.9%), and stomach (4.8%) [3].

According to Globocan/Iarc, in 2012, 300,373 new cases of the lip and oral cavity cancers (C00-C08) were estimated worldwide. This estimate excluded amygdala and oropharynx cancers (C09-C10). Cancer type C00-C08 occupies the fifteenth(15a) position among all cancers, of which more than half affect men (198,975 new cases). Regarding mortality, mouth cancer was responsible for 145,353 deaths worldwide in 2012. This value corresponds to an estimated risk of 2.1 deaths per 100,000 inhabitants, representing a global public health problem [3].

In Brazil, 2018, INCA data show that approximately 300,000 new cases of neoplasms emerged. There is a prevalence of prostate cancer in men (68,220,000 cases), which corresponds to an estimated risk of 62.12 new cases per 100,000 men and breast cancer in women (59,700,000 cases), which corresponds to an estimated risk of 56.33 new cases per 100,000 million. It is worth mentioning that 90% of these cases will appear in smokers. For comparison, deaths from oral cavity cancer in men were 4,672 and 1,226 in women [1].

These data show that, without considering non-melanoma skin tumors, the first incidence is prostate cancer, which corresponds to 31.7% of cases. The second most incident type is trachea, bronchial, and lung cancer (18,740 or 8.7%). The 3rd type is intestinal, and rectum colon (17,380 or 8.1%), and the 4th is the stomach (13,540 or 6.3%). Finally, the 5th type of highest incidence is the one that affects the oral cavity (11,200 or 5.2%), which corresponds to an estimated risk of 10.86 new cases per 100,000 men [1].

In women, without considering non-melanoma skin tumors, breast cancer is the most prevalent and corresponds to 29.5%. The 2nd in prevalence is bowel and rectum colon cancer (18,980 or 9.4%). The 3rd is the cervix (16,370 or 8.1%), and the 4th is the trachea, bronchus, and lung cancer (12,530 or 6.2%). The 5th most incident type is the thyroid gland (8,040 or 4%). The 6th is the stomach (7,750 or 93.8%). Other examples follow, and cancer in the oral cavity is the 12th in incidence (3,500 or 1.7%) and corresponds to an estimated risk of 3.28 new cases per 100,000 women ([1]).

The most common cancer sites in the mouth are tongue (26%) and lip (23%), mainly the lower part. Another 16% occurs on the floor of the mouth and 11% in the smaller salivary glands. The rest happens in the gums and other sites.

Dentists make the most diagnosis, but only 20% of cases are diagnosed in early stages, so 80% are advanced cases, more difficult to treat [1].

The data cited in Brazil show a higher prevalence of oral cancer in men (11,200,000 new cases) than in women (3,500,000 new cases). This different prevalence may be due to a higher smoking habit, alcohol consumption, and human papillomavirus (HPV) infections (Human Papillomavirus) since they imply a higher risk for the development of cancer [1].

In Brazil, cancer is worse because treatment usually happens in its later stages since most tumors are diagnosed in very advanced stages. Because of it, the possibility of treatment is reduced, and the consumption of public resources for disease control actions increases, varying according to clinical, genetic, socioeconomic, and environmental factors. Another aspect is that, in the early stages, tumors of the oral cavity are usually asymptomatic and may disguise the common benign conditions of the mouth [4, 5].

Literature studies show that alcoholism, smoking, and HPV infections are the main risk factors for the onset of oral cancer. These factors are probably the main responsible for the incidence of two-thirds of cases in males [4, 6, 7].

Squamous cell carcinoma (SCC), also known as Spinocellular carcinoma - SCC, is the name of a malignant neoplasm that affects the upper aerodigestive tract (UADT). In general, it develops from progression and staging, initially by reddish-stained erythema, evolving to epithelial hyperplasia with hardened edges, moving to an in situ carcinoma, and then to the invasive form.

The SCC preferentially affects men over 50 years of age, with few clinical cases described in the literature of female patients [6].

Generally, malignant tumors that affect nonsmoking and non-alcoholic patients occur at later ages, and the disease tends to be quite aggressive, which intensifies oral health care [7].

The significant relevance to preventing oral cancer is the high incidence and mortality, culminating in the enactment of Law N°. 13,230 / 2015, establishing the National Week for the Prevention of Oral Cancer in Brazil. These are educational campaigns to emphasize appropriate attitudes in oral care, seeking to prevent, guide and remember the risks, the campaign occurs throughout the first week of November of every year.

METHODS

This manuscript is a clinical case study that compares the early diagnosis of oral cancer with the discovery of late-stage cancer. Two patients were selected for this purpose. The first patient showed a lesion in the oral cavity. Photoevidenciation was performed, detecting the disease in the early phase. In the second case, a patient has already had SCC in the final stage of the disease. This find corroborates the recurring problem of late disease detection that can be avoided.

The Semiology of the Clinical Diagnosis of Oral Cancer is based on a detailed assessment of the signs and symptoms that will form the dental record.

The signs are objective clinical data while the symptoms are subjective, reported by the patient, such as hallucinations, dizziness, anxiety, pain, stress, among others. However, the professional must quantify and qualify this information.

In the anamnesis, the patient's identification, the main complaint, the past and current history of the diseases, hereditary antecedents, habits, and psychological aspects are collected. The extraoral physical examination aims to evaluate the Stomatognathic System in search of abnormalities of the facial physical aspect: facial skin, nose, phonation, palpation of the TMJs (temporomandibular joint), lymph nodes, respiratory rate, temperature, and blood pressure. The intraoral physical examination consists of a professional clinical examination or a self-examination, looking for possible changes in the mucous membranes, gums, tongue, hard and soft palate floor, teeth, and dental arches. In

In the case of suspicion, a professional should be sought to resolve doubts. Physical or chemical means can be used to increase the accuracy of the diagnostic analysis. Magnifying glasses, stethoscope, light, chemical dyes, or microbial biofilm enhance the lesions, allowing a better assessment of primary oral lesions or oral manifestations of systemic diseases.

To improve the diagnosis, the in vivo staining technique for neoplastic lesions, using 1% toluidine blue, a metachromatic cationic dye from the thiazine group may be performed. An excellent microbial biofilm marker for oral neoplasms at low cost may be used. The biofilm is a biomarker used in children's motivational campaigns showing areas of poor oral hygiene, and it also serves to stain HPV. In oral malignant lesions, it enhances the lesions, facilitating the demarcation, serving as a guide to the surgeon in

the excision of the lesion and the immediate histopathology, to ensure the total removal of the injured area [8].

Wood's lamp (WL) is an emitter of ultraviolet and violet light. However, the most significant emission occurs in the spectrum invisible to the human eye, which can reflect light in the visible spectrum in non-melanoma skin cancer. The LW can be found in various sizes, powers, and or be attached to a transparent magnifying glass [9].

This low-cost technique, a sulfur lamp designed by engineer Michael Ury, physicist Charles Wood and his colleagues in 1990, is the most suitable for identifying non-melanoma skin lesions. However, it is not very suitable for mouth exams due to the strong emission in the ionizing UV spectrum, low irradiance and because its size is not ideal for the size of the mouth and only associated with a transparent magnifying glass that does not filter only the red emissions [9]

Based on spectroscopy, disclosure techniques to assist diagnosis have the potential to identify the biochemical and morphological processes of tissues without compromising patient care.

Reasoned on the emission of visible, non-ionizing violet light, with a 405nm wavelength with a variation of 10nm, these techniques serve to scan the oral cavity in search of potentially malignant lesions and choose the most representative area for biopsy. This technique allows us to observe nuances that, in many cases, are imperceptible to the naked eye.

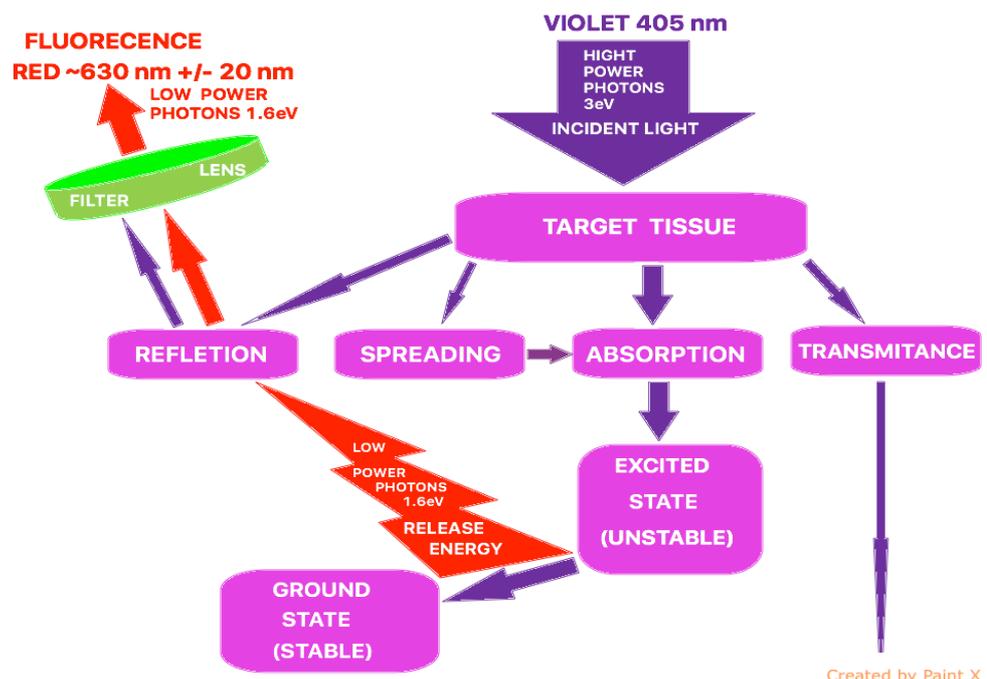


Figure 1: Optical fluorescence scheme infographic.

Results obtained with the first patient, I.A.O., male, white, 55 years old, public servant, resident in Brasilia, history of severe smoking of 40 cigarettes per day, and alcohol consumption in average daily doses.

The patient arrived for a routine visit and complained of a sore on the floor of his mouth, under his tongue, which had appeared a month ago and was not healing. It was examined, with the request that he lift the tip of the tongue, placing it on the roof of the mouth (palate). Adjusting the white illumination of the dental chair, the clinician observed a reddish lesion with a more reddish tone than the rest of the surrounding tissues. The shape was spherical, approximately 2 cm by 1 cm deep ducts, firmly adhered to the tongue brake and the sublingual caruncle, right in the middle of the two mouth submandibular and sublingual glands.

At that time, the suspicion of an SCC arose. Many thoughts occur to the clinician, such as a graduate professor's speech almost 30 years ago, claiming that some dental surgeons can spend an entire professional life without encountering an oral carcinoma. Besides, another colleague affirmed that it was almost impossible to occur in the group of employees of the agency that assists in finding any case of oral cancer. The equipment was brought to test the idea of simplicity on its use and to verify whether a clinical professional, with no experience in the field of stomatology/pathology, could obtain a greater conviction of being cancer or not.

The clinician took the equipment, wondering if the lack of experience in using it, would be an obstacle, but confident on getting some data that could increase the vague idea that it was a CPB. When turning on the device and looking through the viewfinder, it was possible to notice that the lesion became a little redder, highlighted by the surrounding greenish tissues. Wondering on how to improve the contrast, lights were turned off, because there were many fluorescent lamps directly over the dental chair. When there was only a little indirect light, without the incidence of direct light, the image lighted up as if it were a red beacon over a green sea, causing a particular fright and the absolute certainty that it was strong evidence of being cancer.

This certainty was decisive in the engagement of the professional in convincing the patient to seek urgent care, as he did not have assistance plan, and could not bear the costs of private care. In the public health care where he was attended, basic service is provided, and biopsy would not be possible. So we tried to find out where and who could assist him in any public hospital in Brasília through SUS (Unified Public Health

System). It was found that the Regional Hospital of Asa Norte (HRAN) had this service and a specialist in stomatology. Over the phone, it was possible to make an appointment for a week later, which the clinician went along. At the time of the biopsy, the specialist colleague, without the evidence, told the clinician, in particular, that he suspected, but was not sure, that it was cancer and cautious awaited the biopsy report. The clinician, at no time, had expressed to the patient his conviction that it was cancer, always talking about potentially malignant lesions or how the early diagnosis of a cancerous lesion in the early stages provides a chance of cure of up to 100%.

The biopsy result came approximately 15 days after its extraction, with confirmation of the diagnostic hypothesis of SCC, which presented a fragment of 0.6x 0.5x 0.1cm, structure altered by infiltrative neoplasm, a squamous cell carcinoma (SCC) well-differentiated, front of expansive invasion, with the absence of vascular and neural invasion.

Within the Biopsy Report came the certainty that it was a SCC. Although the HRAN could have performed the surgical removal of the lesion, and the patient underwent pelvic glossectomy to excise the lesion with a safety margin, in order to remove much of the oral floor, as a consequence, causing bone exposure, the patient chose to be operated by a Surgeon who was also a relative from a nearby city, which is 200 km from Brasília and, therefore, the clinician was unable to go along.

Upon anatomopathological examination, a final 2.5 cm lesion with 1 mm depth and all free margins was detected.

He returned with the total removal of the lesion in situ, with free margins, and it was found that he had no metastases, so chemotherapy or radiotherapy was not indicated. After one month, the clinician followed the postoperative period, when he was already in the healing phase due to the second intention, exposed mandibular bone, with complete healing coming in four months. He was 100% cured of cancer, with a slight sequel of ankylosis on his tongue, difficulty pronouncing some words, and slight dysphagia.

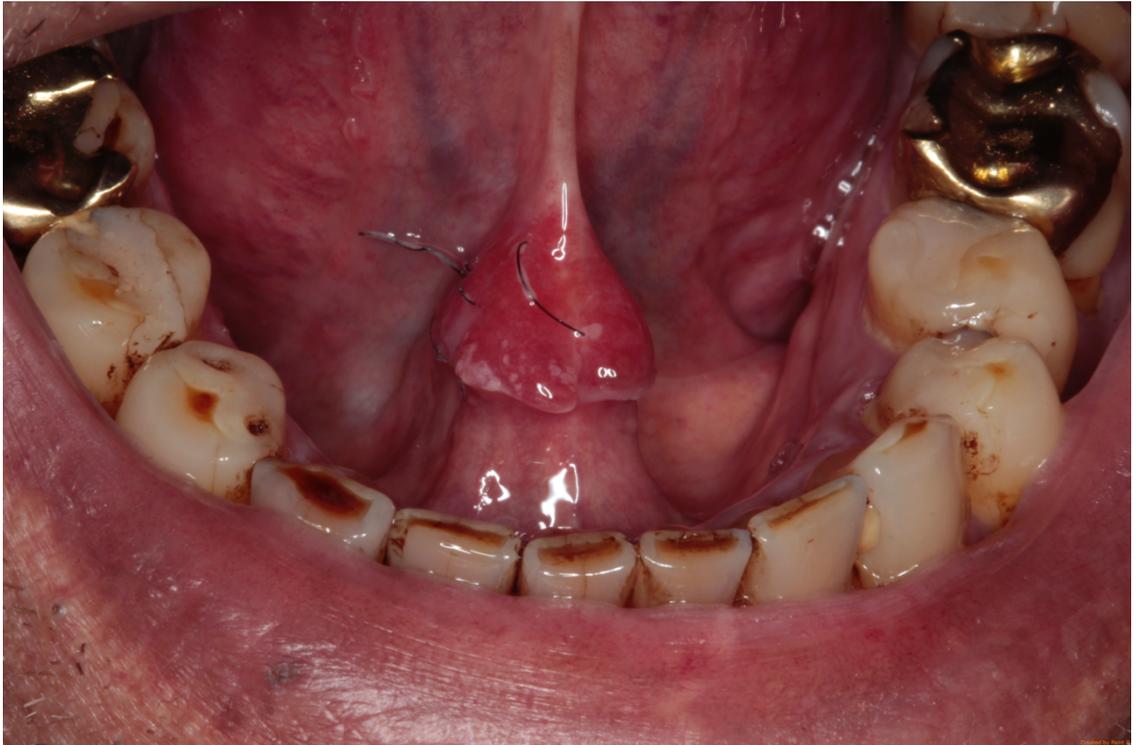


Figure 2: Sublingual caruncle fifteen days after biopsy and suture present.



Figure 3: Sublingual caruncle fifteen days after biopsy and photo evidencing at the injury site.

With the therapeutic proposal to aid in bone healing, photodynamic therapy, also called Photodynamic Therapy (PDT), was used, in which the application of methylene blue Chimiolum® is necessary, following a waiting time for irradiation (Pre Irradiation Time, PIT) of 3 minutes, followed by the application of the 660nm red resonant LASER light, power 100 mW, dose of 9 joules, with a total of 90 seconds (Fig. 4). Thus, the exposed area was closed and, after total healing, he had a sequel of ankyloglossia and speech difficulties. The PDT therapy technique helped in the microbial reduction of the exposed bone area, resulting in faster healing of the open tissue [15]. Currently, the patient is under periodic control, including medical monitoring.

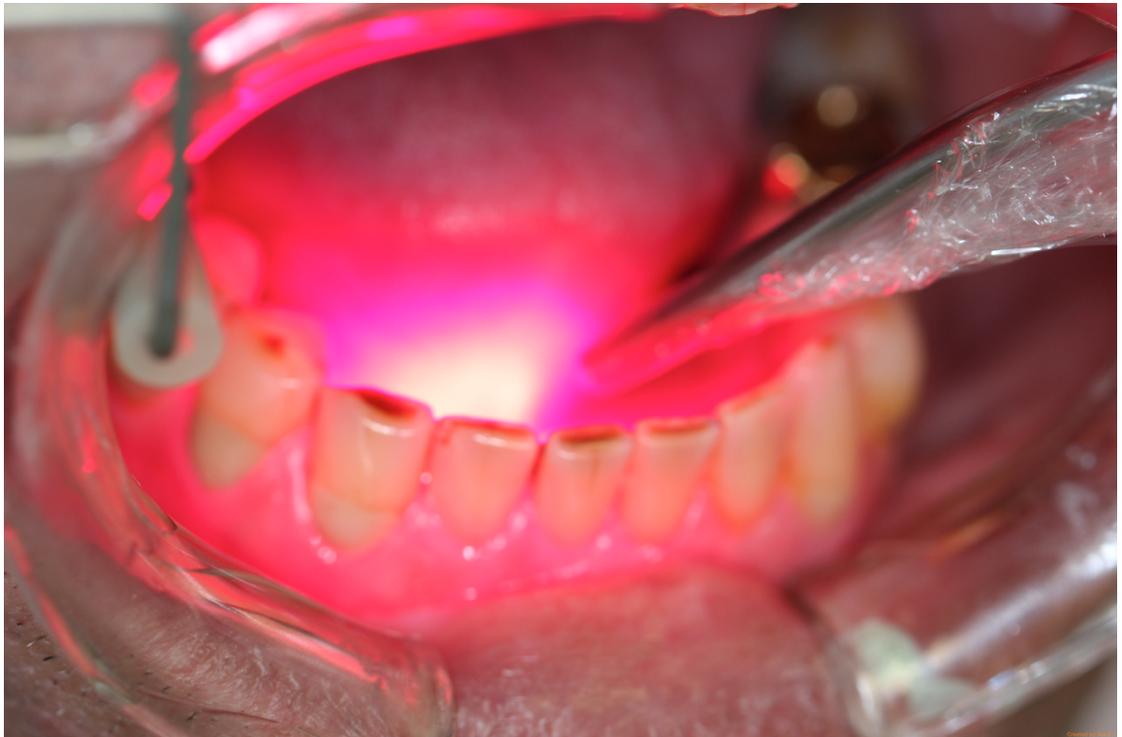


Figure 4: Image showing the application of low intensity LASER, helping with bone healing.

Concerning the case presented here, we conclude that ankyloglossia, a reported sequel, is of little relevance given the clinical condition addressed. Considering that the patient has a malignant lesion discovered early and, if not treated and eliminated, would have more severe complications for him and his family members.

Results obtained with the second patient, T.G.C., female, 58 years old, with no history of smoking and alcohol consumption or any other harmful habit, residing in Luziânia / GO. In the anamnesis, the patient reported that she did not feel pain in the oral cavity.

The search for the dental surgeon had been suggested by her son, recently graduated in dentistry, a student in the oral-maxillofacial course, on suspicion of a malignant lesion in lateral border of tongue. She reported that a year earlier she had had a biopsy of two irregular fragments, an unidentified topography, sizes of 0.5 x 0.4 x 0.1 cm with a report of absence of signs of malignancy. This light lymphocytic infiltration could correspond to squamous cell papilloma, so no treatment was given, although the patient complained that the lesion did not regress. On clinical examination, all pathognomonic signs of a late-stage intraoral CPB were found. Some manifestations such as a painless, exophytic, nodular lesion, raised, hardened edges, rough and irregular surface, erythematous, discrete superficial keratinization, infarcted lymph nodes, and irregular, and superficial ulceration. When the clinician observed with the optical fluorescence photoevidencing device, the clear diagnostic hypothesis of possible CPB was raised (Fig. 5).

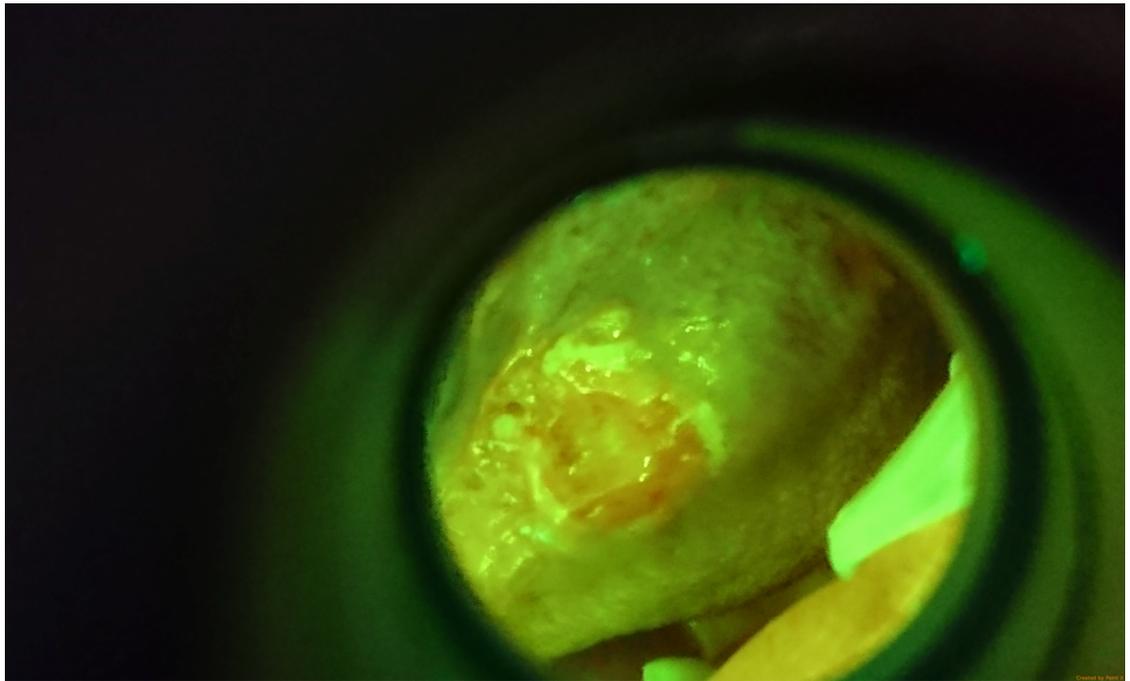


Figure 5: Image of the photo evidencing of the hypothesis lesion diagnosed as possibly SCC in the dental clinic.

The patient was referred for a new biopsy to confirm the clinical case and was diagnosed with invasive CPB, grade II (2) of ICD-0 aplasia. She was directed to the head and neck surgeon to remove the right side of the tongue and chemotherapy and or radiation therapy. The biopsy report after hemiglossectomy was: tumor size 2.1x0.8x1.0cm and

8.3x4.8x1.6, ulcerated, confirming an invasive CPB diagnosis, free surgical margins and a lower margin of 1.0cm, grade II (2) of differentiation, without vascular invasion, with perineural invasion, with one of the ten cervical lymph nodes removed, it presented metastasis without extranodal extension, neoplasia-free salivary gland. The patient metastasized months later due to the late diagnosis of cancer and, as a consequence, went through more chemotherapy and radiotherapy sessions.

Due to this, she presented grade IV oral mucositis, according to the World Health Organization (WHO) classification, requiring the use of low-intensity LASER with photodynamic therapy (PDT). This technique relieves pain throughout the mouth [15]. In cases of OM, low-intensity LASER is used as a therapeutic proposal for pain relief in the region and healing of the ulcer, as shown in figure 6.

Nine months after the late discovery of CPB and intense chemotherapy, the patient died.



Figure 6: Oral mucositis and the application of PDT to perform photodynamic therapy with low-intensity LASER.

DISCUSSION

Based on epidemiological data, it is possible to state that oral cancer is a disease of high incidence in the world and that it is still considered a severe public health problem. In most oral cancer cases, the diagnosis is made late because of the difficulty

of assessing initial lesions since they are usually asymptomatic and are not perceived. This difficulty occurs due to a lack of knowledge of pathology, deficiency in the search for medical care by the individuals, poor access, and the precarious quality of health care.

The literature recommends the classification of WHO oral mucositis (OM) in four gradual degrees of intensity. Clinically, it consists of mucosal inflammation with the presence of erythema and edema, progressing to the development of ulcers, and the formation of a pseudomembrane. Pain, burning, and discomfort are significant and accentuated with chewing, verbal communication, and oral hygiene. The most affected areas are the mouse floor, lateral border of the tongue, lingual belly, cheek mucosa, and soft palate [15].

OM is a debilitating complication in the usual oral cavity in patients undergoing chemotherapy, and radiotherapy. Debilitation is a consequence of the treatment and the potentially malignant lesions, which causes a considerable impact on these patients' quality of life, especially in the financial, psychological and social spheres [16].

As already mentioned, oral cancer is commonly diagnosed in an advanced stage of the disease, severely damaging its clinical, psychological, and social condition. Therefore, based on clinical and literary data, it is observed that early detection is of significant importance in the quality of life of patients and their families.

The dentist's performance is essential in the patient's early diagnosis since he is a layman and has difficulty performing a self-assessment. In the educational process, future professionals have training in the subjects of oral pathologies, stomatology, and fluorescence methods to seek the early detection of oral cancer [17] soon.

Professional dental surgeons should go through continuing education programs so that they soon identify PML or SCC and use supporting techniques to accelerate diagnosis for early detection, especially for smokers, aiming at providing more remarkable survival [17].

Before a biopsy, in some cases, exfoliative cytology can be performed with a superficial scraping, analysis under a microscope. If any dysplasia occurs, then surgical removal of a representative part of the lesion should be performed. This routine is considered the gold standard for accelerating the biopsy and rapid arrival at diagnosis [17].

The biopsy can replace the incisional biopsy with a thick needle (Core needle biopsy - CNB). This CNB is accurate, is not misleading for diagnosing soft tissue

sarcoma, avoids complications of open biopsy, and allows the planning of surgery or neo chemotherapy -adjuvant when combined with appropriate imaging exams [18].

The Oral cavity is composed of stratified squamous epithelium that is basically subdivided into three types of epithelium:

- 1.Coating mucosa, non-keratinized. Eg Lips, cheek mucosa (cheeks), soft palate, free gum, lingual belly, and buccal floor.

- 2.Parakeratinized Masticatory Mucosa, Partial Keratinization. Ex. On the back and the margin of the tongue.

- 3.Masticatory mucosa, orthokeratinized, total keratinization of the last horny layer. Eg Gingiva inserted marginally fixed around the teeth and hard palate [19].

Oral cancer can affect the entire oral cavity, tongue, lips and oropharynx. Inside the mouth, gums, mucous jaws (cheeks), hard palate (roof of the mouth), tongue (especially the edges), as well as the region of the floor of the lingual should be observed.

Some oral lesions are benign, do not invade other tissues or spread to other organs, but need to be treated or removed.

The mouth has numerous tissues and, therefore, can be affected by different types of cancer. Each case's treatment depends on the cells involved, infiltration and staging, facts that define the prognosis and the patient's chances of survival.

Potentially malignant lesions (PML) have a harmless onset but can become malignant over a long time [20].

A PMS like leukoplakia is a whitish area that is usually benign, rarely develops into cancer, but in 25% of cases, it can develop into cancer over a decade, if left untreated and predisposing agents as alcoholism and smoking disappear. [20].

PML, like erythroplasia, is a reddish lesion, slightly elevated, usually asymptomatic, which does not come out in exfoliative scraping. PML is generally more worrying, and in 90% of cases, there is already a histological picture of dysplasia (mild or moderate), carcinoma in situ or invasive carcinoma. Prevalence ranging from 0.02 to 0.83%, which may be underestimated due to the difficulty of identifying it [20].

The variant of Verrucous Carcinoma (Ackerman LV.Verrucous carcinoma of the oral cavity. Surgery. 1948; 23: 670-8.) In the order of 5% of oral occurrences, it is rare, has characteristics of slow growth, more expansive than infiltrative, low degree of dysplasia, with no tendency to produce metastases. Therefore, it is considered by many

to have "benign" characteristics. The treatment of choice is surgical excision, which presents a risk of recurrences, even in its total removal [21].

Staging is the classification of the extent, degree of tumor dysplasia, and whether or not there was the involvement of the lymph nodes or other organs (metastases). For this, a combination of letters and numbers is used: T for tumor, N for nodules (or lymph nodes), and M for metastasis. The second character is an X for admission and undiagnosed. It is then numeric for tumors (T) ranging from 1 to 4 to determine the size, degree of dysplasia and invasion of adjacent structures. The lymph nodes (N) accompanied by a number from 0 to 4, starting without adenopathy, unilateral, bilateral adenopathy, and the size of the nodules. Metastasis (M) plus numeric 0 for no metastasis and 1 for distant metastasis [22].

Based on the first clinical case presented here, it is noted that the early diagnosis of cancer is fundamental and necessary to avoid future problems, such as emotional distress of those involving financial costs, loss of quality of life, and the social relationships of these individuals.

CONCLUSION AND FUTURE PERSPECTIVES

Optical fluorescence has a great potential to assist non-specialist professionals in early diagnosis of oral cancer. This technique makes it possible to reduce the death rates of this late detected carcinoma in Brazil and allow extending post-diagnostic survival, reducing costs, hence its great social relevance.

COLLABORATORS

¹ Ismael **LUCAS PINTO** The principal author of this study as a part of his Ph.D. degree

² Jairo **G. CARLOS** Participation in the Integration between Physics, and Odontology

³ Ana Paula **OLIVEIRA DE ARAÚJO** Participation in the planning of the study

⁴ Clóvis **D. WANNMACHER** The orientation of the Ph.D. Program

REFERENCES

1. Brasil. Estimativa 2018: incidência de cancer no Brasil/ Instituto Nacional de Cancer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. INCA 2017 - Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Disponível em:<http://www1.inca.gov.br/rbc/n_64/v01/pdf/15-resenha-estimativa-2018-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
2. Ministério da Saúde/notícias 05 de Novembro de 2018, 14h59. <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44603-ministerio-da-saude-chama-atencao-para-a-semana-nacional-de-prevencao-do-cancer-bucal>

3. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JWW, Comber H et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries in 2012. *European Journal of Cancer*. 2013; 49(6):1374–1403. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
4. Brasil. Estimativa 2012: incidência de cancer no Brasil/ Instituto Nacional de Cancer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. INCA 2011 - Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Disponível em:< https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/informativo-vigilancia-do-cancer-n2-2012_0.pdf>.
5. Vidal AKL, et al. HPV detection in oral carcinomas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro. 2004; 40(1): 21-26. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442004000100007>.
6. Carvalho MB, Lenzi J, Lehn CN, Fava AS, Amar A, et al. Características clínico - epidemiológicas do carcinoma epidermóide de cavidade oral no sexo feminino. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47(3):208-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302001000300032>.
7. Dedivitis RA, et al. Características clínico- epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004 jan./fev; 70(1): 35-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992004000100006>.
8. Calandro TLL, Werneck JT, Gonçalves SS, Júnior AS, Dias EP. Utilização do teste com o azul de toluidina como método auxiliar no diagnóstico de lesões orais. Toluidine blue test as an auxiliary method for the diagnosis of oral lesions. *Rev. Bras. Odontol.*, Rio de Janeiro. 2011 jul./dez; 68(2): 196-9.
9. Veasey JV, Miguel BAF, Bedrikow RB. Lâmpada de Wood na dermatologia: aplicações na prática diária. 2017;9(4):328-30. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201794964>.
10. Sérgio AA, Sebastião P. Oral cancer from the perspective of wide-field optical fluorescence: Diagnosis, tumor evolution and post-treatment follow up. *Elsevier Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. September 2017; 19: 239-242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2017.06.008>.
11. Ramanujam N. Fluorescence Spectroscopy of neoplastic and non-neoplastic tissues. Philadelphia, PA; 2000. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.neo.7900077>.
12. Poh CF, Zhang L, Anderson DW, Durham JS, Williams PM, et al. Fluorescence Visualization Detection of Field Alterations in Tumor Margins of Oral Cancer Patients. *American Association for Cancer, Canada*; 2006. <http://dx.doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-06-1317>.
13. Richi HA, Pratavieira S, Junior AB, Bagnato VS, Kurachi C. Ampliando a visão bucal com fluorescência óptica. *Rev assoc paul cir dent* 2013;67(2):129-35. ISSN 0004-5276.
14. Kurachi C, 2005. Espectroscopia de fluorescência na detecção de lesões quimicamente induzidas por agentes carcinogênicos na borda lateral da língua- estudo in vivo. <http://dx.doi.org/10.11606/T88.2005.tde-11092008-165859>.
15. Sonis ST. A Biological Approach to Mucositis. *The journal of supportive Oncology*, v.2, n.1, p.21–32, 2004.
16. Antunes HS, Schluckebier LF, Herchenhorn D, Small IA, Araújo CMM, Viégas CMP, Rampini MP, Ferreira EMS, Dias FL, Teich V, Nelson Teich N, Ferreira CG (2016). Cost-effectiveness of low-level laser therapy (LLLT) in head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation. *Oral Oncology*, 52, 85–90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.oraloncology.2015.10.022>.

17. Silverman S, Rankin KV. Oral and Pharyngeal Cancer Control through Continuing Education. *J Canc Educ.* 2010; 25:277–278. <http://dx.doi.org/10.1007/s13187-010-0044-7>.
18. Ray-Coquard et al. Evaluation of core needle biopsy as a substitute to open biopsy in the diagnosis of soft-tissue masses. *European Journal of Cancer.* September 2003; 39(14): 2021-2025. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049\(03\)00430-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049(03)00430-1).
19. Balogh MB, Fehrenbach MJ. *Anatomia, Histologia e Embriologia dos Dentes e estruturas Orofaciais.* 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
20. Oliveira, R.M.; Abdo, E.N.; Eritroplasia oral: uma revisão de literatura; 6-12-2011 UFMG.
21. Zanini, Wulkan, Paschoal, Maciel & Machado Filho; Carcinoma verrucoso: uma variante clínico-histopatológica do carcinoma espinocelular - Verrucous carcinoma: a clinical-histopathologic variant of squamous cell carcinoma; *An bras Dermatol*, Rio de Janeiro, 79(5):619-621, set./out. 2004.
22. Singletary SE, Allred C, Ashley P, et al. Revision of the American Joint Committee on cancer staging system for breast cancer. *J Clin Oncol* 2002;20:3628–3636.

| ORIGINAL

Wide field scanning by optical fluorescence of oral squamous cell carcinoma (SCC) – Case Report

Fotoevidenciação de campo amplo por fluorescência óptica de carcinoma de células escamosas (CEC) oral – Estudo de Casos

Ismael LUCAS PINTO⁵  0000-0002-9441-1091

Jairo G. CARLOS⁶  0000-0001-5968-0221

Ana Paula OLIVEIRA DE ARAÚJO⁷  0000-0002-3150-9737

Clóvis Milton Duval WANNMACHER⁸  0000-0002-7826-8416

⁵ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Departamento. SHIS QI 1 Conjunto B - Bloco B - Lago Sul - Brasília/DF, Brasil - Cep: 71605-002; Te.: +55 61 98401 2873. E-mail: <ismael.pinto@cnpq.br>.

⁶ Doutor em Ciências da Educação. Professor do Bacharelado em Engenharia Mecânica na Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Departamento. Rua Euclides Hack, 1603 - Bairro Veneza - Xanxerê/SC, Brasil - CEP: 89.820-000. E-mail: <jairo.carlos@ifsc.edu.br>.

⁷ Universidade Católica de Brasília - UCB. QS 07 – Lote 01, EPCT - Taguatinga, Brasília - DF, 71966-700. E-mail: <ana.paula.araujo0112@gmail.com>.

⁸ Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Bioquímica. R. Sarmiento Leite, 500 – Farroupilha - Porto Alegre/RS, Brasil - CEP: 90035-190. E-mail: <clovisdw@ufrgs.br>.

ABSTRACT

Optical fluorescence detection aims to identify precursor lesions, little noticeable to the human eye, and oral cancer. Squamous cell carcinoma (SCC) or spinocellular carcinoma (SCC) is the name of a malignant neoplasm that affects the mouth more. In this article, two clinical cases are analyzed, treated with the use of two types of equipment, namely: the photoevidenciation by optical fluorescence of light-emitting violet wavelength of 405nm, power of 100mW, which is luminous radiation, not Ionizing and in the adjuvant treatment, we used low-power laser therapy, power 100mW, with two wavelengths of 808nm infrared, for pain relief, and the red 660nm, for oral mucositis. In Photodynamic therapy, the Photosensitizing Chimiolum® (methylene blue) was used to control *Candida albicans*. From these cases, we discuss how a more assertive diagnostic hypothesis can save a life and save time, resources and efforts for the correct diagnosis of the pathology when compared to a biopsy and histopathology negative for neoplasia. Finally, we conclude that optical fluorescence has excellent social relevance due to its potential to help the professional not specialized in the establishment of an early diagnosis of oral cancer, improving the rates of death caused by this carcinoma, which would extend the post-diagnosis survival and decrease the financial and emotional costs for the patient and family.

Indexing terms: Squamous cell carcinoma. Fluorescence optics. Lasertherapy.

RESUMO

A detecção óptica por fluorescência visa identificar lesões precursoras, pouco perceptíveis ao olho humano, e do câncer oral. O carcinoma de células escamosas ou carcinoma espinocelular (CEC), é a denominação de uma neoplasia maligna que acomete mais a boca. Neste artigo, são analisados dois casos clínicos, tratados com a utilização de dois equipamentos, a saber: o de fotoevidenciação por fluorescência óptica de emissão de luz violeta de comprimento de onda de 405nm, potência de 100mW, que é radiação luminosa não ionizante; e no tratamento coadjuvante, utilizou-se a laserterapia de baixa potência, potência 100mW, com dois comprimentos de onda de infravermelho 808nm, para alívio de dor, e o vermelho 660nm, para as mucosites orais. Na terapia fotodinâmica, empregou-se o fotossensibilizador Chimiolum® (azul de metileno) para controle de *Candida albicans*. A partir desses casos, discutimos como uma hipótese diagnóstica mais assertiva pode salvar uma vida e poupar tempo, recursos e esforços para o correto diagnóstico da patologia se comparado a uma biópsia e histopatológico negativo para neoplasia. Por fim, concluímos que a fluorescência óptica tem grande relevância social devido a seu potencial de auxiliar o profissional não especialista no estabelecimento de um diagnóstico precoce do câncer oral, melhorando os índices de óbito causados por esse carcinoma, o que estenderia a sobrevida pós-diagnóstico e diminuiria os custos financeiros e emocionais do paciente e familiares.

Termos de indexação: Carcinoma espinocelular. Óptica fluorescência. Laserterapia.

INTRODUÇÃO

Historicamente, no Brasil, o câncer oral tem sido detectado tardiamente devido a inúmeros fatores. Um dos fatores que se relaciona com esse estudo é a realização do exame clínico visual e de apalpação, utilizando-se a luz branca de iluminação e nos casos suspeitos realiza-se a biópsia. Atualmente tem-se buscado a inclusão de recursos tecnológicos de auxílio para uma fotodeteção utilizando-se a emissão da luz violeta

para maior contraste e evidenciação dos primeiros aspectos das Lesões Potencialmente Malignas ou casos de diagnóstico precoce do câncer. Neste artigo, apresentamos dois casos clínicos de câncer oral (carcinoma de células escamosas - CCE ou carcinoma espinocelular - CEC), com o objetivo de mostrar como o suporte tecnológico da fluorescência óptica pode auxiliar no diagnóstico clínico precoce dessa patologia, ainda que executado por profissionais não especialistas em estomatologia/patologia, sem olhar treinado e sem a vivência diária no exame de lesões orais. Essa tecnologia favorece que o clínico estabeleça uma hipótese diagnóstica mais assertiva, propiciando um maior engajamento do profissional na abordagem profilática e numa anamnese mais global e eficiente com qualidade de vida para o paciente. O tratamento coadjuvante é realizado pela Laserterapia em baixa potência (LLLT – Low Level Laser Therapy) no controle da dor, pela fotobiomodulação (PBM- Photobiomodulation) da resposta anti-inflamatória auxiliando o processo cicatricial. Para a redução microbiana, utiliza-se a terapia fotodinâmica (aPDT- antimicrobial Photodynamic Therapy) com o uso associado do LASER com o fotossensibilizador ressonante, que absorve a luz emitida e promove a redução da *Candida albicans*, que embora nativa da cavidade oral, é oportunista colonizando os sítios abertos pelas úlceras da mucosite oral, causadas pela quimioterapia/radioterapia do combate à neoplasia maligna. Com esse conjunto de técnicas é possível proporcionar uma sobrevida pós-diagnóstica com uma melhor saúde para o paciente.

Sabe-se que o termo câncer refere-se ao agrupamento de doenças, de aproximadamente 200 patologias similares, que têm em comum um crescimento rápido e desordenado das suas células, invadindo os tecidos adjacentes e órgãos, que podem espalhar-se para outras partes do corpo, as metástases, e tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, formando os tumores ou neoplasias malignas.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o câncer como um problema de saúde pública, uma doença crônica previsível, e estima que a prevenção pode ajudar a reduzir a incidência de câncer em até 25% até o ano de 2025, recomendando a incorporação tecnológica tendo em vista reduzir o impacto sobre a população. O câncer de boca está entre os 5 mais incidentes entre os homens e 70% dos casos são diagnosticados em indivíduos com idade superior a 50 anos. A estimativa de novos casos de câncer de boca para 2018, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), é de 14,7 mil, sendo 11,2 mil homens e 3,5 mil mulheres [1, 2].

Baseados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS) os tipos de câncer mais incidentes no mundo que afetaram foram: pulmão (1,8 milhão), mama (1,7 milhão), intestino (1,4 milhão) e próstata (1,1 milhão). Nos homens, os mais frequentes foram pulmão (16,7%), próstata (15,0%), intestino (10,0%), estômago (8,5%) e fígado (7,5%). Em mulheres, as maiores frequências de câncer foram os que acometem na mama (25,2%), intestino (9,2%), pulmão (8,7%), colo do útero (7,9%) e estômago (4,8%) [3].

Segundo as informações do Globocan/Iarc, em 2012, foram estimados 300.373 casos novos de cânceres de lábio e cavidade oral (C00-C08) em nível mundial. Essa estimativa excluiu os cânceres de amígdala e de orofaringe (C09-C10). O câncer do tipo C00-C08 ocupa a décima quinta (15a) posição entre todos os cânceres, sendo que, destes, mais da metade acomete os homens (198.975 casos novos). Com relação a mortalidade, o câncer nessa localização foi responsável por 145.353 óbitos no mundo, em 2012. Esse valor corresponde a um risco estimado de 2,1 óbitos para cada 100 mil habitantes, representando um problema de saúde pública global [3].

No Brasil, os dados do INCA de 2018 mostram que ocorreram aproximadamente 300 mil casos de novas neoplasias. Há prevalência do câncer de próstata nos homens (68.220 mil casos), que corresponde a um risco estimado de 62,12 casos novos a cada 100 mil homens e do câncer de mama nas mulheres (59.700 mil casos), que corresponde a um risco estimado de 56,33 casos novos a cada 100 mil mulheres. Cabe ressaltar que 90% desses casos surgirão em fumantes. Para efeito de comparação, observa-se que os óbitos por câncer de cavidade oral em homens foram de 4.672 e 1.226 em mulheres [1].

Estes dados mostram que, sem considerar os tumores de pele não melanoma, o primeiro em incidência é o câncer de próstata que corresponde a 31,7% dos casos. O 2º tipo mais incidente é o câncer de traqueia, brônquio e pulmão (18.740 ou 8,7%). Já o 3º tipo é de Cólon intestinal e reto (17.380 ou 8,1%) e o 4º é estômago (13.540 ou 6,3%). Finalmente, o 5º tipo de maior incidência é o que acomete a cavidade oral (11.200 ou 5,2%), o qual corresponde a um risco estimado de 10,86 casos novos a cada 100 mil homens [1].

Nas mulheres, sem considerar os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é o mais prevalente e corresponde a 29,5% dos casos. O 2º em prevalência é o câncer do cólon intestinal e reto (18.980 ou 9,4%). O 3º é colo do útero (16.370 ou 8,1%) e o 4º é o câncer de traqueia, brônquio e pulmão (12.530 ou 6,2%). O 5º tipo mais incidente é da glândula tireoide (8.040 ou 4%). O 6º é o de estômago (7.750 ou 4,3%). Seguem-

se outros tipos, e o câncer na cavidade oral é o 12º em incidência (3.500 ou 1,7%) e corresponde a um risco estimado de 3,28 casos novos a cada 100 mil mulheres ([1]).

Os sítios mais comuns de câncer na boca são a língua (26%) e o lábio (23%), principalmente o inferior. Outros 16% são encontrados no assoalho da boca e 11% nas glândulas salivares menores. O restante é encontrado nas gengivas e outros locais.

A maioria dos diagnósticos é feita por Cirurgiões-dentistas, mas apenas 20% dos casos são diagnosticados em estágios iniciais, logo, 80% são casos avançados, mais difíceis de tratar [1].

Nota-se no Brasil, os dados citados evidenciam maior prevalência do câncer bucal em homens (11.200 mil casos novos) do que em mulheres (3.500 mil casos novos), provavelmente devido a maior hábito de tabagismo, etilismo e infecções por papilomavírus humano (HPV, do inglês Human Papiloma Virus). Uma vez que esses hábitos implicam maior risco para o desenvolvimento de câncer [1].

No Brasil o câncer é agravado porque o tratamento, na maioria das vezes, acaba sendo feito nas fases mais tardias, já que grande parte dos tumores ainda é diagnosticada em estágios muito avançados. Por causa disso, a possibilidade de tratamento se reduz e o consumo de recursos públicos para as ações de controle da doença aumenta, variando em função de fatores clínicos, genéticos, socioeconômicos e ambientais. Outro aspecto é que, nos estágios iniciais, os tumores da cavidade oral, geralmente são assintomáticos, podendo disfarçar as condições benignas comuns da boca [4, 5].

Estudos na literatura mostram que o etilismo, o tabagismo e infecções por HPV são os principais fatores de risco para o surgimento de câncer oral. Esses fatores são provavelmente os principais responsáveis pela incidência de dois terços dos casos no sexo masculino [4, 5, 6].

O carcinoma de células escamosas (CCE), também conhecido como Carcinoma Espinocelular (CEC), é a denominação de uma neoplasia maligna que acomete as vias aerodigestivas superiores (VADS). Em geral, desenvolve-se a partir da progressão e estadiamento, inicialmente por um eritema com mancha avermelhada, evoluindo para uma hiperplasia epitelial com bordas endurecidas, passando para um carcinoma in situ e, depois, para a forma invasora.

O CEC atinge preferencialmente os homens acima de 50 anos de idade, com poucos casos clínicos descritos na literatura de pacientes do sexo feminino [7].

Geralmente, os tumores malignos que acometem pacientes não tabagistas e não etilistas ocorrem em idades mais tardias e a doença tende a ser bastante agressiva o que intensifica os cuidados com a saúde bucal [6].

A grande relevância da prevenção do câncer oral, sua alta incidência e mortalidade culminou com a promulgação da Lei nº 13.230/2015, instituindo a Semana Nacional de Prevenção do Câncer Bucal no Brasil. Trata-se de campanhas educativas para enfatizar atitudes apropriadas no cuidado bucal, buscando prevenir, orientar e lembrar os riscos, que ocorrem durante toda a primeira semana do mês de novembro de todos os anos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo que compara o diagnóstico precoce do câncer bucal com a descoberta do câncer em estágio tardio. Foram selecionados 2 pacientes para este propósito, um que compareceu ao consultório odontológico com uma lesão na cavidade oral em que foi realizada fotoevidenciação para detecção precoce da doença. No segundo caso, a paciente já apresentava CEC em estágio final da doença, fato que vem a corroborar a recorrência de problemas que poderiam ser evitados no início, se o diagnóstico tivesse sido adequado.

A Semiologia do Diagnóstico clínico do câncer oral é baseada na avaliação detalhada dos sinais e sintomas que formarão o prontuário odontológico.

Os sinais são dados clínicos objetivos enquanto os sintomas são subjetivos, relatados pelo paciente, como alucinações, tonturas, ansiedade, dor, estresse entre outros, mas o profissional deverá quantificar e qualificar essas informações.

Na anamnese, é colhida a identificação do paciente, a queixa principal, a história pregressa e atual das doenças, antecedentes hereditários, hábitos e aspectos psicológicos. O exame físico extraoral visa avaliar o Sistema Estomatognático em busca de anormalidades do aspecto físico facial: pele do rosto, nariz, fonação, apalpação das ATMs (articulação temporomandibular), dos nódulos linfáticos, frequência respiratória, temperatura e pressão arterial. O exame físico intraoral consiste em um exame clínico profissional ou em um autoexame, em busca de possíveis alterações de mucosas, gengivas, língua e o seu assoalho palato duro e mole, dentes e arcadas dentárias.

Diante de uma suspeita, deve-se procurar um profissional para dirimir as dúvidas. Pode-se utilizar meios físicos ou químicos para ampliar a precisão da análise diagnóstica, lançando mão de lupas, estetoscópio, luz, corantes químicos ou biofilme microbiano que podem realçar as lesões, permitindo melhor avaliar se trata de lesões primárias bucais ou manifestações orais de doenças sistêmicas.

Dentre os artifícios encontrados na literatura para detecção do câncer bucal existe a técnica de coloração *in vivo* de lesões neoplásicas utilizando o azul de toluidina a 1%, um corante catiônico metacromático do grupo das tiazinas, um excelente marcador de biofilme microbiano de neoplasias bucais, além de eficaz e com menor custo. É um biomarcador usado em campanhas motivacionais de crianças mostrando as áreas de baixa higiene oral, e serve também para corar o HPV. Em lesões malignas orais, serve para realçar as lesões, auxiliando na demarcação que servirá de guia ao cirurgião na remoção excisional da lesão e no histopatológico imediato, para certeza da remoção total da área lesionada [8].

A lâmpada de Wood (LW) é uma emissora de luz ultravioleta e violeta, embora a maior emissão ocorra no espectro invisível ao olho humano, que pode refletir uma luz no espectro do visível em caso de câncer de pele não melanoma. A LW pode ser de vários tamanhos, potências, e/ou estar acoplada a uma lupa transparente [9].

Esta técnica de baixo custo, uma lâmpada de enxofre que foi concebida pelo engenheiro Michael Ury, o físico Charles Wood e seus colegas, em 1990, é a mais indicada para identificar lesões de pele não melanoma. Porém, não é muito indicada para exames de boca devido a forte emissão no espectro UV ionizante, à baixa irradiância e por sua dimensão não serem a ideal para o tamanho da boca e apenas associado uma lupa transparente que não filtra apenas as emissões do vermelho [9].

Com base na espectroscopia, as técnicas de evidenciação com fins de auxílio no diagnóstico têm potencial para identificar os processos bioquímico e morfológico dos tecidos sem comprometer o cuidado com o paciente.

Fundamentadas na emissão de luz violeta visível, não ionizante, de comprimento de onda 405nm com variação de 10nm, essas técnicas servem para escanear a cavidade oral em busca de lesões potencialmente malignas e para a eleição de área mais representativa para biópsia. De fato, essa técnica permite observar nuances que em muitos casos são imperceptíveis a olho nu.

Vale ressaltar que a possibilidade de tomada de imagens é importante para fins de registro e para a educação do paciente, sendo excelente no controle de preservação [10]. Essas técnicas são rápidas, não invasivas e quantitativas e podem ser usadas para evidenciar características importantes dos tecidos, como o metabolismo celular, vascularização, oxigenação e alterações intravasculares na morfologia tecidual. Com o uso da fluorescência, uma variedade de alterações clínicas pode ser observada, inclusive o desenvolvimento de um processo cancerígeno [11, 12].

De acordo com a literatura, as técnicas ópticas apresentam como vantagens a possibilidade de resposta rápida, pois a informação é coletada *in situ*. Além disso, quando comparada com o diagnóstico pela biópsia, a técnica óptica pode reduzir a influência da habilidade e experiência do clínico no resultado final do diagnóstico, e também ser utilizada para elucidar algumas características dos tecidos [11, 12, 13, 14]. O período pesquisado foi entre os anos de 2016 a 2017. O aparelho utilizado em ambos pacientes para a fotoevidenciação por fluorescência foi o Evince da marca MMO de emissão de luz violeta de 405nm, não ionizante, com visor e filtro que permite a passagem da luz vermelha refletida para detecção óptica de grande atividade mitocondrial. No segundo caso, foi utilizado, como proposta terapêutica para alívio de dor, devido ao aparecimento de mucosite oral, o aparelho de Laserterapia de baixa potência (LLLT) da marca DMC, potência de 100mW, com dois comprimentos de onda o 808nm e o 660nm, mas foi usado o comprimento de onda de luz vermelha de 660nm para prevenção e tratamento com a associação de fotossensibilizador chimiolux® (azul de metileno) para controle de *Candida albicans* pela terapia fotodinâmica.

Com relação ao perfil comportamental desses pacientes foram levados em consideração o consumo de tabaco, de álcool, o tempo de fumante ou de abandono do tabagismo e/ou etilismo. Com relação aos antecedentes familiares foi levado em consideração o fato de algum familiar apresentar a mesma doença ou outra alteração sistêmica grave. As informações dos participantes foram mantidas em sigilo. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar a pesquisa. O presente projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

RESULTADOS

Resultados obtidos com o primeiro paciente, I.A.O., sexo masculino, branco, 55 anos de idade, servidor público, residente em Brasília, histórico de tabagismo severo de 40 cigarros por dia e etilismo em doses médias diárias.

Esse paciente chegou para uma consulta de rotina e queixou-se de uma feridinha no assoalho da boca, embaixo da língua, que surgira há um mês e não estava sarando. Foi examinado, com a solicitação de que ele levantasse a ponta da língua, colocando-a no céu da boca (palato), ao ajeitar a iluminação branca da cadeira odontológica, o clínico se deparou com uma lesão avermelhada de tom mais avermelhado do que o resto dos tecidos circunvizinhos, de forma esférica com aproximadamente 2 cm por 1 cm de

profundidade, firmemente aderida no freio da língua e a carúncula sublingual, bem no meio das duas desembocaduras dos ductos das glândulas submandibulares e sublinguais.

Nessa hora surgiu a suspeita de um CEC, mas ocorreram inúmeros pensamentos ao clínico, como a fala de um professor da graduação quase 30 anos atrás alegando que alguns cirurgiões-dentistas podem passar uma vida profissional inteira sem se deparar com um carcinoma oral e a de um outro colega afirmando ser que quase impossível no público alvo de funcionários do órgão que prestava o atendimento encontrar algum caso de câncer bucal. O equipamento de evidenciação foi buscado para testar a ideia de simplicidade do uso e verificar se realmente um profissional clínico, sem experiência na área de estomatologia/patologia, algo que não fazia parte da atuação clínica, poderia obter maior convicção de se tratar de um câncer ou não.

O clínico pegou o evidenciador pensando se a pouca experiência de uso seria algum óbice, mas confiante de conseguir algum dado a mais que pudesse aumentar a vaga ideia de que se tratava de um CEC. Ao ligar o aparelho e olhar pelo visor, foi possível perceber que a lesão ficou um pouco mais vermelha, em destaque com os tecidos circunvizinhos esverdeados. Pensando em como melhorar o contraste, as luzes foram apagadas, porque havia muitas lâmpadas fluorescentes diretamente sobre a cadeira odontológica. Quando ficou só uma leve claridade indireta, sem a incidência de uma luz direta, a imagem acendeu como se fosse um farol vermelho sobre um mar verde, causando certo susto e a certeza absoluta de que se tratava de um câncer.

Essa certeza foi determinante no engajamento do profissional e no convencimento do paciente em procurar atendimento urgente, pois ele não tinha nenhum plano de assistência privada, e não poderia, a princípio, arcar com custos de atendimento particular. No órgão em que foi atendido, presta-se serviço básico e não seria possível realização da biópsia. Então buscou-se descobrir onde e quem poderia atendê-lo e se existia algum hospital público de Brasília pelo SUS. Averiguou-se que o Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) possuía esse serviço e um especialista em estomatologia. Por telefone conseguiu-se marcar para uma semana depois uma consulta, que o clínico foi acompanhar. Na hora da biópsia o colega especialista, sem o evidenciador, falou ao clínico, em particular, que suspeitava, mas não tinha certeza absoluta, de se tratar de um câncer, cauteloso esperou o laudo da biópsia. O clínico, em hora nenhuma, havia expressado para o paciente sua convicção de se tratar de um câncer, falando sempre em lesões potencialmente malignas ou como o diagnóstico

precoce de uma lesão de câncer nos estágios iniciais propicia uma chance de cura de até 100%.

O resultado da biópsia foi entregue aproximadamente após 15 dias de sua realização, tendo a confirmação da hipótese diagnóstica de CEC, o qual apresentou laudo de fragmento 0.6x 0.5x 0.1cm, estrutura alterada por neoplasia infiltrativa, um Carcinoma de células escamosas (CEC) bem diferenciado, frente de invasão expansiva, com ausência de invasão vascular e neural.

Com o Laudo da biópsia veio a certeza para todos de se tratar de um CEC. Embora o HRAN pudesse ter feito a remoção cirúrgica da Lesão, sendo o paciente submetido a pelveglossectomia para excisão da lesão com margem de segurança, de modo a remover boa parte do assoalho bucal, como consequência, ocasionando exposição óssea, o paciente optou por ser operado por um primo médico de Goiânia, que fica a 200 Km de Brasília e, portanto o clínico não pôde acompanhar.

Ao exame anatomopatológico, final foi detectada lesão de 2,5 cm com 1 mm de profundidade e todas as margens livres.

Ele voltou com a remoção total da lesão in situ, com margens livres, sendo constatado que não tinha metástases, portanto não foi indicada a quimioterapia nem a radioterapia. O clínico acompanhou o pós-operatório depois de um mês quando já se encontrava em fase de cicatrização por segunda intenção, osso mandibular exposto, vindo a cicatrização completa em quatro meses. Ficou 100% curado do câncer, com leve seqüela de anquilose na língua, dificuldade de pronunciar algumas palavras e uma discreta disfagia.

Figura 2: Carúncula sublingual com quinze dias após a biópsia e sutura presente.

Figura 3: Carúncula sublingual com quinze dias após a biópsia e fotoevidenciação no local da lesão.

Com a proposta terapêutica para auxílio na cicatrização óssea, foi utilizada a terapia fotodinâmica, também chamada de Photodynamic Therapy (PDT), na qual é necessária a aplicação de Chimiolum® azul de metileno, seguindo um tempo de espera para irradiação (Pre Irradiation Time, PIT) de 3 minutos, seguido da aplicação da luz LASER ressonante vermelha de 660nm, potência 100mW, dose de 9 joules, sendo um total de 90 segundos a aplicação (Fig. 4). Obteve-se assim, o fechamento da área exposta e, após

a cicatrização total, ficou com uma seqüela de anquiloglossia e dificuldade de fala. A técnica da terapia com o PDT auxiliou na redução microbiana da área óssea exposta, resultando na cicatrização mais rápida do tecido aberto [15].

Atualmente o paciente se encontra sob controle periódico, incluindo acompanhamento médico.

Figura 4: Imagem mostrando a aplicação do LASER de baixa intensidade, ajudando na cicatrização óssea.

Com relação ao caso citado conclui-se que a anquiloglossia, seqüela relatada, é pouco relevante diante do quadro clínico abordado, visto que o fato do paciente ter uma lesão maligna descoberta precocemente e se não tratada e eliminada, teria complicações mais graves para ele e seus familiares.

Os resultados com o segundo paciente, T.G.C., sexo feminino, 58 anos de idade, sem história de tabagismo e etilismo ou qualquer outro tipo de hábito nocivo, residente em Luziânia/GO. Na anamnese, a paciente referiu que não sentia dor na cavidade bucal e que a procura pelo cirurgião-dentista havia sido sugestão do seu filho, recém-formado em odontologia, estudante do curso de buco-maxilo-facial, por suspeita de lesão maligna em borda lateral de língua. Relatou que um ano antes havia feito uma biópsia de dois fragmentos irregulares, topografia não designada, tamanhos de 0.5 x 0.4x 0.1cm com laudo de Ausência de sinais de malignidade, leve infiltrado linfocitário que poderia corresponder ao papiloma de células escamosas, por isso não foi feito nenhum tratamento embora a paciente se queixasse de que a lesão não regredia. Ao exame clínico, constataram-se todos os sinais patognomônicos de um CEC intraoral de estadiamento tardio, sendo observadas algumas manifestações como: lesão indolor, exofídica, nodular, bordas elevadas, endurecidas, superfície áspera e irregular, eritematosa, discreta queratinização superficial, linfonodos infartados e irregulares, e ulceração superficial. Quando o clínico observou com o aparelho de fotoevidenciação pela fluorescência óptica foi levantada a hipótese diagnóstica clara de possível CEC (Fig. 5).

Figura 5: Imagem da fotoevidenciação da lesão de hipótese diagnosticada como possivelmente CEC no consultório odontológico.

A paciente foi encaminhada para uma nova biópsia para confirmação do caso clínico, sendo foi diagnosticada com CEC invasivo, grau II (2) de aplasia da CID-0. Ela foi direcionada ao cirurgião de cabeça e pescoço para a remoção do lado direito da língua, coadjuvante com quimioterapia e/ou radioterapia. O laudo da biópsia após a hemiglossectomia foi: tamanho dos tumores de 2.1x0.8x1.0cm e 8.3x4.8x1.6, ulcerados, confirmando diagnóstico CEC invasor, margens cirúrgicas livres e sendo menor margem de 1.0cm, grau II(2) de diferenciação, sem invasão vascular, com invasão perineural, com um dos 10 linfonodos cervicais removidos apresentou metástase sem extensão extranodal, glândula salivar livre de neoplasia. Paciente apresentou metástase meses depois pelo diagnóstico tardio do câncer e como consequência, passou por mais sessões de quimioterapia e radioterapia.

Devido a isso, teve manifestação de mucosite oral grau IV pela classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo necessário o uso de LASER de baixa intensidade com técnica da terapia fotodinâmica (PDT) para alívio de dor em toda a boca [15].

Nos casos de MO é utilizado como proposta terapêutica o LASER de baixa intensidade para alívio de dor na região e cicatrização da úlcera, como apresentado na figura 6.

Figura 6: presença de mucosite oral e aplicação de PDT para realizar terapia fotodinâmica com LASER de baixa intensidade.

Nove meses após a descoberta tardia do CEC, intensa quimioterapia, a paciente veio a óbito.

DISCUSSÃO

Baseando-se em dados epidemiológicos, é possível afirmar que o câncer bucal é uma doença de alta incidência no mundo e que ainda é considerada um sério problema de saúde pública. Na maioria dos casos de câncer bucal, o diagnóstico é realizado de forma tardia devido à dificuldade de avaliar lesões iniciais, pois se apresentam geralmente de forma assintomática e não são percebidas, por falta de conhecimento da patologia, deficiência na procura de atendimento médico por parte do indivíduo e/ou dificuldade de acesso e, ainda, por precária qualidade da assistência à saúde.

A literatura preconiza a classificação para mucosite oral (MO) da OMS em quatro graus gradativos de intensidade. Clinicamente consiste em inflamação da mucosa com presença de eritema e edema, progredindo para o desenvolvimento de úlceras e

formação de pseudomembrana. A dor, a queimação e o desconforto são significativos e podem ser acentuados com a mastigação, comunicação verbal e higienização bucal. As áreas mais acometidas são o assoalho da boca, borda lateral da língua, ventre lingual, mucosa jugal e palato mole [15].

A MO é uma complicação debilitante na cavidade bucal comum em pacientes que fazem quimioterapia e radioterapia, devido a tratamentos de lesões potencialmente malignas, o que causa um impacto considerável na qualidade de vida desses pacientes, principalmente no âmbito financeiro, psicológico e social [16].

Como já mencionado, o câncer de boca é comumente diagnosticado em estado avançado da doença, prejudicando de forma grave o quadro clínico, psicológico e social do paciente. Portanto, com base em dados clínicos e literários, observa-se que a detecção precoce tem importância significativa na qualidade de vida dos pacientes e seus familiares.

É importante ressaltar que a atuação do cirurgião-dentista é fundamental no diagnóstico precoce do paciente, visto que este é leigo e possui dificuldade de realizar uma auto avaliação. Seria importante que no processo educacional, os futuros profissionais tenham formação nas disciplinas de patologias bucais, estomatologia e os métodos de fluorescência, a fim de buscarem no futuro próximo a detecção precoce do câncer bucal [17].

Os profissionais Cirurgiões-dentistas deveriam passar pelos programas de educação continuada para que logo identifiquem LPM ou CEC e se utilizem de técnicas coadjuvantes no aceleração do diagnóstico para a detecção precoce, principalmente dos tabagistas, objetivando proporcionar maior sobrevida [17].

Antes de uma biópsia, pode-se fazer, em alguns casos, a citologia esfoliativa com uma raspagem superficial, análise em um microscópio. Caso se verifique alguma displasia, então deve-se proceder à remoção cirúrgica de uma parte representativa da lesão, sendo essa rotina considerada o padrão ouro para aceleração da biópsia e chegada rápida a um diagnóstico [17].

A biópsia incisional pode ser substituída pela biópsia com agulha grossa (Core needle biopsy - CNB) que é precisa, não é enganosa para o diagnóstico de sarcoma de partes moles, evita complicações de biópsia aberta e permite o planejamento de quimioterapia de uma cirurgia ou neo-adjuvante quando combinada com exames de imagem apropriados [18].

A cavidade Oral é composta de epitélio estratificado pavimentoso que se subdivide basicamente de 3 tipos de epitélios:

1. Mucosa de Revestimento, não queratinizado. Ex. Lábios, mucosa Jugal (bochechas), palato mole, gengiva livre, ventre lingual e assoalho bucal.
2. Mucosa Mastigatória Paraqueratinizada, Queratinização parcial. Ex. no dorso e na margem da língua.
3. Mucosa Mastigatória, ortoqueratinizada, queratinização total da última camada córnea. Ex. Gengiva inserida marginal fixa ao redor dos dentes e palato duro [19].

O câncer oral pode afetar toda a cavidade bucal, língua, lábios e orofaringe. Dentro da boca devem ser observados gengivas, mucosas jugais (bochechas), palato duro (céu da boca), língua (principalmente as bordas), além da região do assoalho da lingual. Algumas lesões bucais são benignas, não invadem outros tecidos nem se espalham por outros órgãos, mas precisam ser tratadas ou removidas.

A boca tem inúmeros tipos de tecidos e, por isso, pode ser acometida por diferentes tipos de câncer. O tratamento de cada caso é dependente das células envolvidas, infiltração e estadiamento, fatos que definem o prognóstico e as chances de sobrevivência do paciente.

Lesões Potencialmente Malignas (LPM) têm um início aparentemente inofensivo, mas, com um longo tempo, podem se tornar malignas [20].

Uma LPM como a leucoplasia é uma área esbranquiçada geralmente benigna, raramente evolui para câncer, mas em 25% dos casos pode evoluir para um câncer em períodos ao longo de uma década, se não for tratada e os agentes predisponentes como etilismo e o fumo desaparecerem [20].

Já a LPM como a eritroplasia, que é uma lesão avermelhada, levemente elevada, em geral assintomática, que não sai na raspagem esfoliativa, é geralmente mais preocupante, pois em 90% dos casos já existe um quadro histológico de displasia (leve ou moderada), carcinoma in situ ou carcinoma invasivo. Prevalência que varia de 0,02 a 0,83%, podendo estar subestimada pela dificuldade de identifica-la [20].

A variante do Carcinoma Verrucoso (Ackerman LV. Verrucous carcinoma of the oral cavity. Surgery. 1948; 23: 670-8.) é rara, na ordem de 5% das ocorrências orais, tem características de crescimento lento, mais expansivo do que infiltrativo, baixo grau de displasia, sem tendência de produzir metástases, por isso, é tida por muitos como de

características “benignas”. O tratamento de escolha é a exérese cirúrgica que, mesmo na sua remoção total, apresenta risco de recorrências [21].

O estadiamento é a classificação da extensão, grau de displasia do tumor e se houve comprometimento ou não dos gânglios linfáticos ou de outros órgãos (metástases). Para isso, é usada uma combinação de letras e números: T de tumor, N de nódulos (ou gânglios linfáticos) e M de metástase. O segundo caracter é um X para in situ e não diagnosticada, e depois numérico para os tumores (T) indo de 1 a 4 para determinar o tamanho, grau de displasia e invasão de estruturas adjacentes. Os nódulos linfáticos (N) acompanhados de um número de 0 a 4, começando sem adenopatia, adenopatia unilateral, bilateral e o tamanho dos nódulos. Metástase (M) mais numérico de 0 para sem metástase e 1 para metástase à distância [22].

Com base no primeiro caso clínico apresentado, nota-se que o diagnóstico precoce do câncer é fundamental e necessário para evitar problemas futuros, como desgaste emocional dos envolvidos, custos financeiros, perda da qualidade de vida e problemas envolvendo a relação social desses indivíduos.

CONCLUSÃO

A fluorescência ótica tem um grande potencial de auxiliar o profissional não especialista num diagnóstico precoce do câncer oral, o que possibilitaria reduzir os índices de óbito desse carcinoma detectado tardiamente no Brasil e que, além disso, permitiria estender a sobrevida pós-diagnóstico, diminuindo os custos financeiros, daí sua de grande relevância social.

Collaborators

⁵ Ismael **LUCAS PINTO** autor desse estudo realizado como parte integrante da tese de doutorado da UFRGS de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

⁶ Jairo **G. CARLOS** orientação em todo trabalho pelo aspecto interdisciplinar da física com a educação em ciências e a odontologia.

⁷ Ana Paula **OLIVEIRA DE ARAÚJO** coautora na escrita e formatação de todo estudo.

⁸ Clóvis **D. WANNMACHER** orientador do estudo e do doutorado de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

REFERENCES

1. Brasil. Estimativa 2018: incidência de cancer no Brasil/ Instituto Nacional de Cancer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. INCA 2017 - Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Disponível

- em:<http://www1.inca.gov.br/rbc/n_64/v01/pdf/15-resenha-estimativa-2018-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
2. Ministério da Saúde/notícias 05 de Novembro de 2018, 14h59, <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44603-ministerio-da-saude-chama-atencao-para-a-semana-nacional-de-prevencao-do-cancer-bucal>
 3. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JWW, Comber H et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries in 2012. *European Journal of Cancer*. 2013; 49(6):1374–1403. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
 4. Brasil. Estimativa 2012: incidência de cancer no Brasil/ Instituto Nacional de Cancer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. INCA 2011 - Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Disponível em:<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/informativo-vigilancia-do-cancer-n2-2012_0.pdf>.
 5. Vidal AKL, et al. HPV detection in oral carcinomas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro. 2004; 40(1): 21-26. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442004000100007>.
 6. Carvalho MB, Lenzi J, Lehn CN, Fava AS, Amar A, et al. Características clínico - epidemiológicas do carcinoma epidermóide de cavidade oral no sexo feminino. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47(3):208-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302001000300032>.
 7. Dedivitis RA, et al. Características clínico- epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004 jan./fev; 70(1): 35-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992004000100006>.
 8. Calandro TLL, Werneck JT, Gonçalves SS, Júnior AS, Dias EP. Utilização do teste com o azul de toluidina como método auxiliar no diagnóstico de lesões orais. Toluidine blue test as an auxiliary method for the diagnosis of oral lesions. *Rev. Bras. Odontol.*, Rio de Janeiro. 2011 jul./dez; 68(2): 196-9.
 9. Veasey JV, Miguel BAF, Bedrikow RB. Lâmpada de Wood na dermatologia: aplicações na prática diária. 2017;9(4):328-30. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201794964>.
 10. Sérgio AA, Sebastião P. Oral cancer from the perspective of wide-field optical fluorescence: Diagnosis, tumor evolution and post-treatment follow up. *Elsevier Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. September 2017; 19: 239-242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2017.06.008>.
 11. Ramanujam N. *Fluorescence Spectroscopy of neoplastic and non-neoplastic tissues*. Philadelphia, PA; 2000. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.neo.7900077>.
 12. Poh CF, Zhang L, Anderson DW, Durham JS, Williams PM, et al. Fluorescence Visualization Detection of Field Alterations in Tumor Margins of Oral Cancer Patients. *American Association for Cancer*, Canada; 2006. <http://dx.doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-06-1317>.
 13. Richi HA, Pratavieira S, Junior AB, Bagnato VS, Kurachi C. Ampliando a visão bucal com fluorescência óptica. *Rev assoc paul cir dent* 2013;67(2):129-35. ISSN 0004-5276.
 14. Kurachi C, 2005. Espectroscopia de fluorescência na detecção de lesões quimicamente induzidas por agentes carcinogênicos na borda lateral da língua- estudo in vivo. <http://dx.doi.org/10.11606/T88.2005.tde-11092008-165859>.
 15. Sonis ST. A Biological Approach to Mucositis. *The journal of supportive Oncology*, v.2, n.1, p.21–32, 2004.

16. Antunes HS, Schluckebier LF, Herchenhorn D, Small IA, Araújo CMM, Viégas CMP, Rampini MP, Ferreira EMS, Dias FL, Teich V, Nelson Teich N, Ferreira CG (2016). Cost-effectiveness of low-level laser therapy (LLLT) in head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation. *Oral Oncology*, 52, 85–90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.oraloncology.2015.10.022>.
17. Silverman S, Rankin KV. Oral and Pharyngeal Cancer Control through Continuing Education. *J Canc Educ*. 2010; 25:277–278. <http://dx.doi.org/10.1007/s13187-010-0044-7>.
18. Ray-Coquard et al. Evaluation of core needle biopsy as a substitute to open biopsy in the diagnosis of soft-tissue masses. *European Journal of Cancer*. September 2003; 39(14): 2021-2025. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049\(03\)00430-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049(03)00430-1).
19. Balogh MB, Fehrenbach MJ. *Anatomia, Histologia e Embriologia dos Dentes e estruturas Orofaciais*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
20. Oliveira, R.M.; Abdo, E.N.; Eritroplasia oral: uma revisão de literatura; 6-12-2011 UFMG.
21. Zanini, Wulkan, Paschoal, Maciel & Machado Filho; Carcinoma verrucoso: uma variante clínico-histopatológica do carcinoma espinocelular - Verrucous carcinoma: a clinical-histopathologic variant of squamous cell carcinoma; *An bras Dermatol*, Rio de Janeiro, 79(5):619-621, set./out. 2004.
22. Singletary SE, Allred C, Ashley P, et al. Revision of the American Joint Committee on cancer staging system for breast cancer. *J Clin Oncol* 2002;20:3628–3636.

5 REALIZAÇÃO DA PESQUISA COM *SURVEY*

Essa pesquisa foi realizada junto à Instituições de Ensino Superior do Distrito Federal que ofertam o curso de Odontologia. Foram aplicados questionários aos Docentes/Coordenadores dos cursos e aos estudantes, que participaram de forma voluntária. O objetivo era verificar se o tema da fluorescência óptica era abordado no curso e a relevância do tema para a formação dos futuros profissionais.

Os questionários foram aplicados no intuito de observar se o tema da fluorescência óptica era ministrada na disciplina Estomatologia/Patologia e o registro dos discentes se o assunto foi abordado.

Estomatologia tem origem do latim *stoma* (boca) + *logos* (estudo, conhecimento). É uma especialidade da Odontologia aprovada, regulamentada registrada e reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) desde 1992. A evolução dos conhecimentos da patologia associada aos avanços da clínica fez da Estomatologia uma disciplina que se imbrica com todas as outras especialidades odontológicas, e também com algumas áreas da medicina, e que entende que saúde não é apenas da boca. As disciplinas de patologia bucal, diagnóstico bucal, diagnóstico oral, medicina bucal e semiologia convergiram paulatinamente para a adoção da expressão Estomatologia de acordo com a Sociedade Brasileira de Estomatologia e Patologia Oral (SOBEP), por ser uma especialidade reconhecida pelo CFO.

O interesse da pesquisa é sobre o aspecto da divulgação científica e não da avaliação dos conteúdos dessa ou daquela instituição e nenhuma avaliação quanto à qualidade do ensino, porque isso já é feito pelo Ministério da Educação (MEC).

O foco foi a disciplina e não o semestre que o discente estava cursando. Sendo assim, o semestre foi perguntado, mas não compõe um fator determinante, e alguns alunos deixaram em branco. Embora seja uma disciplina básica e obrigatória, cada instituição insere-a na grade curricular de acordo com sua metodologia educacional, sendo ministrada nos mais variados semestres, além de, numa sala de aula, haver alunos de outros semestres por mais variados motivos. Isso ocorreu em quatro das seis IES, mas em duas foi aplicado o questionário nas ligas acadêmicas de estudo da Estomatologia, cujo foco da disciplina Estomatologia era um pouco mais profundo.

5.1 Questionários dos Docentes

Responderam aos questionários oito docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia no primeiro semestre de 2019, distribuídos nas seis IES participantes da pesquisa, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019

Instituição de Ensino Superior	Respondentes
Inst.1 - UNICEPLAC	1
Inst.2 - UDF (diurno)	1
Inst.2 - UDF (noturno)	1
Inst.3 - UNIP	2
Inst.4 - FACICESP	1
Inst.5 - UCB - LAEMO	1
Inst.6 - UnB - LADECO	1
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 3 — Questão 1- Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019

Você é especialista ou tem interesse em uma ou mais áreas da Odontologia?	Respondentes
a) Estomatologia	5
b) Patologia	2
c) Diagnóstico de Lesões Orais	3
d) Duas ou mais alternativas anteriores	5
e) Nenhuma das alternativas anteriores	0
Total	15

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: O docente poderia marcar mais de uma alternativa.

Na questão 1 (Quadro 3), foi verificado que todos ministram a disciplina Estomatologia e a maioria demonstrou interesse por temas afins, como a patologia e o diagnóstico de lesões orais.

Quadro 4 – Questão 2 - Docentes coordenadores da disciplina estomatologia/patologia nos cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019

2. Você é especialista ou tem interesse em uma ou mais áreas da Odontologia?	Respondentes
a) Cirurgia Bucomaxilofacial	1
b) Clínica Geral	0
c) Dentística Restauradora	0
d) Endodontia	1
e) Estética e outras afins	0
f) Estomatologia e/ou Patologia Bucal	8
g) Implantodontia	1
h) Periodontia	0
i) Prótese Dentária	0
j) Odontopediatria	0
k) Ortodontia	0
l) Não sabe	0
Total	10

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: O docente pode marcar mais de uma alternativa.

O Quadro 4 mostra a unanimidade na resposta da questão 2 (Quadro 4) para Estomatologia como área de interesse. Também foram assinaladas as áreas de cirurgia bucomaxilofacial, endodontia e implantodontia.

Quadro 5 – Questão 3 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

3. Você tem interesse, é um entusiasta ou dedicado a saber mais sobre quais dos temas abaixo?	Respondentes
a) Estomatologia	7
b) Patologia	6
c) Lesões Orais Básicas, fundamentais	5
d) Lesões Orais Potencialmente Malignas	4
e) Nenhuma das alternativas anteriores	0
Total	22

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: O docente poderia marcar mais de uma alternativa.

A questão 3 era de confirmação da questão 1 e repetiu o mesmo resultado, conforme o Quadro 5.

Quadro 6 – Questão 4 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019.

4. Qual seria a melhor rotina em se tratando de Lesões Orais?	Respondentes
a) Exame Clínico rotineiro: identificar e encaminhar todas as Lesões para um especialista em Estomatologia e/ou Patologia.	3
b) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e só encaminhar as Lesões Potencialmente Malignas a um especialista em Estomatologia e/ou Patologia.	0
c) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e, só depois da biópsia, confirmar as Lesões Malignas e encaminhar a um especialista em Estomatologia, Patologista e/ou Cirurgião Bucomaxilofacial.	5
d) Somente o especialista em Estomatologia e/ou Patologia tem essa incumbência, obrigação de examinar e fazer assertivas Hipóteses Diagnósticas das Lesões Orais.	0
e) Não é uma atribuição do clínico de odontologia.	0
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 4 (Quadro 6) a maioria das respostas indicaram a alternativa c, fazer uma assertiva hipótese diagnóstica e, depois da confirmação da biópsia, fazer o encaminhando ao especialista. Os demais marcaram a alternativa a, encaminhar todas as lesões para um especialista em Estomatologia.

Quadro 7 – Questão 5 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

5. Lesões Orais Potencialmente Malignas já foram detectadas por você ou por colega que faça parte da equipe dessa Instituição de Ensino Superior?	Respondentes
a) Não detectei e não vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.	0
b) Não detectei, mas vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.	0
c) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.	3
d) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, tendo acompanhado da biópsia de confirmação do câncer.	2
e) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, acompanhei a biópsia de confirmação do câncer e acompanhei o pós-operatório da remoção cirúrgica.	0
f) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, acompanhei a biópsia de confirmação do câncer, acompanhei o pós-operatório da remoção cirúrgica e o seguimento das sequelas/complicações dos tratamentos de Quimioterapia e/ou Radioterapia.	3
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 5 (Quadro 7), as respostas ficaram entre as alternativas c, d e f, sendo que três marcaram a alternativa c, detectaram lesões malignas; 2 marcaram a alternativa d, em que além de detectar as lesões acompanharam a biópsia; 3 marcaram a alternativa f, acompanharam todo o processo de detecção, biópsia, pós-operatório e da quimioterapia.

Quadro 8 – Questão 6 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

6. De que forma você acredita que o Câncer Oral é mais comumente detectado na população?	Respondentes
a) Precocemente pelo profissional de Odontologia.	0
b) Tardiamente pelo profissional de Odontologia.	6
c) Tardiamente pelo profissional de Medicina.	2
d) Não é da atribuição do clínico generalista de Odontologia.	0
e) Atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.	0
f) Autoexame feito em frente ao espelho pelo paciente.	0
g) Não sei dizer.	0
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 6 (Quadro 8), as respostas ficaram entre as alternativas b e c, confirmando que o câncer oral é detectado tardiamente, sendo que seis consideram que a detecção é feita pelo cirurgião-dentista e dois, pelo médico.

Quadro 9 – Questão 7 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

7. De forma geral, em um exame clínico visual de rotina, como seria a detecção do câncer oral por um profissional de Odontologia recém-formado?	Respondentes
a) As Lesões Potencialmente Malignas são facilmente identificadas.	2
b) O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é facilmente identificado.	0
c) O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é dificilmente identificado.	2
d) O Câncer Oral nos seus estágios avançados é facilmente identificado.	4
e) Não sabe, por ser atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.	0
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 7 (Quadro 9), as respostas ficaram entre as alternativas a (2), c (2) e d (4). Como as respostas c e d são idênticas, escritas de forma diferente, pode-se afirmar que seis dos respondentes consideram que a detecção do câncer oral é tardia. Apenas dois entendem que as LPM são facilmente identificadas.

Quadro 10 – Questão 8 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

8. Você acredita que, após concluir uma pós-graduação em uma das especialidades de Estomatologia ou Patologia, o profissional será capaz de visualmente fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica das Lesões Potencialmente Malignas?	Respondentes
a) Sim, porque a maioria dos clínicos generalistas já seriam capazes de fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica usando a luz branca de iluminação.	2
b) Sim, facilmente, porque essas lesões são bem diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, ainda mais sendo um especialista e usando a luz branca de iluminação.	2
c) Não, dificilmente, pois essas lesões são pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, mesmo para um especialista se utilizando apenas da luz branca de iluminação.	2
d) Não, dificilmente, pois é necessário a biópsia, em razão dessas lesões serem pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, mesmo para um especialista que utilize a luz branca de iluminação.	2
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 8 (Quadro 10), as respostas ficaram entre as 4 opções, sendo essa questão complementar a questão anterior. Vê-se que dois reafirmaram que as LPM são facilmente identificadas nos seus estados iniciais pelo clínico; dois afirmaram que as LPM são facilmente identificadas nos seus estados iniciais pelo especialista em Estomatologia; dois 2 afirmaram que as LPM são dificilmente identificadas nos seus estados iniciais, mesmo por um especialista em Estomatologia; e dois afirmaram que as LPM são dificilmente identificadas nos seus estados iniciais mesmo por um especialista em Estomatologia por ser necessária a biópsia.

Quadro 11 – Questão 9 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019.

9. Você conhece sobre a fluorescência óptica tecidual para detecção precoce do câncer oral, ou como soube sobre os sistemas de detecção baseados em luz?	Respondentes
a) Disciplina;	2
b) Livro;	2
c) Artigo científico;	6
d) Rede Social;	0
e) Não leu, não sabe ou não tem interesse;	0
Total	10

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: O docente pode marcar mais de uma alternativa.

Na questão 9 (Quadro 11), as respostas ficaram entre as alternativas a, b e c, que todos sabem a respeito da técnica de fluorescência óptica para detecção das LPM e do câncer oral, cuja informação foi obtida por meio científico e não pelas redes sociais.

As questões seguintes só deveriam ser respondidas se a resposta à questão 9 fosse afirmativa, caso contrário, o docente não deveria responder.

Quadro 12 – Questão 10 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

10. Você acha que a Fotevidenciação precoce do câncer bucal por meio da detecção óptica por fluorescência pode trazer benefícios para o portador da doença ou de seus familiares?	Respondentes
a) Sim, benefícios psicológicos.	1
b) Sim, benefícios financeiros.	0
c) Sim, benefícios para a saúde.	2
d) Todas as anteriores.	5
e) Nenhuma das anteriores, por não ter benefícios.	0
Total	8

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 10 (Quadro 12), a maioria das respostas indicaram a alternativa d, que considera benefícios psicológicos, financeiros e à saúde. Somente um docente considerou benefício psicológico e dois, os benefícios para à saúde.

Quadro 13 – Questão 11 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

11. Saberá dizer como funciona a fluorescência de Lesões Potencialmente Malignas ou dos Cânceres Orais sob estimulação com luz de alta intensidade e sem substância de contraste?	Respondentes
a) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Vermelha (λ 622-730nm) e retorno no Âmbar/Alaranjado (λ 590-622nm).	0
b) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Amarela (λ 565-590nm) e retorno no Verde (λ 500-565nm).	0
c) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Verde (λ 500-565nm) e retorno no Azul/Anil (λ 440-500nm).	0
d) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Violeta (λ 385-440nm) e retorno no Vermelho (λ 622-730nm).	1
e) Não usei e/ou não tive acesso.	2
f) Não sei ao certo.	5
Total	8

Fonte: elaborado pelo o autor

Na questão 11 (Quadro 13), a maioria das respostas indicaram a alternativa f, não sabem ao certo o princípio de funcionamento da fluorescência óptica. Apenas um docente marcou a alternativa d, que apresenta o princípio científico de forma correta.

Quadro 14 – Questão 12 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

12. Em sua opinião, qual seria o maior desafio para se incorporar, na graduação em Odontologia, as novas tecnologias para detecção de fluorescência das Lesões Potencialmente Malignas ou o Câncer Oral?	Respondentes
a) Alto custo financeiro.	4
b) Não há relevância em se utilizar fontes de luz de cores diferentes da branca	0
c) Dificuldade de incorporar ao currículo.	1
d) Dificuldade em mostrar a relevância aos colegas docentes.	3
e) Dificuldade em mostrar a relevância aos dirigentes da entidade.	2
f) Nenhuma das anteriores, por não ter benefícios.	0
Total	10

Fonte: elaborado pelo autor

Nota: O docente poderia marcar mais de uma alternativa.

Na questão 12 (Quadro 14), a alternativa a foi assinalada por quatro docentes, custo elevado de aquisição do equipamento; três respondentes consideraram que a dificuldade é convencer os colegas docentes sobre a relevância do tema (alternativa d); dois assinalaram que a maior dificuldade é convencer os dirigentes da instituição (alternativa e), e somente um docente apontou a dificuldade na incorporação ao currículo (alternativa c).

Quadro 15 – Questão 13 - Docentes coordenadores da disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

13. A olho nu, como o reflexo visto das lesões orais mudaria , em se trocando a luz branca de iluminação por outra luz como a violeta?	Respondentes
a) O aspecto visível da lesão permaneceria inalterado.	0
b) O aspecto visível da lesão poderia mudar para menos contraste.	0
c) O aspecto visível da lesão poderia mudar para mais contraste.	2
d) Eventualmente lesões que não são visíveis pelo reflexo da luz branca se tornariam visíveis.	4
e) Não sei.	3
Total	9

Fonte: elaborado pelo o autor

Nota: O docente poderia marcar mais de uma alternativa.

Na questão 13 (Quadro 15), as respostas indicam: a alternativa d (4), as LPM que não são visíveis ao olho nu pelo reflexo da luz branca se tornariam visíveis com a luz violeta;

alternativa e (3), não sabem; e a alternativa c (2), consideram a possibilidade de aumentar o contraste com uso de outra fonte de iluminação que não seja a luz branca. As alternativas c e d são similares e complementares, o que indica que a maioria considera que a utilização de outra fonte de luz poderia promover aumento do contraste e melhor visualização das lesões orais.

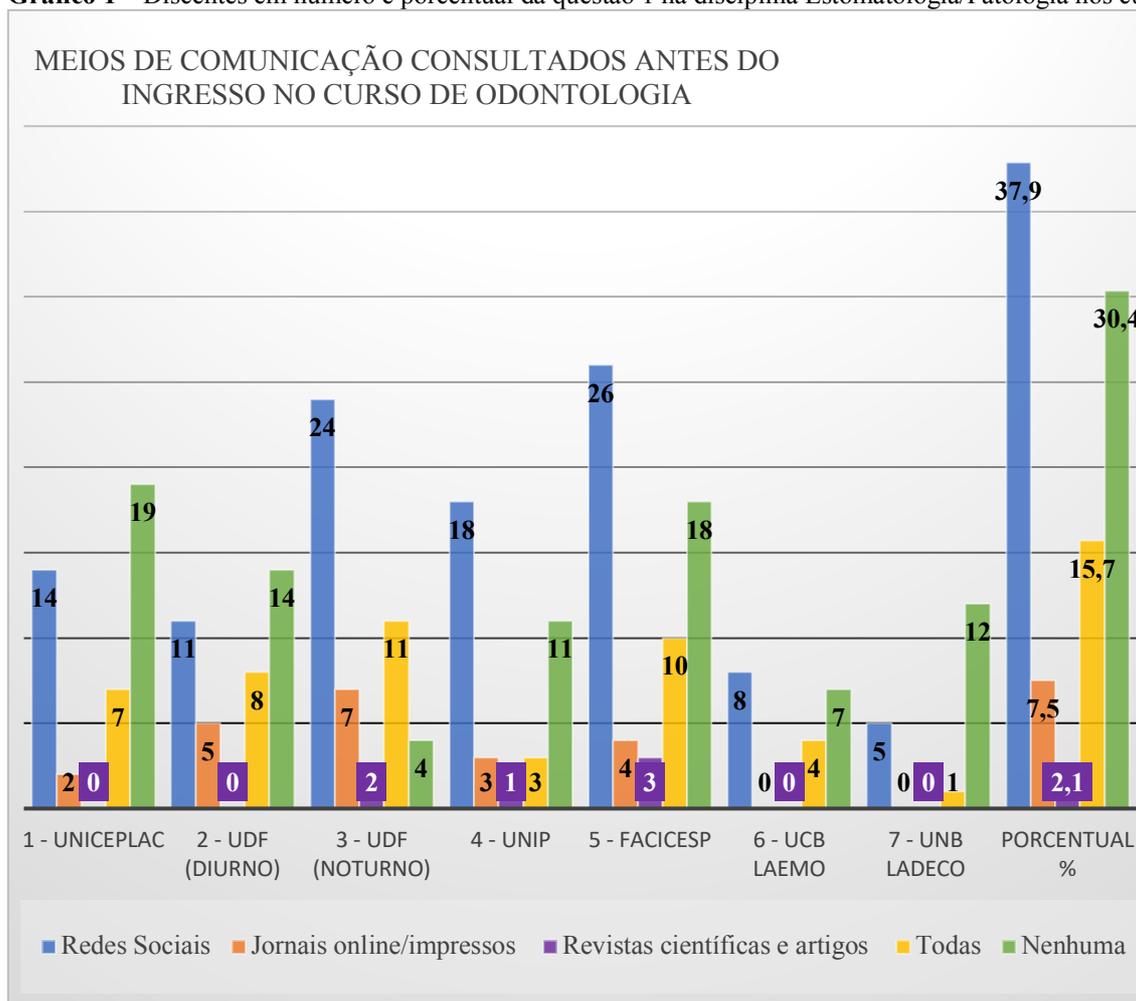
5.2 Questionário dos Discentes

Responderam aos questionários 280 discentes dos 324 matriculados na disciplina Estomatologia/Patologia em 2019, distribuídos nas seis IES participantes da Pesquisa (Quadro 17).

Quadro 16 – Discentes totais matriculados, respondentes em número e porcentual na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

I.E.S.	Matriculados	Respondentes	Porcentual %
Inst.1 - UNICEPLAC	48	42	88%
Inst.2 - UDF (diurno)	51	40	78%
Inst.2 - UDF (noturno)	66	59	89%
Inst.3 – UNIP	49	40	82%
Inst.4 - FACICESP	67	62	93%
Inst.5 - UCB - LAEMO	28	19	68%
Inst.6 - UnB - LADECO	15	18	120%
Total	324	280	86%

Fonte: elaborado pelo o autor

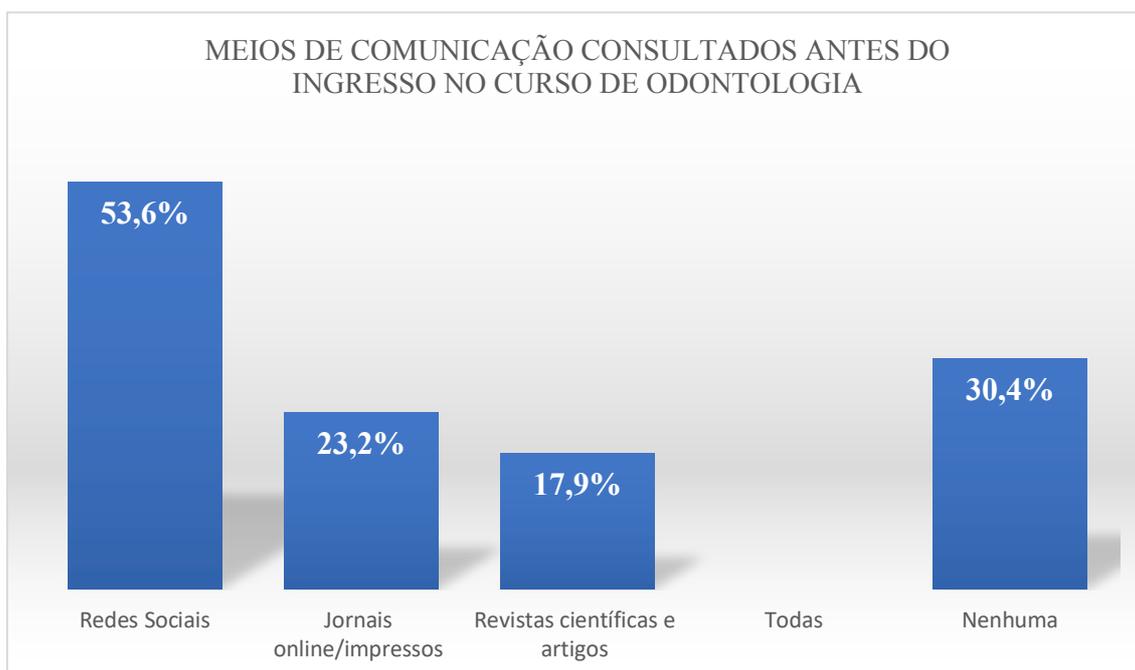
Gráfico 1 – Discentes em número e percentual da questão 1 na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de

Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

Fonte: elaborado pelo o autor

Observa-se no gráfico 1 que o percentual de discentes que assinalaram a opção d (todas as alternativas anteriores), foi de 15,7%. Significa dizer que esses discentes também utilizaram como meio de consulta os apontados nas alternativas a (redes sociais), b (jornais online/impressos) e c (revistas científicas e artigos). Dessa forma, o percentual registrado para a opção d deverá ser somado aos percentuais de cada uma das alternativas (a, b e c) para indicar o real percentual de discentes por meio de comunicação consultado, conforme o Gráfico 2. Vale ressaltar que, nesse caso, o total irá ultrapassar os 100%.

Gráfico 2 – Total percentual de discentes, por meio de comunicação consultado, pela incorporação dos 15,7% assinalantes de todas as alternativas, da questão 1, na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019



Fonte: elaborado pelo o autor

Quadro 17 – Questão 2 - Discentes, número absoluto e a porcentagem em relação ao total de respondentes na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

2.Especial interesse	Inst. 1	Inst. 2 diário	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
Cirurgia	15	20	27	17	27	11	14	46,8%
Clínica G.	14	10	16	9	15	3	3	25,0%
Dentística	15	9	6	18	5	4	2	21,1%
Endodontia	20	10	4	11	18	4	7	27,1%
Estética	23	21	18	15	30	6	1	40,7%
Estomatol.	3	4	4	9	7	7	4	13,6%
Implante	10	19	15	14	25	10	5	35,0%
Periodontia	7	6	9	13	9	6	3	18,9%
Prótese	16	6	12	7	13	4	4	22,1%
Pediatria	12	6	10	8	4	4	4	17,1%
Ortodontia	7	12	9	2	15	5	9	21,1%
Não sabe	0	4	4	1	4	0	0	4,6%

Fonte: elaborado pelo o autor

Na questão 2, qual ou quais especialidades eram do seu interesse, era possível marcar mais de uma opção, o percentual foi em relação ao total de respondentes que é de 280 e as

especialidades ficaram classificadas por ordem de interesse, a Estomatologia com 13,6%, 11ª opção, ou seja, a última das 11 opções e na 12ª opção, os que não sabem com 4,6%.

Quadro 18 – Questão 3 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/ Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

3. Identificação das LPM?	Inst. 1	Inst. 2 diário	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a) Encaminhar todas ao especialista.	13	12	11	8	13	3	4	22,9%
b) Encaminhar depois da HD	4	5	6	4	14	1	8	15,0%
c) Encaminhar depois da biópsia	24	22	27	23	25	15	6	50,7%
d) Somente no esp. faz HD	1	1	0	0	2	0	0	1,4%
e) Não é atribuição do CD	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

Fonte: elaborado pelo o autor

Na questão 3 (similar ao Quadro 6 dos docentes), a maioria das respostas indicaram a alternativa c, com 50,7%, demonstrando que a identificação de lesões orais faz parte da profissão de Odontologia e ninguém marcou a alternativa e.

Verifica-se que 10,0% dos discentes não responderam essa questão.

Quadro 19 – Questão 4 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

4.Clínica?	Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a)Não detectei e/ou não vi exemplos de LPM	33	28	34	27	47	13	9	68,2%
b)Detectei e/ou vi exemplos de LPM	5	6	10	5	5	1	7	13,9%
c)Detectei e vi LPM e a Biópsia	3	0	0	0	4	5	0	4,3%
d)Detectei e vi LPM, a Biópsia, cirurgia e o pós-operatório	1	2	0	0	0	0	0	1,1%
e)Detectei e vi LPM, a Biópsia, cirurgia, o pós-operatório e a quimio/radio	0	1	0	2	0	0	2	1,8%

Fonte: elaborado pelo o autor

Na questão 4 (similar ao Quadro 7 dos docentes), a maioria das respostas indicaram a alternativa a, com 68,2%, que não detectou LPM. Poucos puderam acompanhar todo processo de cirurgia com o pós-operatório ou até a quimioterapia/radioterapia.

Verifica-se que 10,7% dos discentes não responderam essa questão.

Quadro 20 – Questão 5 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

5.Deteccção do câncer oral?	Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a)Precocemente pelo CD?	9	12	8	7	11	1	1	17,5%
b)Tardiamente pelo CD?	26	24	21	27	35	18	17	60,0%
c)Não é atribuição do CD	0	0	0	0	1	0	0	0,4%
d)Atribuição exclusiva do esp. em Estomatologia	2	0	5	1	3	0	0	3,9%
e)Pelo paciente num Auto-exame	3	1	3	0	5	0	0	4,3%
f)Não-sei dizer	2	3	9	0	6	0	0	7,1

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 5 (similar ao Quadro 8 dos docentes), a maioria das respostas indicaram a alternativa b, com 60,0%, que acharam na grande maioria ser detectado tardiamente pelo cirurgião-dentista. Cerca de 4% dos respondentes consideraram que o diagnóstico do câncer oral não é da atribuição do cirurgião-dentista generalista ou que somente o cirurgião-dentista especialista em Estomatologia poderia fazê-lo.

Verifica-se que 6,8% dos discentes não responderam essa questão.

Quadro 21 – Questão 6 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019.

6.Exame clinico visual e o câncer oral?	Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a)As LPM são facilmente identificadas	4	4	8	0	4	7	3	10,7%
b)O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é facilmente identificado	4	4	2	1	4	4	0	6,8%
c)O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é dificilmente identificado	22	16	17	20	21	5	9	39,3%
d)O Câncer Oral nos seus estágios avançados é facilmente identificado	10	13	13	14	26	3	0	28,2%
e)Não sabe por ser essa atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia	2	2	3	0	2	0	0	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 6 (similar ao Quadro 9 dos docentes,) as respostas ficaram divididas entre as alternativas c, com 39,3%, e d, com 28,2%, por serem alternativas similares e complementares, totalizando 67,5% que acham difícil identificar as LPM e o câncer oral. Cerca de 3% dos respondentes não sabem e consideraram que o diagnóstico do câncer oral é atribuição do cirurgião-dentista especialista em Estomatologia.

Verifica-se que 11,8% dos discentes não responderam essa questão.

Quadro 22 – Questão 7 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

7. Visualmente um espec. em Estomatologia diagnóstico as LPM?	Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a) Sim, porque a maioria dos clínicos generalistas já fazem uma assertiva HD	10	6	13	12	19	7	4	25,4%
b) Sim, facilmente, porque as LPM são bem diferenciadas visualmente nos estágios iniciais	15	7	8	8	14	3	5	21,4%
c) Não, dificilmente, porque as LPM são pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais	5	4	5	3	4	3	3	9,6%
d) Não, dificilmente, pois é necessário a biópsia, por serem pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais	12	21	16	12	21	6	5	33,2%

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 7 (similar ao Quadro 10 dos docentes), a maioria das respostas indicaram a alternativa d, com 33,2%, difícil identificar o câncer sem uma biópsia. Pode-se considerar as respostas em dois blocos, o primeiro das duas primeiras alternativas a e b, e o segundo das alternativas c e d. Houve uma pequena prevalência do primeiro bloco com 46,8% dos respondentes, enquanto para o segundo bloco, 42,8%. Os respondentes do primeiro bloco consideram que o especialista em Estomatologista está plenamente qualificado para identificar as LPM a partir de um exame clínico, a olho nu; o segundo bloco agrupa os respondentes que

acreditam que dificilmente o especialista poderá identificar as LPM sem um exame complementar.

Verifica-se que 10,4% dos discentes não responderam essa questão.

Quadro 23 – Questão 8 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos cursos de Odontologia do DF, 1º semestre de 2019

8.Onde e se obteve informação sobre fluorescência?	Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a)Disciplina	29	21	14	23	27	7	4	44,6%
b)Livro	5	8	10	2	8	3	1	11,4%
c)Artigo científico	10	5	9	6	9	7	3	13,9%
d)Rede social	8	2	7	4	6	4	2	8,9%
e)Não leu, não sabe	5	15	17	9	25	4	9	28,2%

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 8 (similar ao Quadro 11 dos docentes), a maioria das respostas indicaram a alternativa a, com 44,6%, que viram o tema fluorescência óptica na disciplina. Nota-se que a maioria absoluta obteve informação a partir de fontes científicas; as redes sociais como fonte de informação ficaram com percentual de 8,9%, que pode ser considerado de baixa relevância. Apenas 28,2% não leu, não sabe ou não tem interesse sobre o tema.

Quadro 24 – Questão 9 - Discentes em número e a porcentagem na disciplina Estomatologia/Patologia nos Cursos de odontologia do DF, 1º semestre de 2019

9.Fluorescência se pode trazer benefícios?		Inst. 1	Inst. 2 diúrno	Inst. 2 noturno	Inst. 3	Inst. 4	Inst. 5	Inst. 6	Total
a)Sim, benefícios Psicológicos		2	0	2	1	1	0	0	1,4%
b)Sim, benefícios Financeiros		0	0	2	0	0	0	0	0,7%
c)Sim, benefícios para a Saúde		13	10	8	5	10	4	2	44,6%
d)Todas as anteriores		20	18	12	20	20	10	6	30,7%
e)Nenhuma, não há benefícios		0	0	1	0	1	0	0	0,7%

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 9, a maioria das respostas indicaram a alternativa c, com 44,6%, pelos benefícios à saúde, a alternativa d, com 30,7%, de todas a anteriores e, com 0,7%, que não tem benefícios.

Verifica-se que esta questão era vinculada à anterior. Os discentes que não sabem, não leram ou não têm interesse não deveriam responder a essa questão. Isso justifica o percentual de 21,8% que não responderam essa questão.

6 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS FUTURAS

Os estudos realizados produziram resultados importantes, em consonância com os objetivos e hipóteses levantadas inicialmente quanto à relevância da temática da fluorescência óptica na detecção de LPM e de câncer oral na perspectiva de evitar o diagnóstico tardio e aumentar a sobrevida pós-diagnóstica.

No primeiro estudo de caso, o confronto com as imagens da fluorescência que detectaram a existência de LPM gerou uma conscientização e mudança de hábito das pacientes e, durante o acompanhamento, foi verificada a regressão das lesões. Isso foi possível pela tecnologia auxiliar, um diálogo franco e esclarecedor, sem imposições. Ou seja, um novo conhecimento foi construído proporcionando uma adequação do hábito, sem desrespeitar a tradição. Um novo autoconhecimento modificou um autodesconhecimento mediado pelo conhecimento tecnológico.

No segundo estudo de caso, foram observadas duas situações em que a técnica da fluorescência óptica detectou precocemente uma lesão de câncer oral e, no outro caso, evidenciou tratar-se de câncer em estágio avançado. No primeiro paciente, foi feita a remoção cirúrgica da lesão do assoalho da língua e hoje o paciente se encontra bem, apenas com uma anquiloglossia (língua presa). No segundo paciente, mesmo tendo sido biopsiada há um ano e meio e apresentado resultado negativo, com a fotodetecção foi constatado o câncer e a paciente voltou a fazer biópsia, o que resultou positivo para câncer oral avançado. Infelizmente, essa paciente veio a óbito, tendo uma sobrevida de apenas nove meses após o novo diagnóstico. Fica evidenciado que a fotodetecção pode contribuir para eleição de uma área mais representativa da lesão e assim minimizar a ocorrência de erro laboratorial.

Portanto, a fluorescência óptica tem um grande potencial para auxiliar o profissional não especialista num assertivo diagnóstico precoce do câncer oral, reduzindo possíveis falhas de diagnóstico, tanto de eleição da área biopsiável mais representativa, quanto de minorar a possibilidade de induzir a erro laboratorial, o que pode permitir estender a sobrevida pós-diagnóstico, bem como a diminuição dos custos financeiros, com a consequente relevância social.

Em relação à pesquisa com *survey* realizadas nas IES que ofertam o curso de Odontologia no DF, os questionários balizaram que o tema da fluorescência óptica necessita de maior ênfase no conhecimento desta técnica para uma melhor assertiva HD. Por ser um tema recente, nem mesmo os docentes conseguem ver toda relevância da incorporação de uma fonte a mais de informação fornecida pela fotoevidenciação, muito menos conseguem perceber a

abrangência que poderia advir dessa técnica, tal como a diminuição do custo financeiro em todos os procedimentos frente a um diagnóstico tardio e sua relevância social na contribuição para a diminuição de riscos na detecção das LPM e para um assertivo diagnóstico precoce de câncer oral.

É significativo que a abordagem da técnica ocorra na formação inicial, como já ocorre. As perspectivas são promissoras em todas as IES respondentes que oferecem o curso de Odontologia no DF, haja vista que a disciplina Estomatologia já aborda o tema da fluorescência ótica, mesmo que superficialmente. Embora nenhuma delas possua o equipamento de fotoevidenciação, fica a esperança de que esta e novas pesquisas sobre o tema possam promover um movimento acadêmico no sentido da inclusão *a posteriori* deste tema de forma efetiva na graduação das IES que oferecem o curso de Odontologia do DF, como também na sensibilização dos profissionais para que eles possam investir na sua formação continuada em cursos de aperfeiçoamento.

Cabe ressaltar que os resultados aqui apresentados valem tão somente para os casos descritos e nas condições em que se realizaram. Espera-se que esse estudo possa contribuir para que novas pesquisas acadêmicas sejam realizadas e para o aperfeiçoamento do diagnóstico precoce do câncer oral e todos os procedimentos subsequentes.

Em última análise, entende-se que a utilização sistemática da fotoevidenciação por fluorescência ótica pode contribuir para a prevenção do câncer oral pela assertiva hipótese diagnóstica das LPM e para o precoce diagnóstico de câncer oral, revertendo o quadro atual de diagnóstico tardio. Dessa forma, propiciaria o tratamento com menor custo financeiro, menor desgaste psicológico, menor sofrimento familiar. O que se pretende é o aumento da longevidade com melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BALAS, C. A. Novel optical imaging method for the early detection, quantitative grading, and mapping of cancerous and precancerous lesions of cervix. **IEEE Transactions on Biomedical Engineering**, v.48, n.1, pp. 96-104, 2001.

BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de amostragem**. São Paulo: ABE - Projeto Fisher, Edgard Blücher, 2005.

BRASIL. Lei nº 13.230, de 28 de dezembro de 2015. Institui a semana nacional de prevenção do câncer bucal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13230.htm>. Acesso em: 30 out. 2019.

_____. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 3, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2019.

_____. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa 2018**: incidência de câncer no Brasil. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA; 2017.

CAMPBELL, DT; Stanley, JC. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. Fonte: São Paulo; USP/EPU; 1979. 138; Id: 148898

CARVALHO, M.B., LENZI, J., LEHN, C. N.; FAVA, A.S.; AMAR, A. *et al.* Características clínico-epidemiológicas do carcinoma epidermóide de cavidade oral no sexo feminino. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2001; 47(3):208-14. DOI 10.1590/S0104-42302001000300032.

DEDIVITIS, R.A. *et al.* Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. **Rev Bras Otorrinolaringol.** 2004 jan./fev; 70(1): 35-40. DOI 10.1590/S0034-72992004000100006.

FIGUEIREDO OTTONI, H. LiTRE-Saúde: promovendo o conceito de saúde junto à população de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Em Extensão**, v. 14, n. 2, p. 164-173, 11 abr. 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2019.

GEHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (coords.). **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil (UAB/UFRGS). Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo__2001.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre ciências**. 13. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ambos os questionários feitos para os docentes e discentes têm o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no início, deixando o participante à vontade para participar ou não, nos seguintes termos:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este questionário tem a finalidade de analisar aspectos específicos do currículo das Instituições de Ensino Superior de Odontologia do Distrito Federal. Os dados obtidos por meio deste questionário poderão ser divulgados em publicações científicas, além de oferecer indícios para futuras adequações curriculares nos cursos de Odontologia. Se aceitar participar deste estudo de doutorado, esclarecemos que o dado do número de matrícula de registro como professor dessa Instituição de Ensino Superior é apenas para atestar o vínculo institucional. Esse dado estará salvaguardado e não será compartilhado com qualquer outra pessoa ou instituição. Além disso, o participante tem o direito de desistir da experiência a qualquer momento, tanto durante, como após o recolhimento dos dados. Esclarecemos ainda que o objetivo desta pesquisa não é comparar os currículos das instituições como um todo e nem os níveis de excelências entre os docentes ou as instituições.

Instituição a que pertence o pesquisador: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
Aprovação pela Comissão de Ética da UFRGS sob o nº. 23596, POA, 20 de dezembro de 2017.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES

Marque apenas uma alternativa em cada questão, exceto quando houver orientação explícita para a marcação de mais de uma opção.

1. Você ministra temas ou alguma das disciplinas abaixo?
 - a) Estomatologia
 - b) Patologia
 - c) Diagnóstico de Lesões Orais
 - d) Duas ou mais alternativas anteriores
 - e) Nenhuma das alternativas anteriores
2. Você é especialista ou tem interesse em uma ou mais áreas da Odontologia? (Pode marcar mais de uma alternativa.)
 - a) Cirurgia Bucomaxilofacial
 - b) Clínica Geral
 - c) Dentística Restauradora
 - d) Endodontia
 - e) Estética e outras afins
 - f) Estomatologia e/ou Patologia Bucal
 - g) Implantodontia
 - h) Periodontia
 - i) Prótese Dentária
 - j) Odontopediatria
 - k) Ortodontia
 - l) Não sabe
3. Você tem interesse, é um entusiasta ou dedicado a saber mais sobre quais dos temas abaixo? (Pode marcar mais de uma alternativa.)
 - a) Estomatologia
 - b) Patologia
 - c) Lesões Orais Básicas, fundamentais
 - d) Lesões Orais Potencialmente Malignas
 - e) Nenhuma das alternativas anteriores
4. Qual seria a melhor rotina em se tratando de Lesões Orais?
 - a) Exame Clínico rotineiro: identificar e encaminhar todas as Lesões a especialista em Estomatologia e/ou Patologia.
 - b) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e só encaminhar as Lesões Potencialmente Malignas a especialista em Estomatologia e/ou Patologia.

- c) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e, só depois da biópsia, confirmar as Lesões Malignas e encaminhar a especialista em Estomatologia, Patologista e/ou Cirurgião Bucomaxilofacial.
 - d) Somente o especialista em Estomatologia e/ou Patologia tem essa incumbência, obrigação de examinar e fazer assertivas Hipóteses Diagnósticas das Lesões Orais.
 - e) Não é uma atribuição do clínico de Odontologia.
5. Lesões Orais Potencialmente Malignas já foram detectadas por você ou por colega que faça parte da equipe dessa Instituição de Ensino Superior?
- a) Não detectei e não vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.
 - b) Não detectei, mas vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.
 - c) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.
 - d) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, tendo acompanhado da biópsia de confirmação do câncer.
 - e) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, acompanhei a biópsia de confirmação do câncer e acompanhei o pós-operatório da remoção cirúrgica.
 - f) Detectei e vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, acompanhei a biópsia de confirmação do câncer, acompanhei o pós-operatório da remoção cirúrgica e o seguimento das sequelas/complicações dos tratamentos de Quimioterapia e/ou Radioterapia.
6. De que forma você acredita que o Câncer Oral é mais comumente detectado na população?
- a) Precocemente, pelo profissional de Odontologia.
 - b) Tardamente, pelo profissional de Odontologia.
 - c) Tardamente, pelo profissional de Medicina.
 - d) Não é da atribuição do clínico generalista de Odontologia.
 - e) Atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.
 - f) Auto-exame feito em frente ao espelho pelo paciente.
 - g) Não sei dizer.
7. De forma geral, em um exame clínico visual de rotina, como seria a detecção do câncer oral por um profissional de odontologia recém-formado?
- a) As Lesões Potencialmente Malignas são facilmente identificadas.
 - b) O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é facilmente identificado.
 - c) O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é dificilmente identificado.
 - d) O Câncer Oral nos seus estágios avançados é facilmente identificado.
 - e) Não sabe, por ser atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.

8. Você acredita que, após concluir uma pós-graduação em uma das especialidades de Estomatologia ou Patologia, o profissional será capaz de visualmente fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica das Lesões Potencialmente Malignas?
- a) Sim, porque a maioria dos clínicos generalistas já seriam capazes de fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica usando a luz branca de iluminação.
 - b) Sim, facilmente, porque essas lesões são bem diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, ainda mais sendo um especialista e usando a luz branca de iluminação.
 - c) Não, dificilmente, pois essas lesões são pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, mesmo para um especialista se utilizando apenas da luz branca de iluminação.
 - d) Não, dificilmente, pois é necessário a biópsia, em razão dessas lesões serem pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, mesmo para um especialista que utilize a luz branca de iluminação.

9. Você conhece a fluorescência óptica tecidual para detecção precoce do câncer oral, ou como soube sobre os sistemas de detecção baseados em luz? (Pode marcar mais de uma opção.)
- a) Disciplina
 - b) Livro
 - c) Artigo Científico
 - d) Rede Social
 - e) Não leu, não sabe ou não tem interesse.

Só responda as questões seguintes, caso sua resposta à questão anterior (9) tiver sido afirmativa, caso contrário, não responda.

10. Você acha que a fotoevidenciação precoce do câncer bucal por meio da detecção óptica por fluorescência pode trazer benefícios para o portador da doença ou de seus familiares?
- a) Sim, benefícios psicológicos.
 - b) Sim, benefícios financeiros.
 - c) Sim, benefícios para a saúde.
 - d) Todas as anteriores.
 - e) Nenhuma das anteriores, por não ter benefícios.
11. Você saberia dizer como funcionaria a fluorescência de Lesões Potencialmente Malignas ou dos Cânceres Oraís sob estimulação com luz de alta intensidade e sem substância de contraste?
- a) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Vermelha ($\lambda 622-730\text{nm}$) e retorno no Âmbar/Alaranjado ($\lambda 590-622\text{nm}$).
 - b) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Amarela ($\lambda 565-590\text{nm}$) e retorno no Verde ($\lambda 500-565\text{nm}$).

- c) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Verde (λ 500-565nm) e retorno no Azul/Anil (λ 440-500nm).
 - d) Pela iluminação da cavidade oral com a Luz Violeta (λ 385-440nm) e retorno no Vermelho (λ 622-730nm).
 - e) Não usei e/ou não tive acesso.
 - f) Não sei ao certo.
12. Em sua opinião, qual seria o maior desafio para se incorporar à graduação em Odontologia as novas tecnologias para detecção de fluorescência das Lesões Potencialmente Malignas ou o Câncer Oral? (Pode marcar mais de uma opção.)
- a) Alto custo financeiro.
 - b) Não há relevância em se utilizar fontes de luz de cores diferentes da branca.
 - c) Dificuldade de incorporar ao Currículo.
 - d) Dificuldade em mostrar a relevância aos colegas docentes.
 - e) Dificuldade em mostrar a relevância aos dirigentes da entidade.
 - f) Nenhuma das anteriores, por não ter benefícios.
13. A olho nu, como o reflexo visto das lesões orais mudaria trocando-se a luz branca de iluminação por outra luz como a violeta? (Pode marcar mais de uma opção.)
- a) O aspecto visível da lesão permaneceria inalterado
 - b) O aspecto visível da lesão poderia mudar para menos contraste.
 - c) O aspecto visível da lesão poderia mudar para mais contraste.
 - d) Eventualmente lesões que não são visíveis pelo reflexo da luz branca se tornariam visíveis.
 - e) Não sei.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES

1. Por quais meios de comunicação você consultou sobre a Odontologia antes de ingressar no curso?
 - a) Rede Sociais – seguia, via vídeos e lia *posts*.
 - b) Jornais *online*/impressos – lia sobre temas relacionados à Odontologia.
 - c) Revistas científicas e artigos – acessava quando tinha algum assunto do seu interesse.
 - d) Todas as alternativas anteriores.;
 - e) Nenhuma das alternativas anteriores, somente depois de ingressar no curso que passei a consultar temas sobre a Odontologia.
2. Qual especialidade abaixo é de seu interesse? (Pode marcar mais de uma opção.)
 - a) Cirurgia Buco-maxilofacial
 - b) Clínica Geral
 - c) Dentística Restauradora
 - d) Endodontia
 - e) Estética e outras afins
 - f) Estomatologia e/ou Patologia Bucal
 - g) Implantodontia
 - h) Periodontia
 - i) Prótese Dentária
 - j) Odontopediatria
 - k) Ortodontia
 - l) Não sabe.
3. De maneira geral, como um discente do curso de Odontologia procederia na identificação de Lesões Orais?
 - a) Exame Clínico rotineiro: identificar e encaminhar todas as Lesões a especialista em Estomatologia e/ou Patologia.
 - b) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e só encaminhar as Lesões Potencialmente Malignas a especialista em Estomatologia e/ou Patologia.
 - c) Exame Clínico rotineiro: fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica e só depois da Biópsia, confirmar as Lesões Malignas e encaminhar a especialista em Estomatologia, Patologista e/ou Cirurgião Bucomaxilofacial.
 - d) Somente o especialista em Estomatologia e/ou Patologia tem essa incumbência, capacidade de examinar e fazer assertivas Hipóteses Diagnósticas no caso de Lesões Orais.
 - e) Não é uma atribuição do cirurgião-dentista clínico.
4. Durante sua vida acadêmica já foram detectadas por você, colega ou professor, Lesões Orais Potencialmente Malignas?
 - a) Não detectei ou não vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.
 - b) Detectei e/ou vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas.
 - c) Não só detectei e/ou vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, como acompanhei depois da biópsia a confirmação de câncer.

- d) Não só detectei e/ou vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, como acompanhei depois da biópsia a confirmação de Câncer, os procedimentos cirúrgicos e o pós-operatório.
- e) Não só detectei e/ou vi exemplos clínicos de Lesões Potencialmente Malignas, como acompanhei depois da biópsia a confirmação de câncer, os procedimentos cirúrgicos, o pós-operatório, bem como o seguimento das sequelas/complicações dos tratamentos de Quimioterapia e/ou Radioterapia.
5. De que forma você acha que o Câncer Oral geralmente é detectado na população?
- Precocemente, pelo profissional de Odontologia.
 - Tardamente, pelo profissional de Odontologia.
 - Não é da atribuição do clínico generalista de Odontologia.
 - Atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.
 - Autoexame realizado em frente ao espelho pelo paciente.
 - Não sei dizer.
6. Na sua opinião, em um exame clínico de rotina visual como é a detecção do câncer oral?
- As Lesões Potencialmente Malignas são facilmente identificadas.
 - O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é facilmente identificado.
 - O Câncer Oral nos seus estágios iniciais é dificilmente identificado.
 - O Câncer Oral nos seus estágios avançados é facilmente identificado.
 - Não sabe, por ser essa atribuição exclusiva do especialista de Estomatologia e/ou Patologia.
7. Você acredita que, depois da pós-graduação nas especialidades de Estomatologia e Patologia, o profissional será capaz de visualmente fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica das Lesões Potencialmente Malignas?
- Sim, porque a maioria dos clínicos generalistas já seriam capazes de fazer uma assertiva Hipótese Diagnóstica usando a luz branca de iluminação.
 - Sim, facilmente, porque essas lesões são bem diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, ainda mais sendo um especialista e usando a luz branca de iluminação.
 - Não, dificilmente, pois essas lesões são pouco diferenciadas visualmente nos estágios iniciais, mesmo para um especialista que utilize apenas a luz branca de iluminação.
 - Não, dificilmente, pois é necessário a biópsia, em razão dessas lesões serem pouco diferenciadas visualmente em seus estágios iniciais, ainda que seja especialista e usando a luz branca de iluminação.
8. Até o presente momento do curso, por qual meio você obteve alguma informação sobre o uso da fluorescência óptica para detecção precoce do câncer oral? (Pode marcar mais de uma opção.)
- Disciplina
 - Livro
 - Artigo Científico
 - Rede Social
 - Não leu, não sabe ou não tem interesse.

Só responda a próxima questão em caso de resposta afirmativa na questão anterior (9), caso contrário, não responda.

- 9) Você acha que a fotoevidenciação precoce do câncer bucal por meio da detecção óptica por fluorescência pode trazer benefícios para o portador da doença ou de seus familiares?
- a) Sim, benefícios psicológicos.
 - b) Sim, benefícios financeiros.
 - c) Sim, benefícios para a saúde.
 - d) Todas as anteriores.
 - e) Nenhuma das anteriores pois não há benefícios.

ANEXOS

ANEXO I – INFORMATIVO SOBRE CÂNCER ORAL

Figura X – Folder informativo sobre câncer oral

O que é o câncer de boca?

É um tipo de tumor maligno que acomete:

- ✓ Lábios;
- ✓ Gengiva
- ✓ Bochechas;
- ✓ Céu da boca (palato);
- ✓ Língua (principalmente as bordas); e
- ✓ Assoalho da boca (embaixo da língua).



O câncer de boca tem cura?

Se diagnosticado e tratado no início, tem 100% de cura.

O que pode causar o câncer de boca?

O fumo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas são os principais fatores de risco. Quanto maior o número de cigarros e de doses de bebidas alcoólicas ingeridas, maiores as chances de ter a doença.

A exposição ao sol sem proteção é fator de risco para desenvolver câncer de lábio.

Outros fatores como o vírus HPV (Papiloma Vírus Humano), quando transmitido por sexo oral, está associado a casos de câncer bucal.

A alimentação pobre em frutas, legumes e verduras pode estar relacionada à ocorrência desse tipo de câncer.

Quais os sinais de alerta?

Os principais sinais de alerta para o câncer de boca são:

- ✓ feridas nos lábios e boca que não cicatrizam por mais de 15 dias;
- ✓ manchas ou placas vermelhas ou esbranquiçadas na boca;
- ✓ sangramentos sem causa conhecida em qualquer região da boca;
- ✓ nódulos (caroços) no pescoço e rouquidão persistente; e
- ✓ dificuldade para falar, mastigar ou engolir (já nas fases avançadas da doença).

Esses sinais presentes, na maioria das vezes, não é câncer de boca, mas precisam ser investigados por um profissional de saúde.

Como diminuir o risco de câncer de boca?

- ✓ não fumar;
- ✓ evitar o consumo de bebidas alcoólicas;
- ✓ ter alimentação rica em frutas, verduras e legumes;
- ✓ usar preservativo (camisinha), inclusive durante a prática do sexo oral;
- ✓ cuidar da higiene bucal; e
- ✓ procurar o dentista, ao observar qualquer sinal de alteração na boca.

Como descobrir o câncer de boca?

Por meio de exames simples que não requer instrumentos especiais, realizados nas consultas odontológicas ou médicas.

Com esse exame é possível visualizar lesões suspeitas e diagnosticar o câncer de boca no início.






Abaixo você tem nossos contatos:

Fique à vontade para nos procurar ao menor sinal de dúvida ou necessidade.

Unidade de Odontologia do Serviço de Atenção e Promoção à Saúde IBAMA

Cirurgiãs-Dentistas Responsáveis
 Dra. Ana Luiza Silva Neto - CRO 4405/DF
 Dr. Ismael Lucas Pinto – CRO 1982/DF
 Dra. Samara Douets Dias – CRO 3307/DF

Setor de Clubes Esportivos Norte Trecho 02
 Edifício Sede do IBAMA – Bloco A Asa Norte Brasília/DF - CEP 70818-900.
 Telefone: (61) 3316. 1144



Maio Vermelho

O IBAMA apoia essa ideia

Câncer de Boca: o que é e como prevenir.

Fonte: Unidade de odontologia do Serviço de Atenção e Promoção à Saúde do IBAMA, 2019

ANEXO II – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA – UFRGS

Figura

**UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL**

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

Comissão De Ética
FLAVIO ANTONIO PACHECO DE ARAUJO
Coordenador da comissão de ética**CARTA DE APROVAÇÃO**Comissão De Ética analisou o projeto Número 23596
Título: FOTOEVIDENCIAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA NO DIAGNÓSTICO
PRECOCE DO CÂNCER ORAL - POLÍTICA DE ATENÇÃO À SAÚDE
PÚBLICA COM CRIAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO.Pesquisadores:
CLOVIS MILTON DUVAL WANNMACHER – coordenador
ISMAEL LUCAS PINTO- DoutorandoComissão De Ética aprovou o mesmo, em reunião realizada em 20/12/2017 na
Sala de Reuniões do segundo andar da Reitoria, Campus Central, em seus
aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas
Nacionais e internacionais.

Porto Alegre, 20 de dezembro de 2017

FLAVIO ANTONIO PACHECO DE ARAUJO
Coordenador da comissão de ética

ANEXO III – COMPROVANTES DAS SUBMISSÕES**4.1 – Artigo Científico 1, páginas 10 a 27**

Ismael Lucas <atmodonto@gmail.com>

Artigo Submetido - Full Dentistry in Science

1 mensagem

FULL - GNPapers <gnpapers@gnpapers.com.br>

18 de outubro de 2019 12:22

Responder a: edicao@editoraplena.com.br

Para: Ismael Lucas Pinto <atmodonto@gmail.com>



Ilmo(a) Sr.(a)
Prof(a), Dr(a) Ismael Lucas Pinto

Número do artigo: 60
Seção: Relato de casos clínicos

Informamos que recebemos o manuscrito "A imagem da fluorescência óptica na educação contra os excessos das altas temperaturas praticadas em bebidas quentes como o chá-mate da Ilex paraguayensis". Ele será enviado para apreciação dos revisores com vistas à publicação no(a) Full Dentistry in Science. Por favor, para qualquer comunicação futura sobre o referido manuscrito cite o número do artigo apresentado acima.

O(s) autor(es) declara(m) que o presente trabalho é inédito e o seu conteúdo não foi nem está sendo considerado para publicação em outro periódico brasileiro ou estrangeiro, impresso ou eletrônico.

Obrigado por submeter seu trabalho.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Halim Nagem Filho
Editor-chefe

««« Enviado por GNPapers - Esta é uma mensagem automática - Por favor não responda este email »»»

4.2 – Artigo Científico 2, páginas 28 a 46

RGO - Revista Gaúcha de Odontologia

Decision Letter (RGO-2019-0139)

From: marcelo.sperandio@slmandic.edu.br

To: atmodonto@gmail.com

CC:

Subject: RGO - Revista Gaúcha de Odontologia - Decision on Manuscript ID RGO-2019-0139

Body: 28-Feb-2020

Dear Ms. Pinto:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled "Fotoevidenciação de campo amplo por fluorescência óptica de carcinoma de células escamosas (CEC) oral – Estudo de Casos

Wide field scanning by optical fluorescence of oral squamous cell carcinoma (SCC) – Case Report" in its current form for publication in the RGO - Revista Gaúcha de Odontologia. The comments of the reviewer(s) who reviewed your manuscript are included at the foot of this letter.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,
Dr(a). Marcelo Sperandio
Editor-in-Chief, RGO - Revista Gaúcha de Odontologia
marcelo.sperandio@slmandic.edu.br

Editor Associado
Comentários para o autor:
(Não há comentários.)

Entire Scoresheet:
Avaliador: 1

Recomendação: Aceitar

Comentários:
artigo interessante no sentido de uma nova possibilidade de diagnóstico para o cancer bucal.

Perguntas adicionais:
O manuscrito contém informações novas e significativas para justificar a publicação?: Sim

O resumo descreve de forma clara e precisa o conteúdo do artigo?: Sim

O problema é significativo e está expresso de forma concisa?: Sim

Os métodos são descritos de forma abrangente?: Sim

As interpretações e conclusões são justificadas pelos resultados?: Sim

São feitas referências adequadas a outros trabalhos na área?: Sim

O comprimento do artigo é: Longo demais

O número de tabelas é: Adequado

O número de figuras é: Adequado

Indique quaisquer conflitos de interesse que você tenha em relação à avaliação deste artigo (indique "nenhum" se isso não for aplicável): nenhum

Classificação:

Interesse: 2. Bom