

Intervenção educativa entre dentistas do SUS sobre câncer de boca e de orofaringe: ensaio comunitário

Educational Intervention among SUS Dentists on Oral and Oropharyngeal Cancer: A Community-Based Trial

Andréa Tatiane Oliveira da Silva¹, Glória Maria de França², Catarina Rodrigues Rosa de Oliveira³, Vanessa de Carla Batista dos Santos⁴, Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa^{5*}, Sonia Maria Soares Ferreira⁶

¹Médica Oncologista, Mestre em Pesquisa em Saúde, Professora Titular, Centro Universitário CESMAC; ²Cirurgiã-dentista, Mestre, Doutora em Ciências Odontológicas, Professora do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde, Centro Universitário CESMAC e de Anatomia Humana, Universidade Federal de Alagoas – UFAL; ³Cirurgiã-dentista, Mestre em Radiologia e Imaginologia, Doutora em Clínicas Odontológicas, Professora Titular, Centro Universitário CESMAC; ⁴Cirurgiã-dentista, Mestre, Doutora em Patologia, Professora de Patologia Bucal, Centro Universitário CESMAC; ⁵Cirurgião-dentista, Mestre, Doutor em Odontologia, Professor Adjunto, Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; ⁶Cirurgiã-dentista, Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial, Doutora em Clínica Médica, Professora do Centro Universitário CESMAC.

Resumo

Objetivo: avaliar o impacto de intervenções educativas no aprendizado de dentistas do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre câncer de boca e orofaringe. **Metodologia:** ensaio comunitário realizado com dentistas do serviço público em duas macrorregiões de saúde (MRS1 e MRS2) do estado de Alagoas, Brasil. O estudo foi conduzido por meio de módulos de aprendizado. Foram realizados quatro momentos de intervenção, denominados módulos de aprendizagem, durante 12 meses. No primeiro módulo, houve apenas uma aula tradicional; no segundo, houve inclusão do método TBL; no terceiro e no quarto módulos, houve inclusão do método de estação de rodízio. A partir do segundo módulo, seguiram-se dois grupos: grupo de controle (palestra) e grupo experimental (ensino ativo). As metodologias ativas utilizadas foram gamificação (*Kahoot!*), TBL e aprendizagem por estações de rotação. A avaliação de desempenho foi feita por notas, com escores de 0 a 10. **Resultados:** no primeiro módulo, houve melhora nas notas pós-palestra. No módulo 2, as notas pós-palestra foram significativamente maiores no grupo de controle. Nos módulos 3 e 4, as notas foram significativamente maiores no grupo experimental, em comparação com o grupo tradicional ($p < 0,001$). Houve melhora nas notas pós-palestra em todos os módulos. **Conclusão:** as intervenções educativas melhoraram o conhecimento dos dentistas. A metodologia ativa pode ser incorporada como estratégia de educação continuada na rede pública de saúde do SUS.

Palavras-chave: Aprendizagem; conhecimento; educação em saúde bucal; neoplasias bucais; Sistema Único de Saúde.

Abstract

Objective: to evaluate the impact of educational interventions on the learning of dentists in the Unified Health System (SUS) regarding oral and oropharyngeal cancer. **Methodology:** this community-based trial was conducted with public service dentists in two health macro-regions (MRS1 and MRS2) in the state of Alagoas, Brazil. The study was conducted through learning modules. Four interventions, called learning modules, were conducted over 12 months. The first module consisted of a traditional lecture; the second included the TBL method; and the third and fourth modules included the rotational station method. From the second module onward, two groups were established: a control group (lecture) and an experimental group (active learning). The active methodologies used were gamification (*Kahoot!*), TBL, and rotational station learning. Performance assessment was conducted using grades, with scores ranging from 0 to 10. **Results:** in the first module, there was an improvement in post-lecture grades. In module 2, post-lecture grades were significantly higher in the control group. In modules 3 and 4, grades were significantly higher in the experimental group compared to the traditional group ($p < 0.001$). Post-lecture grades improved in all modules. **Conclusion:** the educational interventions improved dentists' knowledge. The active methodology can be incorporated as a continuing education strategy in the public health system (SUS).

Keywords: Learning; Knowledge; Oral health education; Oral neoplasms; Unified Health System (SUS).

INTRODUÇÃO

O câncer continua sendo um desafio significativo para

a saúde pública global, sendo a neoplasia de cavidade oral uma preocupação notável no Brasil e no mundo. Globalmente, em 2022, houve, aproximadamente, 268.759 novos casos de câncer de boca, com taxas de incidência padronizadas por idade de 5,8% para homens e 2,3% para mulheres. As taxas de incidência e mortalidade para câncer de boca (incluindo cavidade oral e lábio) apresentam disparidades regionais significativas, influenciadas por

Correspondente/Corresponding: *Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Social e Preventiva. – End: Rua Prof. Moacir Gomes de Freitas, 688, Pampulha, Belo Horizonte, MG. – E-mail: evanguilherme@gmail.com

fatores de estilo de vida e acesso a serviços de saúde¹. Ainda no ano de 2022, o risco cumulativo de desenvolver algum tipo de câncer, do nascimento aos 74 anos, foi de 0,67% para homens e 0,26% para mulheres. Os números atingiram cerca de 130.668 mortes, com taxas de mortalidade padronizadas por idade de 2,8% para homens e 1,1% para mulheres¹.

Combinando todos os tipos de cânceres, é estimado, para o Brasil, que ocorrerão aproximadamente 704 mil novos casos entre 2023 e 2025, com o câncer de cavidade oral ocupando o oitavo lugar em incidência. São esperados cerca de 15.100 novos casos a cada ano, um risco estimado de 6,99 por 100 mil habitantes². As regiões sul e sudeste do Brasil respondem por cerca de 70% desses casos, enquanto o estado de Alagoas estimou, aproximadamente, 230 novos casos no ano de 2023².

O câncer oral é um grupo amplo das malignidades que envolvem os tecidos orais, lábios, glândulas salivares e orofaringe. Os cânceres que acometem estritamente a cavidade oral e aqueles restritos à região de orofaringe compartilham características comuns, em termos de epidemiologia, fatores de risco, diagnóstico e tratamento³. No entanto, os cânceres de orofaringe estão cada vez mais associados à infecção pelo papilomavírus humano (HPV), particularmente entre populações mais jovens, enquanto os cânceres de lábio e cavidade oral estão mais fortemente ligados aos fatores de risco tradicionais (álcool, fumo, exposição solar)⁴. Entender essas distinções é crucial para desenvolver estratégias epidemiológicas de prevenção e tratamento eficazes, adaptadas a cada tipo de câncer, destacando a necessidade de iniciativas de saúde pública que abordem seus desafios únicos⁵.

Em países emergentes como o Brasil, tumores orais em estágio avançado são comumente vistos em clínicas do serviço público⁶. Muitos pacientes procuram atendimento odontológico diretamente quando apresentam queixas na cavidade oral, tornando essencial que os dentistas estejam cientes dos fatores de risco associados, conduzam exames clínicos completos e realizem ou encaminhem o paciente para biópsias de lesões suspeitas^{7,8}. O diagnóstico tardio de muitos pacientes é atribuído ao acesso inadequado a serviços de detecção e tratamento precoces, resultando em maiores taxas de mortalidade, principalmente em regiões menos desenvolvidas. Essa situação ressalta a necessidade urgente de iniciativas de saúde pública direcionadas, visando aumentar a conscientização, aprimorar programas de triagem e melhorar a infraestrutura de saúde.

O carcinoma espinocelular oral pode frequentemente ser diagnosticado em um estágio inicial por meio de exames visuais e táteis, posicionando os dentistas como profissionais de saúde essenciais na detecção precoce de cânceres orais⁹. Isso enfatiza a importância do diagnóstico precoce de distúrbios orais potencialmente malignos para prevenir a progressão das lesões.

Apesar do papel crítico dos dentistas na detecção precoce, estudos têm mostrado falta de conhecimento,

entre os profissionais de saúde, sobre cânceres de cavidade oral^{3,10-13}. No Brasil, pesquisas indicam que os profissionais de odontologia geralmente possuem conhecimento limitado sobre esses cânceres, particularmente em sua capacidade de detectá-los precocemente^{4,5,7,8,13,14}. Essa lacuna no conhecimento destaca a necessidade de educação e treinamento contínuos para os dentistas.

Em uma revisão, Barros et al.¹⁵ (2021) concluíram que vários estudos indicam que muitos dentistas apresentam conhecimento limitado sobre cânceres de cavidade oral e orofaringe, particularmente em sua capacidade técnica de detectar essas condições precocemente. Concluem ainda que medidas para reduzir atrasos no diagnóstico devem se concentrar em informações ao paciente, treinamento profissional e melhorias no sistema de saúde e, ainda, na oferta de educação continuada pelos serviços de saúde.

No Brasil, há poucos estudos sobre uso de metodologias ativas para educação continuada de dentistas. Maciel et al.¹⁶ (2019) realizaram um estudo retrospectivo analisando 6.500 resumos de trabalhos científicos apresentados no maior congresso de pesquisa brasileiro, cujo objetivo central era a melhoria da educação profissional continuada por meio de métodos ativos de ensino. Foram encontrados apenas 32 (0,004%) trabalhos com essa temática, destacando-se uma escassez significativa de pesquisas nessa área.

Nesse contexto, o objetivo principal deste estudo foi avaliar o impacto de intervenções educativas no aprendizado de dentistas do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro sobre o câncer de cavidade oral. A partir do emprego de diferentes estratégias educacionais, incluindo metodologias ativas e modelos tradicionais, este estudo abordou a compreensão dos dentistas sobre os cânceres de cavidade oral e ainda buscou sensibilizar os participantes do estudo para a prevenção e o reconhecimento precoce de lesões orais em sua prática clínica.

METODOLOGIA

Aspectos éticos

O presente estudo seguiu as recomendações éticas para pesquisas e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, pelo parecer de número de 3.507.831/2019. A anuência em participar foi obtida de todos os indivíduos envolvidos no estudo por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Uma cópia dos dados deste estudo pode estar disponível para pesquisadores interessados, desde que as justificativas apropriadas sejam incluídas em uma carta de solicitação.

Desenho do estudo e cenário

Foi realizado um ensaio comunitário envolvendo dentistas do SUS do estado de Alagoas, Brasil, durante um período de 12 meses (dezembro 2018 até dezembro

2019) para avaliar o conhecimento deles sobre câncer oral (região oral e de orofaringe). Em estudo do tipo ensaio comunitário, os grupos em análise são grupos populacionais e não os indivíduos¹⁷. O grupo populacional em estudo foi constituído de todos os dentistas do SUS do estado de Alagoas, que é constituído por 102 municípios e, segundo o Plano Diretor de Regionalização da Saúde, é dividido em duas macrorregiões de saúde: Macrorregião 1 (MR1) e Macrorregião 2 (MR2), desagregadas em 10 regiões de saúde. A Macrorregião 1 inclui 56 municípios, tendo a região metropolitana de Maceió como zona central, enquanto a Macrorregião 2 inclui 46 municípios e tem o município de Arapiraca como zona principal. Apesar de não existirem guias metodológicos específicos para o ensaio comunitário, nós adaptamos a recomendação do CONSORT¹⁸, que versa sobre as recomendações para o ensaio do tipo clínico (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>)

População

A população deste estudo incluiu todos os dentistas da atenção primária do estado durante 12 meses, o que compreendeu um total de 722 dentistas das equipes de saúde bucal. Todos os dentistas foram convidados a participar do estudo. As intervenções educativas foram pactuadas com as Secretarias de Saúde do Município de Maceió e do Estado de Alagoas, por meio da coordenação de saúde bucal do município de Maceió, da coordenação de saúde bucal do Estado de Alagoas e também da Coordenação de Doenças Crônicas. Dentre os critérios de elegibilidade para participação no estudo, foram considerados aptos todos os dentistas que compunham a atenção primária da rede SUS do estado de Alagoas.

Protocolo do estudo

O estudo consistiu na elaboração e aplicação de quatro módulos de aprendizagem, sendo realizadas intervenções educativas em cada um deles e avaliações pré-intervenção e pós-intervenção, para aferir o grau de aprendizado a partir das estratégias interventivas de educação profissional. Houve um intervalo de três meses entre os módulos, exceto o quarto, que foi realizado depois de um intervalo de seis meses. Em todos os módulos, os dentistas foram convidados por macrorregião, e as intervenções aconteceram nas duas cidades-polo de cada macrorregião: Maceió, na Macrorregião 1, e Arapiraca, na Macrorregião 2. O primeiro módulo de aprendizagem teve como objetivo a abordagem do diagnóstico precoce. O segundo módulo focou em diagnóstico, fatores de risco e tratamento. O terceiro envolveu o diagnóstico diferencial do câncer oral e orofaríngeo, bem como o manejo odontológico de pacientes com câncer. O quarto e último módulo abrangeu as estratégias de abordagem do câncer oral nos níveis primário e secundário de atenção à saúde.

Em todos os quatro módulos, mensuramos o conheci-

mento de cada participante antes e depois da intervenção educativa, utilizando um questionário para comparar o impacto de cada intervenção educativa. Além disso, ao final de cada intervenção, o participante também respondeu a um exercício de fixação, exceto no segundo módulo, pois, por questões de logística, foi apenas possível aplicar o questionário. Para cada módulo, os participantes foram divididos em dois grupos: um grupo recebeu metodologia educativa tradicional por meio de palestra (grupo tradicional), e outro grupo recebeu metodologia ativa (grupo experimental). A aleatoriedade foi garantida por meio de sorteio. Foi desenvolvida uma calculadora, no programa Microsoft Excel®, que calculou a proporcionalidade para a distribuição dos dentistas nos grupos, por macrorregião, de acordo com o número de participantes que aceitaram o convite de participação no estudo. Os dentistas pertencentes à Macrorregião 1 do Estado foram alocados na proporção de 2:1 entre controle e experimental; já na Macrorregião 2, a proporção foi de 1:1, devido ao tamanho populacional menor. Após o primeiro módulo de aprendizagem, os grupos foram divididos de acordo com a presença nos módulos anteriores.

Para a formação dos dois grupos (tradicional ou experimental), de acordo com a proporcionalidade mencionada acima, cada dentista recebeu, na chegada, uma primeira etiqueta com seu número de inscrição, uma segunda etiqueta com a sala (identificando o grupo em que o participante estava alocado, tradicional ou experimental) e uma terceira etiqueta para identificar o questionário avaliativo de aprendizagem, de acordo com a participação dos dentistas nos módulos antecedentes.

O questionário de avaliação do aprendizado utilizado foi validado por Dib, Souza, Tortamano¹⁹ (2005) e modificado por Spaulonci et al.¹³ (2018). Foi composto por 39 itens, divididos em três partes. A primeira parte aborda dados gerais, como idade, sexo, tempo de experiência, instituição de formação e titulação. A segunda parte focaliza o conhecimento sobre as características clínicas do câncer oral, por meio de seis questões. A terceira parte é composta por 17 questões sobre os fatores de risco do câncer oral. Foram atribuídas notas de 0 a 10 a cada participante, de acordo com seu nível de conhecimento. Além do questionário, também foi utilizado, como ferramenta de avaliação do aprendizado, um exercício de fixação da aprendizagem com imagens de lesões e questões de múltipla escolha com opção única de resposta. O exercício foi testado por meio de estudo-piloto com 20 profissionais, aplicado imediatamente após cada intervenção nos módulos de aprendizagem, excetuando o segundo módulo. O exercício de fixação foi pontuado entre 0 e 10 pontos.

Intervenções educativas

No primeiro módulo de aprendizagem, foi utilizada apenas uma intervenção educativa; uma aula tradicional em formato de palestra (apresentação em *power point*)

com foco no diagnóstico de câncer oral e orofaríngeo. Primeiramente, aplicamos um questionário de aprendizagem pré-aula, para fins de controle e comparação do aprendizado, e, na sequência, todos os dentistas participaram da mesma aula. Ao final, cada dentista foi avaliado por meio de duas ferramentas diferentes: o mesmo questionário de aprendizagem usado na pré-aula e um exercício de fixação.

O exercício de fixação, no primeiro módulo, foi aplicado por dois métodos distintos: avaliação tradicional em papel impresso e avaliação usando gamificação com a ferramenta *Kahoot* (avaliação por gamificação). A turma total de dentistas presentes no primeiro módulo foi aleatoriamente dividida em dois grupos, sendo um para aplicação tradicional e outro para avaliação por gamificação.

No segundo módulo de aprendizagem, realizamos duas intervenções educativas acerca de diagnóstico, fatores de risco e tratamento do câncer oral e orofaríngeo. Primeiramente, aplicamos o questionário pré-aula e, depois, dividimos aleatoriamente os participantes em dois grupos: grupo tradicional e grupo experimental. No grupo tradicional, os dentistas assistiram passivamente a uma apresentação em *power point* e responderam ao mesmo questionário utilizado na pré-aula. Devido às condições logísticas, não foi possível realizar a aplicação do exercício de fixação. No grupo experimental, as informações utilizadas em aula foram trabalhadas utilizando-se metodologia ativa com *Team Based Learning* (TBL). O TBL é uma estratégia pedagógica baseada em princípios centrais da aprendizagem de adultos, valorizando a responsabilidade individual dos alunos perante suas equipes de trabalho e com um componente motivacional para o estudo, que é a aplicação dos conhecimentos adquiridos na solução de questões relevantes no contexto da prática profissional. É uma estratégia educacional para grandes grupos que, a partir da coordenação do tutor, possibilita a interação e colaboração em trabalhos em pequenos grupos (centrados no aluno). Busca criar oportunidades e obter os benefícios do trabalho em pequenos grupos de aprendizagem, para que sejam formadas equipes de 5 a 7 participantes, que trabalharão no mesmo espaço físico. Pode ser usado para grupos de mais de 100 alunos e turmas menores, com até 25 alunos²⁰.

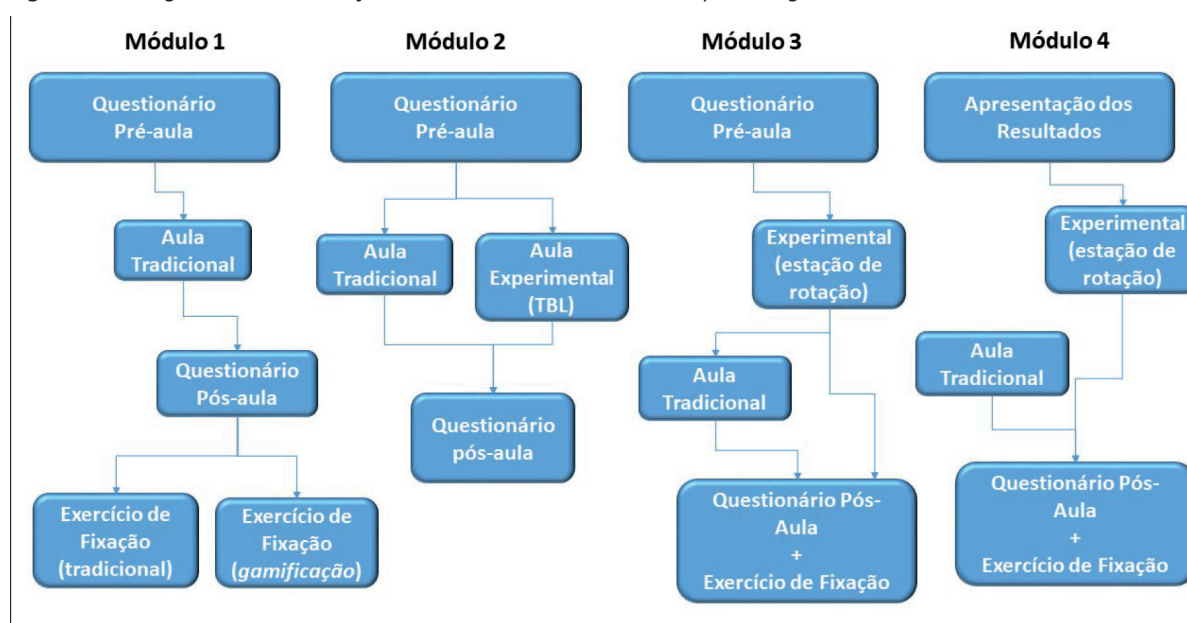
No terceiro módulo de aprendizagem realizamos duas intervenções educativas sobre diagnóstico diferencial para câncer oral e manejo de pacientes. Primeiramente, aplicamos o questionário pré-aula e, depois, dividimos aleatoriamente os participantes em dois grupos: grupo tradicional e grupo experimental. No grupo tradicional, os participantes assistiram passivamente a uma apresentação em *power point* e responderam ao mesmo

questionário utilizado na pré-aula e a um exercício de fixação. No grupo experimental, as informações utilizadas em aula foram trabalhadas utilizando-se metodologia ativa, com rodízio por estações de aprendizagem. Esse método de aprendizagem consiste em criar uma espécie de circuito dentro da sala de aula utilizando diferentes atividades para cada estação. Foram utilizadas, nesse grupo, sete estações, seguindo a sequência: estação 1 – epidemiologia; estação 2 – lesões fundamentais; estação 3 – diagnóstico diferencial com lesões vermelhas; estação 4 – diagnóstico diferencial com úlceras; estação 5 – exercício de fixação; estação 6 – prevenção do câncer; e estação 7 – questionário.

O rodízio de estações de trabalho (RET) é um modelo de ensino e aprendizagem em que a disposição das estações de aprendizagem definirá a estrutura desse modelo, e cada estrutura pode ser organizada de diferentes maneiras. Para a estruturação das estações de trabalho (ET), com um número mínimo variável, deve-se destacar que: pelo menos uma deve ter um contexto *on line*; o número de alunos por estação pode variar de acordo com o tamanho do grupo para aprendizagem; deve haver uma análise do tamanho do grupo *versus* o tempo em que o rodízio ocorrerá nas estações; a presença de profissionais treinados para dar suporte a uma ou mais estações de aprendizagem; e, por fim, que esse modelo utilize a estrutura mínima da sala de aula tradicional²¹. O exercício de fixação do módulo 3 foi aplicado em cada um dos grupos, tradicional e experimental, após a intervenção, em formato impresso.

No quarto módulo de aprendizagem utilizamos duas intervenções educativas sobre as abordagens para melhorar a resolutividade no nível primário e secundário do sistema de saúde. Primeiro, aplicamos o questionário pré-aula e, depois, dividimos aleatoriamente os participantes em dois grupos: grupo tradicional e grupo experimental. No grupo tradicional, os participantes assistiram passivamente a uma apresentação em *power point* e responderam ao mesmo questionário usado na pré-aula e a um exercício de fixação. No grupo experimental, os dentistas participaram de um total de seis estações, seguindo a sequência: estação 1 – mapa mental sobre prevenção primária; estação 2 – quebra-cabeça sobre rastreamento de câncer; estação 3 – exercício de fixação; estação 4 – visualização de um atlas digital publicado pelos autores sobre detecção de câncer bucal; estação 5 – questionário; e estação 6 – prevenção secundária. A figura 1 é um fluxograma ilustrativo de todos os módulos de aprendizagem. O exercício de fixação do módulo 4 foi aplicado em cada um dos grupos, tradicional e experimental, após a intervenção, em formato impresso.

Figura 1 – Fluxograma das intervenções educativas nos 4 módulos de aprendizagem.



Fonte: autoria própria

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva, com o cálculo das frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e medidas de tendência central para as variáveis quantitativas contínuas. As diferenças nas variáveis categóricas nominais, entre os grupos, foram identificadas pelo teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher, dependendo da distribuição entre os grupos. O teste de Mann-Whitney foi aplicado para comparar duas variáveis ordinais (não pareadas) em caso de distribuição não normal, enquanto o teste *t* de Student foi aplicado em caso de distribuição normal. A distribuição de normalidade das variáveis numéricas foi previamente testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e teste de Levene para verificação da homoscedasticidade (homogeneidade das variâncias). O software SPSS 21.0 foi utilizado, e o nível de significância estimado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Dados demográficos e profissionais

Em todos os módulos de aprendizagem, observou-se maior participação de mulheres em ambas as macrorregiões. O último módulo de aprendizagem também teve maior participação de mulheres em ambas as macrorregiões, porém com maior proporção na MR1 ($p = 0,043$). Estatisticamente, no primeiro módulo de aprendizagem, houve proporção significativamente maior de participantes com até 39 anos ($p < 0,001$) nas duas macrorregiões. No segundo módulo de aprendizagem, a diferença de idade foi estatisticamente significativa, com os dentistas

da MR2 sendo mais jovens que os da MR1 ($p < 0,001$). A maioria dos participantes do terceiro módulo de aprendizagem tinha até 39 anos. No último módulo de aprendizagem, houve maior percentual de adultos com idade entre 40 e 60 anos na MR1, enquanto os dentistas da MR2 eram mais jovens ($p = 0,001$).

A maioria dos participantes se formou em uma instituição pública de ensino, sendo verificada a mesma situação em todos os módulos. Para o segundo módulo de aprendizagem, a maioria dos participantes se formou em uma instituição pública de ensino. No entanto, a proporção de indivíduos de instituições públicas foi maior na MR1 ($p < 0,001$). No primeiro e no terceiro módulos de aprendizagem, “especialista” foi o título acadêmico mais comumente relatado em ambas as macrorregiões. No segundo módulo de aprendizagem, observou-se que os dentistas da MR1 tinham o dobro de especialistas do que aqueles da MR2. No quarto módulo de aprendizagem, “especialista” também foi o título acadêmico mais frequentemente relatado em ambas as macrorregiões; no entanto, havia mais clínicos gerais na MR2, em comparação com a MR1 ($p < 0,001$).

Em todos os módulos de aprendizagem, a mediana do número de anos de experiência foi significativamente maior na MR1, com os dentistas dessa macrorregião tendo o dobro de experiência que os da MR2 ($p < 0,001$). No primeiro e no segundo módulo de aprendizagem, o tempo de experiência na Macrorregião 1 foi quase o dobro, em comparação com o da Macrorregião 2. A Tabela 1 exhibe todos os resultados associados às características socio-demográficas e informações acadêmico-profissionais.

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas dos cirurgiões-dentistas da MR1 e MR2 nos módulos de aprendizagem 1, 2, 3 e 4.

Variáveis	Módulo de Aprendizagem 1			Módulo de Aprendizagem 2		
	MR1 (n=270)	MR2 (n=151)	p*	MR1 (n=140)	MR2 (n=77)	p*
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Sexo			0.202			0.292
masculino	58 (21.6)	41 (27.2)		31 (22.1)	22 (28.6)	
feminino	210 (78.4)	110 (72.8)		109 (77.9)	55 (71.4)	
Idade (anos)			<0.001			0.002
≤39	132 (48.9)	110 (72.8)		60 (44.1)	52 (69.3)	
40-60	118 (43.7)	39 (25.8)		70 (51.4)	22 (29.3)	
>60	20 (7.4)	02 (1.3)		06 (4.5)	01 (1.3)	
Instituição de graduação			0.145			<0.001
pública	194 (72.4)	97 (65.5)		110 (79.7)	41 (53.9)	
privada	74 (27.6)	51 (34.5)		28 (20.3)	35 (46.1)	
Titulação			0.008			NC
clínico-geral	96 (37.1)	68 (45.3)		40 (28.6)	33 (44.6)	
especialista	151 (58.3)	80 (53.3)		91 (65.0)	41 (55.4)	
mestre	12 (4.6)	02 (1.3)		08 (5.7)	-	
Análise descritiva			p**			p**
Anos de experiência			<0.001			<0.001
média	16.3	10.4		15.2	9.9	
mediana	14.0	7.0		15.0	8.0	
desvio padrão	11.0	9.4		9.7	8.1	
Variáveis	Módulo de Aprendizagem 3			Módulo de Aprendizagem 4		
	MR1 (n=142)	MR2 (n=87)	p*	MR1 (n=167)	MR2 (n=75)	p*
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Sexo			0.093			0.043
masculino	23 (16.2)	22 (25.3)		31 (18.6)	20 (26.7)	
feminino	119 (83.8)	65 (74.7)		136 (81.4)	55 (73.3)	
Idade (anos)			0.213			0.001
≤39	74 (52.9)	55 (63.2)		77 (46.1)	47 (62.7)	
40-60	60 (42.9)	31 (35.6)		81 (48.5)	27 (36.0)	
>60	06 (4.3)	01 (1.1)		09 (5.4)	01 (1.3)	
Instituição de graduação			0.275			0.587
pública	101 (71.6)	55 (64.7)		122 (73.1)	53 (70.7)	
privada	40 (28.4)	30 (35.3)		45 (26.9)	22 (29.3)	
Titulação			0.079			<0.001
clínico-geral	44 (31.4)	39 (46.4)		41 (25.5)	33 (44.6)	
especialista	87 (62.1)	41 (48.8)		109 (67.7)	40 (54.1)	
mestre	09 (6.4)	04 (4.8)		11 (6.8)	01 (1.4)	
Análise descritiva			p**			
Anos de experiência			0.028			0.001
média	15.5	12.1		15.8	12.2	
mediana	14.0	11.5		15.0	12.0	
Desvio padrão	10.6	8.6		10.5	8.0	

Legenda – p*: teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher. p**: teste de Mann-Whitney. NC: não calculado (frequências nulas). MR1: Macrorregião 1. MR2: Macrorregião 2.

Fonte: dados da pesquisa

Avaliação dos questionários de aprendizagem

Na primeira e na segunda Macrorregião, os resultados indicaram que a implementação de atividades de educação em saúde, em geral, melhorou a capacidade de associação e aprendizagem dos participantes. No primeiro módulo de aprendizagem, em que foi utilizado apenas o método tradicional, as médias das notas pós-intervenção do questionário foram superiores em comparação à pré-intervenção ($p < 0,001$), para ambas as macrorregiões. No segundo módulo de aprendizagem, a comparação do entre o grupo tradicional com o experimental mostrou que, na intervenção no formato TBL, os alunos obtiveram maiores médias no questionário nas duas macrorregiões, tanto na pré-intervenção ($p < 0,001$)

quanto na pós-intervenção ($p < 0,001$).

Em relação ao terceiro módulo, as médias pré-intervenção foram semelhantes entre os grupos tradicional e experimental ($p = 0,589$ na MR1 e $p = 0,355$ na MR2). No entanto, após a aula, a média do grupo experimental foi maior que a do grupo de método tradicional ($p < 0,001$ na MR1 e $p = 0,002$ na MR2). No último módulo de aprendizagem, foram observadas diferenças no pós-aula para a Macrorregião 1, pois o grupo experimental obteve melhores notas que o grupo tradicional ($p < 0,001$). Na Tabela 2, são apresentadas as médias de comparação para o questionário em ambas as macrorregiões, para todos os módulos de aprendizagem.

Tabela 2 – Comparação das notas médias nas avaliações antes e depois das aulas utilizando os métodos de aprendizagem tradicional e experimental na MR1 e MR2.

Módulo de Aprendizagem	MR1 n	Método	Aula	%	Média	DP	Mediana	p*
Módulo 1	270	Tradicional	Pré-aula	100	6.02	1.61	6.22	<0.001
	234	Tradicional	Pós-aula	100	7.33	1.24	7.66	
Módulo 2	140	Tradicional	Pré-aula	66	6.41	1.76	6.78	<0.001
	73	Experimental	Pós-aula	34	7.95	1.27	8.00	
	126	Tradicional	Pós-aula	63	8.31	0.83	8.44	<0.001
	73	Experimental	Pós-aula	37	9.30	0.73	9.50	
Módulo 3	102	Tradicional	Pré-aula	72	7.5	1.70	7.8	0.589
	40	Experimental	Pré-aula	28	7.8	1.20	7.9	
	102	Tradicional	Pós-aula	72	8.3	1.10	8.4	<0.001
	40	Experimental	Pós-aula	28	9.5	0.50	9.6	
Módulo 4	96	Tradicional	Pós-aula	65.3	8.5	0.9	8.4	<0.001
	51	Experimental	Pós-aula	34.7	9.4	0.2	9.6	
	MR2 n	Método	Aula	%	Média	DP	Mediana	p*
Módulo 1	151	Tradicional	Pré-aula	100	6.18	1.53	6.55	<0.001
	144	Tradicional	Pós-aula	100	7.09	1.19	7.11	
Módulo 2	76	Tradicional	Pré-aula	56.3	6.32	1.61	6.55	<0.001
	59	Experimental	Pré-aula	43.7	8.49	1.19	8.50	
	75	Tradicional	Pós-aula	55.5	7.99	1.08	8.22	<0.001
	60	Experimental	Pós-aula	44.5	9.72	0.45	10.0	
Módulo 3	49	Tradicional	Pré-aula	56.3	7.60	1.50	7.90	0.355
	38	Experimental	Pré-aula	43.7	7.90	1.20	8.10	
	49	Tradicional	Pós-aula	56.3	8.10	1.50	8.40	0.002
	38	Experimental	Pós-aula	43.7	9.00	0.60	9.40	
Módulo 4	34	Tradicional	Pós-aula	50.7	8.7	0.90	8.70	0.909
	33	Experimental	Pós-aula	49.3	8.8	0.40	8.90	

Legenda – p*: teste de Mann-Whitney. MR1: Macrorregião 1. MR2: Macrorregião 2. DP: desvio-padrão.

Fonte: dados da pesquisa

Exercício de fixação da aprendizagem

As notas dos exercícios de fixação da aprendizagem diferiram significativamente entre todos os módulos analisados e entre os grupos tradicional e experimental, nas duas macrorregiões, como podemos observar na

Tabela 3. As maiores notas foram observadas no grupo experimental para todos os módulos, exceto para o módulo 4, na Macrorregião 1, em que a nota média foi de $8,3 \pm 1,4$ no grupo tradicional *versus* $7,9 \pm 0,7$ no grupo experimental.

Tabela 3 – Comparação das médias dos exercícios de fixação aplicados pelos métodos tradicional e experimental no MR1 e MR2.

Módulo de Aprendizagem*	Método	N	%	Média	DP	Mediana	p
MR1							
Módulo 1	Tradicional	209	78.9	8.0	1.6	8.0	<0.001
	Experimental	56	21.1	8.7	2.1	10.0	
Módulo 3	Tradicional	139	75.5	6.4	1.7	7.0	0.001
	Experimental	45	24.5	7.4	1.0	7.0	
Módulo 4	Tradicional	103	65.2	8.3	1.4	9.0	0.001
	Experimental	55	34.8	7.9	0.7	8.0	
MR2							
Módulo 1	Tradicional	89	58.9	7.8	1.8	8.0	<0.001
	Experimental	62	41.1	9.8	0.4	10.0	
Módulo 3	Tradicional	50	48.5	6.2	2.0	6.0	<0.001
	Experimental	53	51.5	7.6	1.1	8.0	
Módulo 4	Tradicional	33	50.0	8.0	1.8	8.0	<0.001
	Experimental	33	50.0	9.6	0.8	10.0	

Legenda – *Exercício de Fixação não foi analisado para o módulo 2. p: teste de Mann-Whitney. MR1: Macrorregião 1. MR2: Macrorregião 2. DP: desvio padrão.

Fonte: dados da pesquisa

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou, por meio de um ensaio comunitário, os resultados de intervenções educativas em saúde (tradicionais *versus* experimentais) voltadas para prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de boca e orofaringe, entre cirurgiões-dentistas da rede pública de saúde de um estado do nordeste brasileiro.

É vital entender o conhecimento, as atitudes e as práticas dos dentistas para avaliar a efetividade desses profissionais na prevenção e detecção precoce do câncer oral e orofaríngeo, ajudando, assim, a reduzir a mortalidade e a morbidade desses cânceres¹². Um estudo anterior investigou o conhecimento dos dentistas sobre o câncer oral usando um questionário elaborado para avaliar opiniões e práticas. Os resultados mostraram inconsistências no nível de conhecimento dos dentistas sobre o câncer oral, bem como inconsistências entre seu nível de conhecimento e as práticas relatadas³.

A amostra do presente ensaio foi composta predominantemente por mulheres, em todos os módulos de aprendizagem, o que é compatível com o perfil os cursos de graduação em Odontologia no Brasil. Verificamos uma maior presença de profissionais jovens na região que abrange o interior do estado (MR2), sendo significativa para o primeiro, segundo e último módulos. Por outro lado,

os profissionais da região do entorno da capital (MR1) apresentaram mais dentistas com maior titulação acadêmica e a maioria deles era egressa de universidades públicas.

A análise dos anos de experiência e do conhecimento dos dentistas revelou resultados diferentes dos relatados por outros autores⁴, segundo os quais, a cada aumento de um ano na idade, o conhecimento era reduzido em 0,4, e quanto maior o tempo de graduação, menor era a conscientização dos dentistas. Hassona et al.⁵ (2016) mostraram que dentistas com menos de 10 anos de treinamento tiveram pontuações de conhecimento significativamente maiores do que profissionais com mais de 10 anos de graduação. No estudo de Spaulonci et al.¹³ (2018), o conhecimento de dentistas recém-formados sobre câncer bucal foi 2,1 vezes maior do que o de dentistas com mais de 30 anos de experiência.

A menor idade e a menor experiência no diagnóstico de câncer e câncer de orofaringe podem ter influência no aumento do número de casos de câncer com diagnóstico tardio em municípios do interior do estado. Esses achados concordam com o estudo de Le Champion et al.⁶ (2016), que mostrou que o reconhecimento das lesões pelos profissionais que realizam a consulta inicial, bem como o acesso aos serviços de saúde, o sistema de agendamento de consultas, o sistema de transporte e as questões

culturais e financeiras são os principais fatores responsáveis pelo atraso no encaminhamento dos pacientes para serviços especializados. Portanto, pode ser possível reduzir os atrasos por meio da melhoria das habilidades diagnósticas dos profissionais.

A importância da metodologia ativa no treinamento, na aquisição de conhecimento e retenção de conhecimento é destacada, pois foi superior à metodologia tradicional em todos os módulos de aprendizagem. A falta de experiência dos dentistas também foi observada, o que é resultado de treinamento inadequado. Essa falta de experiência pode interferir nas habilidades diagnósticas dos dentistas e pode levar a um diagnóstico tardio, especialmente no caso de pacientes que vivem no interior.

A avaliação dos questionários de aprendizagem mostrou que a nota média, na primeira avaliação pré-intervenção para os módulos de aprendizagem 1 e 2, foi menor do que a nota regular, que seria 7, embora a maioria dos participantes tenha respondido corretamente mais de 50% das questões propostas. Isso evidenciou que, antes do estudo, o nível de conhecimento estava baixo, menor que a nota de corte de 7,0 pontos. A pontuação média foi aumentando à medida que os dentistas avançavam nos módulos de aprendizagem, chegando a maiores pontuações no 3º e no 4º módulo. Seoane *et al.*²² (2006), em um estudo, também observaram que o conhecimento de dentistas sobre câncer oral diferiu significativamente entre uma intervenção pré e pós-educacional ($p < 0,001$, médias = 4,8 e 7,4, respectivamente), com melhora do conhecimento após a intervenção. Esse estudo²² foi realizado na Espanha e mostrou que, em todas as áreas de conhecimento examinadas, os dentistas apresentaram melhora estatisticamente significativa após uma intervenção educacional.

Resultados semelhantes foram relatados no estudo alemão de Hertrampf *et al.*⁹ (2013), projetado para determinar se programas educacionais melhoram o conhecimento dos dentistas sobre o câncer oral. Os autores avaliaram as opiniões e práticas dos dentistas sobre o câncer oral usando uma pesquisa padronizada, após uma intervenção educacional com duração de um ano. Um questionário foi enviado aos dentistas antes e depois da intervenção educacional, e os resultados obtidos foram comparados. Os achados mostraram melhora nas opiniões e práticas após a intervenção educacional, particularmente para a amostra de dentistas que participaram de um programa de educação continuada nos últimos 12 meses. Apesar de um delineamento diferente do atual estudo, os resultados foram semelhantes. Na presente pesquisa, as notas médias dos dentistas do estado de Alagoas aumentaram gradualmente a cada módulo, indicando melhora no conhecimento após a intervenção educacional.

A metodologia educativa empregada, seja tradicional ou ativa, impactou no conhecimento dos dentistas. Embora a metodologia ativa tenha sido superior, a metodologia tradicional também melhorou significati-

vamente o conhecimento do profissional. A transmissão ou retenção do conhecimento não foi comprometida, mas a metodologia ativa foi considerada superior em praticamente todos os módulos. Poucos estudos compararam metodologias de educação ativas e tradicionais na odontologia, particularmente seu uso na educação continuada. Em uma revisão sistemática, comparando a eficácia da aprendizagem baseada em problemas (PBL) e abordagens tradicionais (não PBL), na educação odontológica, concluiu que há um número muito limitado de estudos controlados bem projetados que avaliam a eficácia da PBL na educação odontológica²³.

O presente estudo mostrou que as diferentes intervenções educativas, sobretudo as que priorizam métodos ativos melhoraram o conhecimento dos dentistas em todos os módulos de aprendizagem, tanto na mensuração do questionário de aprendizagem quanto na mensuração do exercício de fixação da aprendizagem. O possível viés existente foi o de seleção, que se deu pela falta de dados relacionados à rotatividade (perda de acompanhamento), consultas perdidas, coleta de dados incompleta e exclusão de participantes da análise pelos pesquisadores.

Nosso estudo quebra paradigmas ao mostrar que o método tradicional de fornecer conhecimento e informação pode não ser mais adequado. Os resultados indicam a necessidade de introduzir metodologia ativa em programas de educação continuada, para incluir os dentistas no processo de formação, aumentar a capacidade de os dentistas aplicarem seus conhecimentos em situações clínicas, estimular o interesse dos dentistas e alertá-los para assumir seu papel transformador da realidade social e no desenvolvimento de habilidades, melhorando, assim, a aprendizagem, como foi demonstrado neste estudo, pela melhoria gradual do conhecimento. Segundo Marin *et al.*²⁴ (2010), uma metodologia ativa utiliza diferentes tipos de ensino-aprendizagem para vincular teoria e prática, ou seja, ensino e serviço. Além disso, ajuda a desenvolver a capacidade reflexiva sobre problemas reais e a formular ações originais e criativas, capazes de modificar a realidade social. O método tradicional prioriza a transmissão de informações e foca na figura do professor, enquanto, no método ativo, os alunos são o centro das ações educacionais, e o conhecimento é construído de forma colaborativa.

Poucos estudos, na literatura, investigaram o uso da metodologia ativa no processo de educação continuada, particularmente na odontologia. Os bons resultados obtidos sugerem que essa metodologia deve ser utilizada com mais frequência como estratégia de ação na formação e educação continuada para profissionais que cuidam de pacientes com câncer oral e orofaríngeo. A importância do ensino sobre câncer oral na graduação se faz necessária, uma vez que os jovens têm demonstrado informação insuficiente, e é interessante manter programas de educação continuada para profissionais de saúde da rede pública sobre o câncer, tendo em vista ser esse um problema de saúde pública que, quando não leva à

morte, causa sérias mutilações, afetando a qualidade de vida. Este estudo, por meio de seus resultados, comprova a necessidade de aprimorar a aplicação da política de educação permanente do SUS, por meio da incorporação de novas estratégias de educação permanente, bem como monitoramento e avaliação constantes da incorporação dessas estratégias na prática.

A principal limitação do estudo foi a diminuição da adesão no número de participantes entre as intervenções, uma vez que a atividade de educação continuada não era obrigatória, mas optativa para os dentistas. Outra limitação é o curso de 12 meses com longos intervalos entre os módulos, o que pode ter interferido na baixa adesão ao longo do processo.

CONCLUSÃO

As intervenções educativas melhoraram o conhecimento dos dentistas do SUS de Alagoas sobre câncer oral e de orofaringe, confirmando a importância das estratégias de educação continuada para o serviço público. O estudo evidenciou que o modelo tradicional de fornecimento de conhecimento pode não ser mais adequado, sugerindo a necessidade de uma nova estrutura e um novo modelo de ensino e aprendizagem para profissionais do serviço público de saúde, com destaque para métodos alternativos como as metodologias ativas de aprendizagem. Os dados presentes indicam a necessidade de atualização constante dos dentistas do SUS no estado.

REFERÊNCIAS

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *A Cancer J Clin.* 2024;74(1):1-30. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
2. Instituto Nacional de Câncer- INCA. 2022. Estimativas 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2022. [Internet]. 2022 [citado 2024 oct 10]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
3. Yellowitz J, Horowitz A, Godman H, Canto M, Farooq N. Knowledge, opinions and practices of general dentists regarding oral cancer: a pilot survey. *JADA.* 1998;129(5):579-83. doi: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1998.0275>
4. Taheri JB, Namazi Z, Azimi S, Mehdipour M, Behrovan R, Far KR. Knowledge of oral precancerous lesions considering years since graduation among dentists in the capital city of Iran: a pathway to early oral cancer diagnosis and referral? *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018;19(8):2103-8. doi: <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.8.2103>
5. Hassona Y, Scully C, Shahin A, Maayta W, Sawair F. Factors influencing early detection of oral cancer by primary health-care professionals. *J Canc Educ.* 2016;31(2):285-91. doi: <https://doi.org/10.1007/s13187-015-0823-2>
6. Le Champion AC, Santos VC, Carmo ES, Silva Júnior F, Peixoto FB, Ribeiro CM, et al. Caracterização do atraso no diagnóstico do câncer de boca e orofaringe em dois centros de referência. *Cad Saúde Colet.* 2016;24(2):178-84. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600020004>
7. Falcão MM, Alves TD, Freitas VS, Coelho TC. Knowledge of dentists as regards oral cancer. *RGO [Internet].* 2010 [citado 2024 Feb 4];58(1):27-33. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372010000100006&script=sci_abstract
8. Pinheiro SM, Cardoso JP, Prado FO. Conhecimentos e diagnóstico em câncer bucal entre profissionais de odontologia de Jequié, Bahia. *RBC.* 2010;56(2):195-205. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2010v56n2.1496>
9. Hertrampf K, Wenz HJ, Koller M, Grund S, Wiltfang J. Early detection of oral cancer: Dentists' opinions and practices before and after educational interventions in Northern-Germany. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013;41(4):e201-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.01.019>
10. Colella G, Maria G, Moscariello A, Angelillo IF. Oral cancer and dentists: knowledge, attitudes, and practices in Italy. *Oral Oncol.* 2008;44(4):393-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2007.05.005>
11. Joseph BK, Sundaram DB, Sharma P. Oral cancer awareness among dentists in Kuwait. *Med Princ Pract.* 2012;21:164-70. doi: <https://doi.org/10.1159/000333543>
12. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Molina-Miñano F. Knowledge and attitudes about oral cancer among dentists in Spain. *J Eval Clin Pract.* 2010;16(1):129-33. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2009.01132.x>
13. Spaulonci GP, Souza RS de, Pecorari VGA, Dib LL. Oral Cancer Knowledge Assessment?: Newly Graduated versus Senior Dental Clinicians. *Int J Dent.* 2018;2018:1-12. doi: <https://doi.org/10.1155/2018/9368918>
14. Cimard ACBS, Fernandes APS. Oral cancer – the real and practices the dentistry of Santa Catarina. *RFO UPF.* 2009;14(2):99-104. doi: <https://doi.org/10.5335/rfo.v14i2.719>
15. Barros AT, Silva CC, Santos VC, Panjwani CM, Barbosa KG, Ferreira SM. Knowledge of oral and oropharyngeal cancer by dental surgeons: an integrative review. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(1):e20200080. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0080>
16. Maciel MM, Silva KB, Melo JG, Soares DM. Metodologia ativa aplicada ao ensino odontológico: um panorama nacional a partir de um estudo bibliométrico. *Arch Health Invest.* 2019;8(2):74-78. doi: <https://doi.org/10.21270/archi.v8i2.3218>
17. Bonita R, Beaglehole, Kjellström T. *Epidemiologia básica.* 2 ed. São Paulo: Editora Santos; 2010. 213p.
18. Equator Network. Enhancing the quality and transparency of health research. 2024. [citado 2024 nov 01]. Disponível em: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>
19. Dib LL, Souza RS, Tortamano N. Avaliação do conhecimento sobre câncer bucal entre alunos de Odontologia, em diferentes unidades da Universidade Paulista. *Rev Inst Ciênc Saúde [Internet].* 2005 [citado 2024 nov 01];23(4):287-95. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V23_N4_2005_p287-296.pdf
20. Bollela VR, Senger MH, Tourinho FS, Amaral E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2014;47(3):293-300. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p293-300>
21. Souza PR, Andrade MC. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala invertida. *Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial.* 2016;9(1):3-16. doi: <https://doi.org/10.18624/e-tech.v9i1.773>

22. Seoane J, Warnakulasuriya S, Varela-Centelles P, Esparza G, Dios P. Oral cancer: experiences and diagnostic abilities elicited by dentists in North-western Spain. *Oral Disease*. 2006;12(5):487-92. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2005.01225.x>

23. Bassir SH, Sadr-Eshkevari P, Mirikhorreh S, Karimbux N. Problem-based learning in dental education: a systematic review of

the literature. *J Dent Educ*. 2014;78(1):98-109. doi: <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2014.78.1.tb05661.x>

24. Marin MJ, Lima EF, Paviotti AB, Matsuyama DT, Silva LK, Gonzales C, et al. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *RBEM*. 2010;34(1):13-20. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000100003>

Sub: 02/11/2024

Aceite: 12/08/2025