

Ana Flávia Lacerda de Carvalho

**Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de
superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois
métodos de ensino**

Brasília
2016

Ana Flávia Lacerda de Carvalho

Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino

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

Orientadora: Prof^a Dr^a Soraya Coelho Leal

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Ana Luiza de Souza Hilgert

Brasília
2016

Dedico este trabalho à minha família e amigos queridos. Dedico também ao meu amado José William que sempre me apoiou e me deu forças para chegar até aqui. Obrigada por todos os momentos que passamos juntos, eu te amo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me permitido chegar até aqui e por sempre me lembrar que sou mais forte do que penso.

À minha família, em especial ao meu pai Pedro, minha mãe Elaine e minha irmã Giulia. Vocês são a minha base e me ensinaram a ser quem sou. Obrigada por tudo.

Às Professoras Ana Luiza de Souza Hilgert e Soraya Coelho Leal, por terem aceitado me orientar. Obrigada por toda confiança, carinho, atenção e irrestrito apoio. Sem os seus ensinamentos não seria possível a realização deste trabalho. Saibam que são grandes exemplos para mim.

Aos Professores Jo Frencken, Leandro Hilgert e Jorge Faber. Muito obrigada por terem contribuído para a realização deste trabalho.

Ao meu José William, por ter estado ao meu lado desde os meus primeiros dias nesta Universidade. Você é o melhor presente que Deus poderia me dar. Obrigada por todo o apoio, carinho e compreensão. Te amo muito!

EPÍGRAFE

“A felicidade só é real quando compartilhada”

Christopher McCandless

RESUMO

Carvalho, Ana Flávia Lacerda de. **Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino**, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Objetivo: Determinar a performance de examinadores na avaliação de superfícies de dentes extraídos após a leitura do Manual CAST (T0) em comparação à leitura associada à participação em curso presencial (T1).

Métodos: 20 cirurgiões-dentistas avaliaram 30 dentes humanos utilizando o instrumento CAST em dois momentos: T0 - após a leitura do manual, T1 - após a leitura e participação em curso presencial. Os códigos foram comparados ao exame visual de dois experts. Na sequência, os dentes foram cortados e a análise histológica (padrão-ouro) foi comparada à visual realizada pelos experts. Os participantes responderam a um questionário sobre perfil e experiência epidemiológica. A análise estatística determinou valores de concordância: coeficiente Kappa (k) e porcentagem. O teste ANOVA de medidas repetidas avaliou a influência do perfil dos participantes na performance clínica.

Resultados: A idade média dos participantes foi 35,7 (\pm 13,5) anos e 11,9 anos atuando como dentista. Quanto à concordância, o valor médio do coeficiente Kappa foi 0,55 (0,28-0,73) no T0 e 0,64 (0,46-0,80) no T1. A porcentagem de concordância no T0 foi 62,8 (34,7-87,7) e 71,3 (45-87,4) no T1 ($p=0,028$). O percentual de concordância entre a avaliação visual dos experts e o padrão-ouro foi 88,9% ($k=0,85$). O perfil dos participantes não influenciou significativamente na performance clínica.

Conclusão: A leitura do Manual CAST seguida de curso presencial mostrou-se mais efetiva no treinamento de examinadores para utilização do instrumento CAST. A concordância entre a análise dos experts e a histológica demonstra a efetividade do CAST para detecção de cárie.

Termos de indexação: Cárie Dentária, Epidemiologia, Saúde Bucal, Saúde Pública.

ABSTRACT

Carvalho, Ana Flávia Lacerda de. Dental surgeons performance in assessing dental surfaces with the CAST instrument using two different teaching methods, 2016. Undergraduate Course Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Objective: The aim of this study was to evaluate examiners performance in assessing extracted teeth surfaces after reading the CAST Manual (T0) and reading the CAST Manual plus participating on a theoretical course (T1).

Methods: A total of 20 examiners who would participate in an epidemiological survey assessed 30 extracted teeth, independently, at T0 and T1. Their scores were compared to reference scores determined by two experienced epidemiologists. Finally, teeth were cut and the gold standard (histology) was compared to the visual assessment of the experts. Participants also answered a questionnaire about epidemiological experience and personal information. Statistical analysis determined agreement using Kappa coefficient values and percentage. Repeated measures ANOVA was used to determine the influence of participants' profile in their performance.

Results: Examiner's mean age was 35.7 years (± 13.5) and the mean time working as a dentist was 11.9 years. Mean Kappa coefficient value was 0.55 (0.28-0.73) at T0 and 0.64 (0.46-0.80) at T1. The percentage of agreement at T0 was 62.8 (34.7-87.7) and 71.3 (45.0-87.4) at T1 ($p=0.028$). The percentage of agreement between experts' visual assessment and the gold standard (histology) was 88.9% ($k=0.85$). The participant's profile did not influence their performance.

Conclusion: Reading the CAST Manual followed by the participation on a course was more effective to train examiners in

applying the CAST instrument. The agreement between experts' assessment and histological assessment demonstrates the effectiveness of CAST in caries detection.

Indexing Terms Dental Caries, Epidemiology, Oral Health, Public Health

SUMÁRIO

Artigo Científico	17
Folha de Título	19
Resumo	21
Abstract	23
Introdução.....	25
Metodologia	29
Resultados.....	34
Discussão.....	37
Conclusão.....	40
Referências	41
Apêndices	45
Apêndice A	45
Apêndice B	46
Apêndice C	47
Apêndice D	48
Anexos	51
Normas da Revista	51

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico: DE CARVALHO, Ana Flávia Lacerda, DE SOUZA HILGERT, Ana Luiza, LEAL, Soraya Coelho. **Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino**, 2016. Apresentado sob as normas de publicação da **Revista Gaúcha de Odontologia (RGO)**.

FOLHA DE TÍTULO

Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino

Dental surgeons performance in assessing dental surfaces with the CAST instrument using two different teaching methods

Ana Flávia Lacerda de Carvalho¹

Soraya Coelho Leal²

Ana Luiza de Souza Hilgert³

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília (UnB).

³ Professora Adjunta de Odontopediatria da Universidade de Brasília (UnB).

² Odontopediatra da Polícia Militar do Distrito Federal, Brasília.

Correspondência: Prof. Dr. Soraya Coelho Leal
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: sorayaodt@yahoo.com / Telefone: (61) 98118-4949

RESUMO

Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino

Objetivo: Determinar a performance de examinadores na avaliação de superfícies de dentes extraídos após a leitura do Manual CAST (T0) em comparação à leitura associada à participação em curso presencial (T1).

Métodos: 20 cirurgiões-dentistas avaliaram 30 dentes humanos utilizando o instrumento CAST em dois momentos: T0 - após a leitura do manual, T1 - após a leitura e participação em curso presencial. Os códigos foram comparados ao exame visual de dois experts. Na sequência, os dentes foram cortados e a análise histológica (padrão-ouro) foi comparada à visual realizada pelos experts. Os participantes responderam a um questionário sobre perfil e experiência epidemiológica. A análise estatística determinou valores de concordância: coeficiente Kappa (k) e porcentagem. O teste ANOVA de medidas repetidas avaliou a influência do perfil dos participantes na performance clínica.

Resultados: A idade média dos participantes foi 35,7 ($\pm 13,5$) anos e 11,9 anos atuando como dentista. Quanto à concordância, o valor médio do coeficiente Kappa foi 0,55 (0,28-0,73) no T0 e 0,64 (0,46-0,80) no T1. A porcentagem de concordância no T0 foi 62,8 (34,7-87,7) e 71,3 (45-87,4) no T1 ($p=0,028$). O percentual de concordância entre a avaliação visual dos experts e o padrão-ouro foi 88,9% ($k=0,85$). O perfil dos participantes não influenciou significativamente na performance clínica.

Conclusão: A leitura do Manual CAST seguida de curso presencial mostrou-se mais efetiva no treinamento de examinadores para utilização do instrumento CAST. A

concordância entre a análise dos experts e a histológica demonstra a efetividade do CAST para detecção de cárie.

Termos de indexação: Cárie Dentária, Epidemiologia, Saúde Bucal, Saúde Pública.

Abstract

Dental surgeons performance in assessing dental surfaces with the CAST instrument using two different teaching methods

Objective: The aim of this study was to evaluate examiners performance in assessing extracted teeth surfaces after reading the CAST Manual (T0) and reading the CAST Manual plus participating on a theoretical course (T1).

Methods: A total of 20 examiners who would participate in an epidemiological survey assessed 30 extracted teeth, independently, at T0 and T1. Their scores were compared to reference scores determined by two experienced epidemiologists. Finally, teeth were cut and the gold standard (histology) was compared to the visual assessment of the experts. Participants also answered a questionnaire about epidemiological experience and personal information. Statistical analysis determined agreement using Kappa coefficient values and percentage. Repeated measures ANOVA was used to determine the influence of the participants' profile in their performance.

Results: Examiner's mean age was 35.7 years (± 13.5) and the mean time working as a dentist was 11.9 years. Mean Kappa coefficient value was 0.55 (0.28-0.73) at T0 and 0.64 (0.46-0.80) at T1. The percentage of agreement at T0 was 62.8 (34.7-87.7) and 71.3 (45.0-87.4) at T1 ($p=0.028$). The percentage of agreement between experts' visual assessment and the gold standard (histology) was 88.9% ($k=0.85$). The participant's profile did not influence their performance.

Conclusion: Reading the CAST Manual followed by the participation on a course was more effective to train examiners in applying the CAST instrument. The agreement between experts' assessment and histological assessment demonstrates the effectiveness of CAST in caries detection.

Indexing Terms Dental Caries, Epidemiology, Oral Health, Public Health.

INTRODUÇÃO

Existem vários instrumentos para a detecção da cárie dentária, dentre os quais o CAST (*Caries Assessment Spectrum and Treatment*)¹, que foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores da *Radboud University Medical Centre* (Nijmegen, Holanda) e da Universidade de Brasília para utilização em estudos epidemiológicos. O instrumento CAST combina elementos do ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*)^{2,3}, PUFA (*Pulpal involvement, ulceration, fistula, abscess*)⁴ e os componentes “Perdidos” e “Restaurados” do CPO/ceo⁵ (Cariados, Perdidos e Obturados/cariados, com extração indicada e obturados). Este último é a forma de reportar a prevalência de cárie recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O instrumento CAST foi desenvolvido para a detecção de cárie dentária em coroa e seus resultados possibilitam comparação com o índice CPO/ceo⁶.

O instrumento CAST foi testado, validado e é considerado confiável para utilização em estudos epidemiológicos de cárie dentária^{7,8}. O exame é visual à olho nu e o instrumento não requer a secagem das superfícies dentais com ar comprimido. Os instrumentais necessários para a realização do exame clínico são: espelho clínico plano e uma sonda padrão OMS. O examinador deve utilizar equipamento de proteção individual e ter à disposição gaze e roletes de algodão para secagem leve das superfícies dentais.

O instrumento CAST abrange diferentes estágios de progressão da lesão cariosa, desde alterações iniciais em esmalte até lesões envolvendo a câmara pulpar e tecidos adjacentes ao dente. O instrumento inclui dentre seus dez códigos⁹ aqueles para o registro de dentes hígidos, selantes e restaurações. O Quadro 1 mostra os códigos e descritores do instrumento, que são organizados hierarquicamente. Ou seja, uma restauração (código 2) é considerada menos grave que uma

lesão em esmalte (código 3)^{10,11}. Portanto, o instrumento CAST categoriza a progressão da cárie dentária de forma mais detalhada, o que pode ser visto como vantagem em relação ao critério recomendado pela OMS.

Quadro 1 – Códigos e descritores do instrumento CAST^{10,11}.

Característica	Código	Descrição
Hígido	0	Não há evidência visível de uma lesão nítida de cárie.
Selante	1	Fóssulas e/ou fissuras estão ao menos parcialmente cobertas por um material selante.
Restauração	2	A cavidade está restaurada com um material restaurador (in)direto.
Esmalte	3	Nítida mudança visual no esmalte, somente. Uma descoloração relacionada a cárie é visível, podendo ou não apresentar quebra localizada.
Dentina	4	Descoloração interna em dentina relacionada à cárie. A dentina descolorida é visível através do esmalte, que pode ou não apresentar quebra localizada.
Dentina	5	Cavitação nítida em dentina. A câmara pulpar está preservada.

Polpa	6	Envolvimento pulpar. Cavitação evidente envolvendo a câmara pulpar ou somente a presença de restos radiculares.
Abcesso/Fístula	7	Presença de uma tumefação contendo pus ou um conduto de liberação de pus relacionado à um dente com envolvimento pulpar.
Perdido	8	O dente foi removido devido à cárie dentária.
Outros	9	Não corresponde às demais descrições.

Com o objetivo de auxiliar a aplicação do instrumento CAST, um guia com informações detalhadas a respeito da utilização do instrumento, seus códigos e descritores foi desenvolvido, o Manual CAST^{10,11} (Figura 1). Além disso, o manual traz informações a respeito da preparação do ambiente para a realização dos exames, explicações e imagens de cada um dos escores que compõem o instrumento (Figura 2), perguntas mais frequentes, diretrizes sobre o treinamento dos examinadores, análise e apresentação dos resultados. O Manual CAST tem por objetivo familiarizar e servir de ferramenta para o treinamento de examinadores que aplicarão o instrumento CAST em levantamentos epidemiológicos^{10,11}.



Figura 1 – Capa do Manual CAST. Versão em inglês à esquerda e, à direita, versão em português^{10,11}.

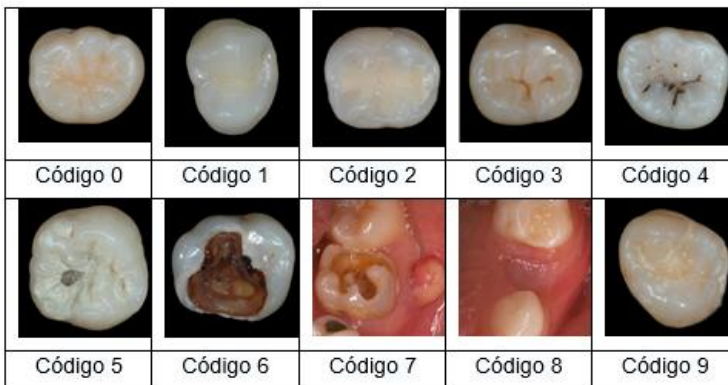


Figura 2 – Imagem dos códigos que compõem o instrumento CAST ^{10,11}.

No entanto, não se sabe se somente a leitura do Manual CAST é capaz de habilitar o examinador para ir a campo, tendo como ponto de corte um valor de Kappa igual ou superior a 0,65, que é o limite mínimo aceitável estabelecido como referência para o levantamento nacional de saúde bucal, o SB Brasil 2010¹². Sendo assim, este estudo teve por objetivo comparar a leitura do Manual (T0) e a leitura do Manual seguida de participação em um curso presencial (T1) na performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais. Adicionalmente, foi determinado o grau de concordância dos códigos CAST entre os participantes na classificação visual dos dentes em T0 e T1, o grau de concordância destes com o exame visual realizado pelos experts e, entre os experts e a análise histológica (padrão-ouro).

METODOLOGIA

Coleta e classificação da amostra

Para a realização do estudo, foram selecionados trinta dentes humanos extraídos em um serviço de saúde no Distrito Federal por razões alheias ao estudo. A inclusão dos dentes foi feita após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por parte dos doadores. (Apêndice A). Buscou-se incluir dentes hígidos e com diferentes estágios de lesão de cárie e tratamentos restauradores. Os dentes foram limpos com o uso de instrumentos manuais, numerados e armazenados em água.

Posteriormente, os dentes foram classificados por meio de exame visual das superfícies dentárias por dois experts com experiência em Cariologia, treinados e calibrados, utilizando o instrumento CAST. Foi analisada uma face, que foi selecionada de cada um dos 30 dentes. Em caso de discordância, os dentes

foram analisados novamente até que os experts entrassem em consenso. Os escores definidos pelos experts foram considerados escores-referência para o exame visual.

Treinamento dos examinadores

Um grupo de 20 cirurgiões-dentistas da rede de saúde pública foi convidado a participar do estudo. Tais dentistas participariam de um levantamento epidemiológico utilizando o instrumento CAST, cujo treinamento seria coordenado pela disciplina de Odontopediatria da Universidade de Brasília. Desta forma, o convite foi feito ao grupo antes do início das atividades, sendo que todos os cirurgiões-dentistas concordaram em participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE 2 (Apêndice B). Assim, previamente ao início do curso presencial, os participantes receberam, via e-mail, o manual do instrumento CAST^{10,11} seguido de instruções para a leitura do mesmo.

O curso foi de natureza teórico-prática, ministrado por experts com experiência comprovada na utilização do instrumento CAST, com duração de 16 horas/aula. As atividades do curso incluíram aulas teóricas (8 horas/aula), exame de fotografias de superfícies dentais de dentes extraídos hígidos, com diferentes estágios de lesão de cárie e tratamentos restauradores.

Como atividade inicial, (Tempo 0 – T0) os participantes avaliaram visualmente a superfície selecionada de cada um dos 30 dentes. Os dentes foram posicionados em base de gesso e mantidos úmidos com um rolete de algodão sobre a coroa. Cada superfície foi classificada, individualmente por cada participante, de acordo com o código CAST julgado mais adequado. Não houve limite de tempo para o exame e as superfícies puderam

ser reexaminadas caso o participante julgasse necessário. O exame foi realizado de acordo com as diretrizes do instrumento CAST, que prevê a utilização de uma sonda padrão OMS, por exemplo, em caso de dúvida entre um código ou outro. A secagem das superfícies dentais foi realizada com roletes de algodão ou gaze, eliminando-se a utilização de ar comprimido. As respostas foram anotadas por cada participante na Folha de Respostas 1 (Apêndice C).

Imediatamente após, os participantes assistiram a aula teórica sobre o instrumento CAST, na qual todos os códigos foram discutidos detalhadamente. Adicionalmente, foram analisadas fotografias contendo exemplos dos códigos e dirimidas as dúvidas dos participantes sobre o instrumento. Ao final do curso (Tempo 1 – T1), os participantes classificaram mais uma vez os dentes, utilizando a Folha de Respostas 2 (Apêndice C) para o registro dos códigos.

Complementarmente ao exame visual dos dentes, os participantes foram convidados a responder um questionário (Apêndice D) sobre seu perfil de formação, experiência com levantamentos epidemiológicos e instrumentos para detecção de cárie.

Análise histológica

Após o exame visual, os 30 dentes da amostra foram seccionados para a determinação do padrão-ouro. Para tanto as raízes dos dentes foram removidas com o uso de um disco de Carborundum para baixa rotação. Após a remoção das raízes, as coroas dos dentes foram fotografadas com uma câmera Nikon D70, lentes Sigma 105 mm e lentes close-up +10 (Polaroid, EUA). As fotografias originais foram equalizadas para cor, tamanho e contraste através do software Adobe Photoshop® CS5.

Em seguida, as coroas dos dentes foram cortadas ao meio (hemisseccionadas) considerando a localização da lesão cariada, em caso de dentes cariados. Para o corte, os dentes foram incluídos com Godiva em uma base que foi posicionada na máquina com auxílio de cera pegajosa. Após a inclusão dos dentes, os mesmos foram cortados utilizando uma máquina de corte Micromet Evolution (Lapmaster, EUA), com um disco de diamante (102mm x 0,5mm x 12,7mm) e fotografados novamente sob a mesma iluminação, no mesmo ambiente, pelo mesmo colaborador que realizou as fotografias dos elementos dentais antes do corte e equalizadas da mesma forma.

As imagens obtidas foram avaliadas por um examinador independente ao estudo e cego quanto aos códigos do exame visual, utilizando o critério Downer¹³, que foi posteriormente convertido para os códigos CAST (Quadro 2), como sugerido por de Souza et al. (2014)⁸. As fotografias da análise histológica também foram avaliadas pelos examinadores (experts) que definiram o escore consenso visual.

Quadro 2 - Correspondência entre o critério Downer e o instrumento CAST adicionando-se os códigos para dentes com selantes e restaurações⁸.

Escore	Downer, 1975	CAST
0	Ausência de desmineralização no esmalte ou zona de opacidade.	0
S	Fóssulas e fissuras estão ao menos parcialmente cobertas com um material selante.	1
R	A cavidade está restaurada com um material restaurador direto ou indireto.	2
1	Desmineralização limitada a 50% da porção externa da camada de esmalte	0 ou 3

Escore	Downer, 1975	CAST
2	Desmineralização envolvendo 50% da porção interna da camada de esmalte, até a junção amelo-dentinária	3
3	Desmineralização envolvendo 50% da porção externa da dentina.	4 ou 5
4	Desmineralização envolvendo 50% da porção interna da dentina.	5 ou 6

Análise Estatística

Os dados coletados nos T0 e T1 e por meio dos questionários foram tabelados e analisados utilizando o software SPSS 20.0 (Mac) e SPSS 24.0 (Windows), utilizando o nível de significância de 5%.

Foram obtidas estatísticas descritivas das seguintes variáveis: se foi a primeira vez ou não que os cirurgiões dentistas participavam de um estudo epidemiológico, se eles recomendam ou não o uso do instrumento CAST, se eles consideraram que a leitura do Manual CAST foi suficiente para prepará-los para a compreensão do curso teórico/prático e para aplica-lo em levantamentos epidemiológicos. Adicionalmente, foram descritas as variáveis sexo, idade, anos de formado e número de especializações. O teste ANOVA de medidas repetidas foi utilizado tendo o percentual de acerto médio de cada participante para cada escore CAST como variável dependente e as demais variáveis contínuas como covariáveis. A variável sexo foi incluída no modelo como fator entre sujeitos.

Foi calculada a concordância dos participantes com o escore estabelecido pelos experts, utilizando o coeficiente Kappa não-ponderado e a porcentagem de acertos de cada participante

para cada escore CAST. O coeficiente Kappa não-ponderado foi utilizado também para determinar a concordância entre os escores dos experts e o padrão-ouro.

Aspectos éticos

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP-FS) sob o registro CAAE 52719915.6.000.0030.

RESULTADOS

Todos os cirurgiões-dentistas (n=20) convidados participaram do presente estudo. No entanto, dois não responderam ao questionário sobre aplicabilidade e adequação do instrumento CAST por razões alheias ao estudo (Apêndice E). Dessa forma, a análise do perfil dos participantes contou com (n=18) cirurgiões-dentistas.

Perfil dos participantes

Os resultados mostram que de um total de 18 participantes, 61,1% eram do sexo masculino (n=11) e 38,8% (n=7) do sexo feminino. A média de idade foi de 35,7 anos ($\bar{X} \pm DP$; 35,7 \pm 13,5) e 11,5 anos trabalhando como dentista. Um total de 33,4% (n=6) dos participantes declararam não possuir nenhuma especialização. Dos outros 12 participantes, a média foi de 1 especialização ($\bar{X} \pm DP$; 1 \pm 1,84).

Foi a primeira vez que 72,2% (n=13) dos examinadores foram treinados para utilização de um instrumento epidemiológico

para detecção de cárie. Todos os participantes recomendariam o uso do instrumento CAST após a participação no curso. Um total de 88,9% (n=16) dos participantes consideraram que somente a leitura do manual preparou-os suficientemente para aplicar o instrumento CAST em levantamentos epidemiológicos.

A análise estatística mostrou que o perfil dos profissionais não influenciou significativamente no desempenho dos mesmos nos tempos T0 e T1.

Porcentagem de acerto para cada escore CAST em T0 e T1

A Tabela 1 mostra a diferença de desempenho dos participantes para cada código CAST nos tempos T0 e T1 ($p=0,028$). Foi verificado que a performance dos participantes melhorou para os códigos CAST 0, 1, 3, 4, 5 e 6 e diminuiu em 21% para o código 2 (restauração).

Tabela 1 – Média de acertos (%) dos participantes para cada código CAST nos tempos T0 e T1.

Código CAST	T0	T1
0	50,6	54,7
1	47,5	65
2	76,3	55,4
3	63	77
4	60	85

5	46,4	64,3
6	96	97,8

Concordância dos participantes em T0 e T1

O cálculo do coeficiente Kappa foi realizado para cada escore CAST, sem a união de um ou mais escores em uma mesma categoria. Isto é, um acerto foi considerado se o participante julgasse o dente exatamente com o mesmo escore estabelecido pelos experts. O valor médio do coeficiente Kappa no T0 foi de 0,55 (0,28-0,73), considerado moderado e no T1 foi de 0,64 (0,46-0,80), considerado substancial, de acordo com Landis e Koch (1977)¹⁴. Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,002$). Ao final de T0, um total de quinze participantes não atingiu o valor do coeficiente Kappa $\geq 0,65$. Ao final de T1 o número de participantes que não atingiu este valor foi onze.

Para 75% dos examinadores, o valor do coeficiente Kappa aumentou no T1, no entanto permaneceu estável para 15% e diminuiu para 10% ($n=2$) dos examinadores. A porcentagem de concordância entre os examinadores no T0 foi 62,8 (34,7-87,7) e 71,3 (45-87,4) no T1.

Com o intuito de testar a performance dos participantes categorizando os códigos CAST, estes foram agrupados nas categorias não-cariado (códigos 0 a 2) e cariado (códigos 3 a 6). Observa-se na Tabela 2 que, desta maneira, a performance dos participantes resultou em valores mais altos para o coeficiente Kappa nos T0 e T1.

Tabela 2 – Valores do coeficiente Kappa nos T0 e T1 para os códigos 0 a 6 e para a categoria não-cariado vs. cariado.

Coeficiente Kappa	T0	T1
Códigos 0 a 6	0,55 (0,28-0,73)	0,64 (0,46-0,80)
Não-cariado vs. Cariado	0,76 (0,54-0,93)	0,78 (0,61-0,93)

Após a categorização, ao final de T0, dois participantes não atingiram o valor do coeficiente Kappa $\geq 0,65$. Ao final de T1, o número de participantes que não atingiu este valor foi três.

Análise Histológica versus avaliação clínica dos experts

O percentual de concordância entre o exame visual realizado pelos experts e o padrão-ouro, análise histológica, foi de 88,9%. O valor do coeficiente Kappa foi de 0,85, considerado quase perfeito de acordo com Landis e Koch (1977)¹⁴.

DISCUSSÃO

Os participantes do estudo são cirurgiões-dentistas inseridos na rede de saúde pública que tinham como objetivo, realizar um estudo epidemiológico. Diferem-se dos dentistas pesquisadores, inseridos nas universidades e que estão constantemente lidando com diferentes instrumentos para o diagnóstico da cárie dentária. Dentre os 18 participantes que responderam ao questionário, seis declararam não possuir nenhuma especialização. Dentre os dentistas que possuíam especialização, as especialidades relatadas foram Saúde da Família, Saúde Indígena, Implantodontia, Ortodontia, Endodontia, etc. No entanto, todos os participantes, independentemente da especialidade, estavam envolvidos com saúde pública.

Quando se faz um levantamento epidemiológico de base nacional, como por exemplo o SB BRASIL 2010¹², esse é o perfil dos participantes que encontramos. No SB Brasil 2010 foi utilizado o critério CPO e o ponto de corte para o coeficiente Kappa foi definido em 0,65, considerado limite mínimo aceitável e valor de referência para este estudo. A amostra de participantes era muito heterogênea, com resultados muito bons no T0 (ex. $k=0,73$) e com participantes que continuaram tendo desempenho abaixo do esperado no T1 (ex. $k=0,46$). Se considerarmos o valor de referência, a maior parte dos participantes ($n=11$) não alcançou o valor mínimo necessário para ir a campo, mesmo no T1. Entretanto, a grande maioria dos participantes consideraram que apenas a leitura do Manual CAST preparou-os para participar de um levantamento epidemiológico, conforme resposta do questionário. Portanto, é importante que os participantes estejam cientes do seu desempenho durante todas as fases do treinamento teórico e clínico, da calibração e, posteriormente, durante o estudo epidemiológico, visando manter valores adequados de concordância. Devemos considerar que o treinamento clínico e a calibração colaboram substancialmente com a melhoria do desempenho dos participantes, pois há oportunidade de dirimir dúvidas e reforçar os conceitos aprendidos¹⁵.

Quanto a porcentagem de acerto de cada participante para cada código CAST, observa-se que, de uma maneira geral, o desempenho dos participantes melhorou no T1. Vale ressaltar que houve uma diminuição dos acertos de 21% para o código 2. Isso se deve, provavelmente, pela própria preocupação dos participantes após o curso de detectar lesões de cárie associadas a restaurações, tendo em vista que previamente ao curso, a porcentagem de acertos referente ao código era de 76,3% e passou para 55,4%. Para o código 0, os participantes atingiram um valor de acertos de 50,6% no T0 e de 54,7% no T1, o que são valores relativamente baixos para superfícies hígidas.

Considerando que em um levantamento epidemiológico possivelmente a maior parte das superfícies examinadas serão hígidas, os participantes deverão receber treinamento clínico adicional visando ter clareza para distinguir tais superfícies de cárie e de outras condições clínicas (ex. fluorose, manchas extrínsecas e intrínsecas, hipoplasias de esmalte, etc).

Neste estudo foi utilizado o coeficiente Kappa não-ponderado. Os códigos do instrumento CAST, assim como outros códigos para o registro da cárie dentária, são de natureza categórica e não numérica, um requisito para aplicação do Kappa ponderado¹⁶.

Optou-se por utilizar o coeficiente Kappa para todos os códigos CAST (0-6), pois assim é possível conhecer qual a concordância de cada participante para cada código CAST, observando em quais situações os participantes encontraram mais dificuldades. Também foi realizada a categorização em cariado *versus* não-cariado, como é encontrado na literatura^{17,18}. A categorização leva ao aumento dos valores do coeficiente Kappa, pois um erro é contabilizado com menos peso, uma vez que os códigos não são considerados individualmente. O código 3, por exemplo, é considerado um código crítico, onde os participantes tendem a errar, mas neste caso fica agrupado a outros códigos para a cárie dentária e pode não ser contabilizado como erro. Portanto, a comparação de valores de concordância entre estudos deve ser cautelosa, considerando que uma medida de concordância, como o coeficiente Kappa, pode variar muitíssimo, dependendo da abordagem escolhida no estudo.

Na literatura, os estudos que utilizaram o instrumento CAST reportaram os valores de concordância somente após a calibração e não após o treinamento teórico^{19,20,21}. Sendo assim, fica difícil comparar os valores de concordância obtidos neste estudo com outros relatados. No entanto, vale ressaltar que, com a categorização do coeficiente Kappa somente três participantes não atingiram o valor de referência após o treinamento, o que

provavelmente seria solucionado com o treinamento clínico associado à calibração.

A análise visual realizada pelos experts demonstra a correspondência positiva entre os escores visuais do instrumento CAST e a análise histológica (padrão-ouro). Esta correspondência foi testada previamente durante a validação do instrumento⁸. Além disso, esta análise demonstra que, com treinamento intensivo, é possível atingir um alto valor do coeficiente Kappa (0,85) e alta porcentagem de concordância (88,9).

Dentre as limitações do presente estudo está o fato de que os dados analisados são referentes ao treinamento teórico e não contemplam as fases de treinamento clínico e calibração dos participantes. Além disso, por se tratar de um estudo realizado com dentes extraídos, dois códigos do instrumento CAST não foram contemplados (códigos 7 e 8). Portanto, recomenda-se que outros estudos sejam realizados com o intuito de obter uma maior amostra de superfícies para os códigos CAST 0-6, acompanhando as demais fases do treinamento e da calibração dos examinadores, visando incluir os códigos CAST 7 e 8 e, também, acompanhar os valores finais de concordância atingidos pelos participantes.

CONCLUSÃO

A leitura do Manual CAST seguida de curso presencial (T1) mostrou-se mais efetiva no treinamento de examinadores para utilização do instrumento CAST. Porém, treinamento clínico adicional e calibração são necessários para o alcance de níveis adequados de concordância entre os examinadores antes da participação em um estudo epidemiológico. A concordância entre

a análise dos experts *versus* histológica demonstra a efetividade do CAST na detecção de cárie em superfícies dentais.

REFERÊNCIAS

1. Frencken JE, de Souza AL, van der Sanden WJM, Bronkhorst EM, Leal SC. The Caries Assessment and Treatment (CAST) instrument. *Community Dental Oral Epidemiol.* 2013; 41: 7-77.
2. Pitts N. *Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries.* Basel: Karger. 2009.
3. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35: 170-178.
4. Monse B, Heinrich-Wektzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA - an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Dent Oral Epidemiol* 2010. 38: 77-82
5. World Health Organization. *Oral Health Surveys: Basic Methods*, 4^a ed. Geneva: WHO. 1997.
6. De Souza AL, Leal SC, Bronkhorst EM, Frencken JE. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies. *BioMed Central.* 2014;14:119.
7. Frencken JE, Amorim RG, Faber J, Leal SC. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: rational and

development. FDI World Dental Federation. 2011. *Int Dent J*, 61, 117-23.

8. De Souza AL, Leal SC, Chaves SB, Bronkhorst EM, Frencken JE, Creugers NHJ. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) instrument: construct validation. *EUR J Oral Sci*. 2014, 122, 149-53.

9. De Souza AL, van der Sanden WJM, Bronkhorst EM, Leal SC, Frencken JE. The caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) instrument: its reproducibility in clinical studies. *Int Dent J*. 2014, 64, 187-94.

10. Frencken JE, de Souza Hilgert AL, Bronkhorst EM, Leal SC. *Manual CAST (Espectro de avaliação de cárie e tratamento)*. Department of Global Oral Health. Nijmegen, 2015.

11. Frencken JE, de Souza Hilgert AL, Bronkhorst EM, Leal SC. *Manual CAST (Caries assessment spectrum and treatment)*. Department of Global Oral Health. Nijmegen, 2015.

12. Ministério da Saúde. *Pesquisa Nacional de Saúde Bucal*. Pinto HA, editor: Brasília: Ministério da Saúde, 2012

13. Downer MC. Concurrent validity of an epidemiological diagnostic system for caries with the histological appearance of extracted teeth as validating criterion. *Caries Res*. 1975;9(3):231–46.

14. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33:159-75.

15. Piovesan C1, Moro BL, Lara JS, Ardenghi TM, Guedes RS, Haddad AE. Laboratorial training of examiners for using a

visual caries detection system in epidemiological surveys. *BMC Oral Health*. 2013 Oct 3;13:49.

16. Altarakemah Y, Al-Sane M, Lim S, Kingman A, Ismail AI. A new approach to reliability assessment of dental caries examinations. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Aug; 41(4):309-16

17. Almerich-Silla JM, Boronat-Ferrer T, Montiel-Company JM, Iranzo-Cortés JE. Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria, 2010. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014 Nov 1;19 (6):e574-80.

18. Soviero VM, Leal SC, Silva RC, Azevedo RB. Validity of MicroCT for in vitro detection of proximal carious lesions in primary molars. *J Dent*. 2012 Jan;40(1):35-40.

19. Phansopkar S, Hegde-Shetiya S, Devadiga A, Agrawal D, Mahuli A, Mittal-Mahuli S. Face and content validation of caries assessment spectrum and treatment index among few subject matter experts in India. *Int J Dent Health Concern* 2015;1(1):13-18.

20. de Souza Hilgert A.L., Wil J.M, Bronkhorst E.M , Leal S.C and Frencken J.E. Performance of epidemiologists using CAST instrument after online training. *AODR*. 2016. Disponível em: <http://www.vipoa.org/oraldent>. Acesso em Set/2016.

21. de Souza, A. L., Leal, S. C., Bronkhorst, E. M. and Frencken, J. E. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies. *BMC Oral Health*, 2014, 119.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1



Universidade de Brasília

Eu _____, estou sendo convidado a participar da pesquisa "Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino" conduzida pela pesquisadora Ana Luiza de Souza Hilgert. Este estudo tem como objetivo investigar se o Manual do instrumento de diagnóstico de cárie CAST isoladamente é capaz de capacitar cirurgiões-dentista para utilização em estudos epidemiológicos.

Para a realização desta pesquisa, utilizaremos 30 dentes humanos extraídos de pacientes maiores de 18 anos para que os mesmos possam ser classificados utilizando diferentes escores do instrumento CAST. Além disso, os dentes serão cortados com disco diamantado em laboratório e fotografados com auxílio de lentes de magnificação. O dente a ser doado será extraído por razões alheias ao estudo. A extração do seu dente não será realizada por causa desta pesquisa, mas você deve saber que os procedimentos para a realização da extração podem causar desconforto relacionados à: anestesia local feita com uma agulha bem fininha e aos movimentos que o dentista terá fazer para tirar o seu dente. Após a extração seu rosto poderá ficar um pouco inchado, mas voltará ao normal em poucos dias. Caso haja alguma complicação cirúrgica decorrente da extração, serei acompanhado até a melhora do quadro, podendo ser prescrito antibióticos e anti-inflamatórios caso necessário.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Fui informado também que se quiser desistir da pesquisa poderei fazê-lo a qualquer momento, sem prejuízo para a continuidade do meu tratamento dentário. A participação na pesquisa não será remunerada de nenhuma forma e não lhe trará nenhuma despesa financeira. Todas as despesas da pesquisa serão financiadas pela própria pesquisadora. Além disso, caso haja eventual dano ao participante, a pesquisadora se responsabiliza e financiará qualquer tipo de despesa.

Quanto às minhas dúvidas, poderei solucioná-las entrando em contato com a pesquisadora Ana Luiza de Souza Hilgert através do telefone: (61) 32028350 ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade, cujo funcionamento é de 08h00min às 12h00min e de 14h00min às 18h00min, pelo telefone: (61) 33072276. O Comitê de Ética em Pesquisa prima pela transparência e respeito aos pacientes na realização de pesquisas científicas. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Após receber informações sobre a pesquisa, autorizo e concordo com a minha participação no estudo pela doação do meu(s) dente(s) que será (ão) extraído(s). Autorizo também, que os dados obtidos através do exame clínico e das respostas aos questionários sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar, por minha participação.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável
Ana Luiza de Souza Hilgert

Brasília, ____ de _____ de 2016.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 2



Universidade de Brasília

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa referente ao instrumento de diagnóstico de cárie CAST intitulado "Performance de cirurgiões-dentistas na avaliação de superfícies dentais com o instrumento CAST utilizando dois métodos de ensino". O objetivo desta pesquisa é avaliar se a leitura do Manual CAST é capaz de capacitar o profissional para a sua utilização clínica em comparação à leitura do mesmo associada à participação em um curso de capacitação. Para tal, dentes extraídos apresentando diferentes escores do instrumento CAST serão fornecidos aos participantes do treinamento antes do curso a ser ministrado, porém após o profissional ter lido o Manual do CAST e os mesmos dentes serão fornecidos para reavaliação, após o curso em questão.

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

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

Os resultados da pesquisa poderão ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o (a) Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para: Dr (a). Soraya Coelho Leal, professora adjunta da Universidade de Brasília através do telefone (61) 98118-4949 ou para a Dr (a) Ana Luiza de Souza, pesquisadora responsável, (61) 3202-8350.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepsf@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável
Ana Luiza de Souza Hilgert

Brasília, ____ de _____ de 2018.

APÊNDICE C – FOLHA DE RESPOSTA 1 E 2



Universidade de Brasília

Calibração com dentes extraídos

Folha de respostas 1 / 2.

Nome: _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____
28. _____
29. _____
30. _____

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO SOBRE APLICABILIDADE E ADEQUAÇÃO DO INSTRUMENTO CAST



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Odontologia

Questionário sobre a aplicabilidade e adequação do instrumento CAST

Leia as perguntas com atenção e responda. Circule Sim ou Não para as respostas com esta opção.
Escreva seus comentários com letra legível!

1. Esta é a primeira vez que você participa de um levantamento epidemiológico?

Sim → Vá para a pergunta 2.

Não → Vá para a pergunta 4.

2. Qual critério de diagnóstico de cárie foi utilizado no(s) levantamento (s) epidemiológico(s) do qual você participou no passado?

3. Quais são as principais diferenças entre o instrumento CAST e o critério de avaliação usado previamente no(s) levantamento(s) epidemiológico(s) do qual você participou?

4. Quais os aspectos do instrumento CAST você considera como vantagem e quais seriam as desvantagens para a sua utilização em levantamentos epidemiológicos?

Vantagem(s):

Desvantagem(s):

5. Você recomendaria o emprego do CAST para colegas que quisessem fazer um levantamento epidemiológico para avaliação de cárie em uma população?

Sim Não

6. Você leu o manual do CAST?

Sim → Vá para a pergunta 7.

Não → Fim do questionário.

7. A leitura do manual preparou você suficientemente para a compreensão das aulas?

Sim Não

8. Do que você sentiu falta no manual do CAST?

9. Quais os aspectos você achou mais interessante em relação ao manual do CAST?

10. Você acredita que apenas a leitura do manual CAST é suficiente para preparar o dentista para aplicá-lo em levantamentos epidemiológicos?

Agora, um pouco sobre você:

Sexo: _____ Idade: _____

Anos de formado: _____ Especialidade: _____

Anos trabalhando na saúde bucal pública: _____

Universidade onde se graduou: _____

Obrigada pela sua participação!

Anexo 1 – Normas da Revista

RGO – Revista Gaúcha de Odontologia.

Disposição dos elementos constituintes do texto

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

Especialidade ou área da pesquisa: uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

Título: Título: a) título completo em português e inglês ou espanhol, devendo ser conciso, **evitando excesso das palavras, como “avaliação do...”, “considerações a cerca de...”, “estudo exploratório”;** b) short title com até 50 caracteres em português (ou espanhol) e inglês.

Nome dos autores: a) nome de todos os autores por extenso, indicando o Departamento e/ou Instituição a que pertencem (incluindo indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores); b) será aceita uma única afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher dentre suas afiliações aquela que julgarem a mais importante; c) todos os dados da afiliação devem ser apresentadas por extenso, sem nenhuma abreviação; d) endereço completo para correspondência de todos os autores, incluindo o nome para contato, telefone e e-mail. **Observação:** esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores. **Observação:** esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: a) todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, **com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras.** Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês; b) para os artigos **originais, os resumos devem ser estruturados**

destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações; c) não deve conter citações e abreviaturas.

Termos de indexação: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme.

Introdução: deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados, universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à **análise estatística**, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nomes genéricos, doses e vias de administração. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes símbolos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre

seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do parecer de aprovação. Ao relatar **experimentos com animais**, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados: devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas.

Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

Tabelas, quadros, figuras e gráficos devem ser limitados a seis no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas. **Os gráficos devem ser enviados sempre acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem e em formato Excel.**

Os autores se responsabilizam pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem**. Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 dpi. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens.

Discussão: deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e

importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados ou outros materiais já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

Conclusão: parte final do trabalho baseada nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo. As conclusões devem ser precisas e claramente expostas, cada uma delas fundamentada nos objetos de estudo, relacionado os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Evidenciar o que foi alcançado com o estudo e a possível aplicação dos resultados da pesquisa; podendo sugerir outros estudos que complementem a pesquisa ou para questões surgidas no seu desenvolvimento.
Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto.
Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no *estilo Vancouver*. Nas referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o *List of Journals Indexed* e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências.

Não serão aceitas citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação, **dissertações**, **teses** e de **textos não publicados** (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião

dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes. Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo no prelo), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Citações bibliográficas no texto: utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Deverão ser colocadas em **ordem numérica**, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al. **A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.** Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.