

Carolina Ribeiro de Oliveira

Comparação entre dois métodos de análise de dados de levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o instrumento CAST

Brasília
2019

Carolina Ribeiro de Oliveira

Comparação entre dois métodos de análise de dados de levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o instrumento CAST

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

Orientadora: Profa. Dra. Soraya Coelho Leal

Coorientadora: Ms. Isadora Passos Maciel

Brasília
2019

AGRADECIMENTOS

À Deus por minha vida de tantas alegrias.....

Aos meus pais, por todo amor dedicados à mim.....

À minha família por todo suporte.....

Ao meu noivo por tanta dedicação.....

Aos meus amigos por serem luz em minha vida.....

Aos meus professores por todo aprendizado.....

À minha Universidade pela experiência mais engrandecedora.....

EPÍGRAFE

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin.

RESUMO

DE OLIVEIRA, Carolina. Comparação entre dois métodos de análise de dados de levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o instrumento CAST. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Objetivo: Comparar a análise de dados de um levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o método tradicional de tabulação de dados e o programa online DentalCharting. **Metodologia:** um estudo de prevalência de cárie dentária, em 680 escolares de 6 a 8 anos, foi realizado previamente utilizando o instrumento CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment). Os dados foram tabulados em planilhas do Excel para a análise estatística. Estes mesmos dados também foram inseridos de forma manual no programa DentalCharting, o qual automaticamente fez a análise estatística do estudo. Os resultados obtidos pelos dois métodos foram, então, comparados. **Resultados:** Observou-se que os valores de prevalência de cárie, escore CAST gravidade e CAST máximo por indivíduo, obtidos pelo método tradicional, no qual se requer um estatístico para fazer todos os cálculos, e por meio do DentalCharting não diferiram estatisticamente. O programa DentalCharting não disponibilizou cruzamento de dados, estágios de morbidade da doença e CAST máximo por dente. **Conclusão:** O programa DentalCharting mostra-se promissor na análise de dados estatísticos em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária, diminuindo o tempo para se obter os resultados, uma vez que estes são computados eletronicamente.

ABSTRACT

DE OLIVEIRA, Carolina. Comparison between two data analysis methods of epidemiological survey of dental caries using the CAST instrument. 2019. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Objective: To compare the data analysis of an epidemiological survey of dental caries using the traditional data tabulation method and the DentalCharting online program. **Methodology:** a study of the prevalence of dental caries in 680 schoolchildren aged 6 to 8 years was previously performed using the CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment) instrument. Data were tabulated in Excel spreadsheets for statistical analysis. These same data were also entered manually in DentalCharting program, which automatically performed the statistical analysis of the study. The results obtained by the two methods were then compared. **Results:** It was observed that the values of caries prevalence, CAST severity and maximum CAST score per individual, obtained by the traditional method, which requires a statistician to perform all calculations, and by means of DentalCharting did not differ statistically. The DentalCharting program did not provide cross-data, stages of disease morbidity and maximum CAST per tooth. **Conclusion:** The DentalCharting program shows promise in the analysis of statistical data in epidemiological surveys of dental caries, reducing the time to obtain the results, since these are computed electronically.

SUMÁRIO

Artigo Científico	15
Folha de Título	17
Resumo	18
Abstract	20
Introdução.....	21
Metodologia	23
Resultados.....	25
Discussão.....	31
Conclusão.....	36
Referências	37
Anexos.....	41
Normas da Revista.....	41

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

MACIEL, Isadora; CAST instrument in epidemiological surveys: Results presentation in comparison to the WHO criteria. Apresentado sob as normas de publicação da Revista Ciência & Saúde Coletiva.

FOLHA DE TÍTULO

Comparação entre dois métodos de análise de dados de levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o instrumento CAST

Comparison between two data analysis methods of epidemiological survey of dental caries using the CAST instrument

Carolina Ribeiro de Oliveira¹

Soraya Coelho Leal²

Isadora Passos Maciel³

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professora Adjunta de Odontopediatria da Universidade de Brasília (UnB).

³ Aluna de Doutorado de Odontopediatria da Universidade de Brasília.

Correspondência: Profa. Dra. 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) 31071702

RESUMO

Comparação entre dois métodos de análise de dados de levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o instrumento CAST

Resumo

Objetivo: Comparar a análise de dados de um levantamento epidemiológico de cárie dentária utilizando o método tradicional de tabulação de dados e o programa online DentalCharting. **Metodologia:** um estudo de prevalência de cárie dentária, em 680 escolares de 6 a 8 anos, foi realizado previamente utilizando o instrumento CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment). Os dados foram tabulados em planilhas do Excel para a análise estatística. Estes mesmos dados também foram inseridos de forma manual no programa DentalCharting, o qual automaticamente fez a análise estatística do estudo. Os resultados obtidos pelos dois métodos foram, então, comparados. **Resultados:** Observou-se que os valores de prevalência de cárie, escore CAST gravidade e CAST máximo por indivíduo, obtidos pelo método tradicional, no qual se requer um estatístico para fazer todos os cálculos, e por meio do DentalCharting não diferiram estatisticamente. O programa DentalCharting não disponibilizou cruzamento de dados, estágios de morbidade da doença e CAST máximo por dente. **Conclusão:** O programa DentalCharting mostra-se promissor na análise de dados estatísticos em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária, diminuindo o tempo para se obter os resultados, uma vez que estes são computados eletronicamente.

Palavras chave: levantamento epidemiológico; cárie dental; validação de software.

Relevância Clínica

Os levantamentos epidemiológicos são de grande importância para avaliar a manifestação de uma doença em determinada população. O programa DentalCharting facilita o processo de análise de dados epidemiológicos para a cárie dentária.

ABSTRACT

Comparison between two data analysis methods of epidemiological survey of dental caries using the CAST instrument

Abstract

Objective: to compare the data analysis of an epidemiological survey of dental caries using the traditional method of data tabulation and the online DentalCharting program. **Methodology:** a previous study of caries prevalence in 680 schoolchildren aged 6 to 8 years, using the CAST instrument (Caries Assessment Spectrum and Treatment) was performed and the data were inserted into Excel spreadsheets in order to realize the statistical calculation. These same data were also entered manually into the DentalCharting software, which automatically analyzed and calculated statistical data. Both results were compared. **Results:** it was observed that the caries prevalence, CAST severity score and CAST maximum per subject values, obtained by traditional method, which requires a statistician to analyze the results, and by DentalCharting did not differ statistically. **Conclusion:** the DentalCharting program is promising to realize the statistical analysis in epidemiological surveys of dental caries, being able to reduce the time to obtain the results, just because these are computed electronically.

Keywords

epidemiological survey; dental caries; software validation

INTRODUÇÃO

Apesar de ser um tema bastante estudado e de vasto conhecimento quanto à sua etiologia e prevenção, a cárie dentária ainda apresenta elevados números de prevalência em indivíduos de maior vulnerabilidade socioeconômica (1), sendo a terceira doença crônica mais frequentemente observada no mundo (2) . Assim, representa uma preocupação para a sociedade e um problema de saúde pública (2,3,4), sendo necessários levantamentos epidemiológicos periódicos para detecção da doença; planejamento e monitoramento de programas de tratamento a serem implementados numa determinada população.

Tais levantamentos epidemiológicos necessitam da utilização de instrumentos de detecção da cárie dentária e existe um grande número disponível para escolha. O recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), de fácil aplicação e, portanto, o mais utilizado mundialmente, é o índice CPO-D. Embora o índice CPO-D tenha atingido altos níveis de reprodutibilidade em levantamentos populacionais (5), apresentasse em defasagem em relação aos atuais conceitos de prevenção e tratamento da doença cárie (6) e tem sido criticado por não registrar os estágios iniciais da cárie dentária (7,8). Nesse contexto, foi proposto um instrumento de detecção de cárie, que inclui diversos estágios da doença, o CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment).

O CAST foi desenvolvido, testado e validado por pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) em conjunto com pesquisadores da Holanda (3) e utiliza um método no qual o espectro total da doença é detectado, além de ser ordenado hierarquicamente incluindo dentes saudáveis, com lesões iniciais em esmalte, progressão em dentina, a dentes com envolvimento

pulpar e perdidos por cárie (9). Além da prevalência, por meio do instrumento CAST, é possível mensurar e calcular a experiência e gravidade da doença cárie, por meio do escore CAST gravidade, e planejar as intervenções necessárias em determinada população. Nesse contexto, o instrumento tem sido utilizado confirmando sua eficácia e facilidade de uso em levantamentos epidemiológicos em diversas partes do mundo (10,11,12,13).

Os levantamentos epidemiológicos são capazes de identificar ações a serem implementadas de acordo com as necessidades específicas de cada população. Entretanto, a avaliação dos dados requer uma análise estatística elaborada, que dificulta a interpretação destes depois do levantamento realizado, sendo imprescindível a atuação de um especialista que frequentemente não tem formação na área de Odontologia, o que facilitaria a interpretação adequada dos resultados. Assim, uma nova ferramenta de coleta de dados online foi proposta para ser utilizada com o CAST, denominada DentalCharting (DC).

O DC, programa de uso odontológico, idealizado por um pesquisador holandês, teve como objetivo inicial o suporte em clínicas odontológicas particulares, possibilitando o arquivamento dos prontuários dos pacientes. Trata-se de um programa online para inserção de dados dos pacientes, estando disponíveis odontograma inicial, plano de tratamento, odontograma pós-tratamento para visualização da evolução da saúde bucal, entre outras ferramentas. Nesta plataforma, os dados são inseridos diretamente no programa e, ao final, os resultados são automaticamente calculados e apresentados os valores referentes tanto à prevalência da doença quanto por códigos CAST indivíduo, escore CAST gravidade.

Nesse sentido, o programa surge como um método que visa facilitar a análise dos dados de forma mais rápida e de custo relativamente reduzido, pois o programa é disponibilizado por um

valor de 75 dólares por mês. Entretanto, para levantamentos epidemiológicos, esse valor pode ser negociado caso a caso, o que inviabiliza uma discussão mais aprofundada deste ponto. Considerando a utilidade e praticidade esperada pelo seu uso em levantamentos epidemiológicos é de grande interesse e necessidade que esta plataforma seja testada e validada, tendo como referência o modelo convencional de análise de dados. Assim, este trabalho teve como objetivo principal verificar o grau de concordância entre o modelo convencional de análise de dados e o DC, por meio do uso de dados de um levantamento epidemiológico realizado previamente (6).

METODOLOGIA

Seleção da amostra

O estudo foi realizado por meio da utilização dos dados de um levantamento epidemiológico prévio de 680 escolares, entre 6 e 8 anos de idade, na Cidade Estrutural, Distrito Federal, Brasil (6). Os escolares foram avaliados clinicamente por dois avaliadores treinados e calibrados para uso do instrumento CAST. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE20976113.3.1001.0030) e autorizado pela Secretaria de Educação do DF. Os dados foram manualmente inseridos em tabelas do programa Microsoft Excel e a análise estatística realizada posteriormente pelo método estatístico convencional (6).

Teste do DentalCharting

Os mesmos dados foram inseridos manualmente ao DC por 2 operadores treinados para uso do programa (Figura 1).

Análise estatística

Os valores dos resultados obtidos pelo método tradicional e DC foram avaliados por comparação direta.

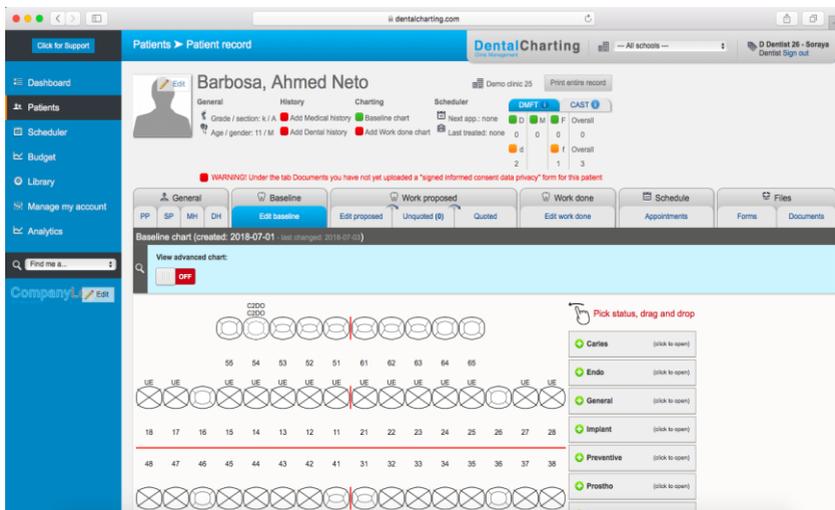


Figura 1 – Página do Odontograma Inicial do Programa DentalCharting

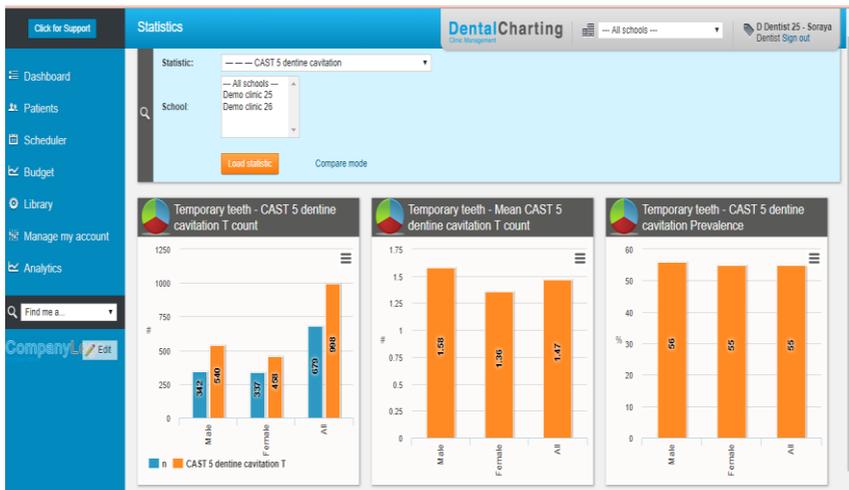


Figura 2- Página da análise estatística do programa DentalCharting

RESULTADOS

As figuras 3 e 4 apresentam os escores CAST máximo por indivíduo na dentição decídua e permanente, respectivamente calculados pelo método tradicional e pelo DC.

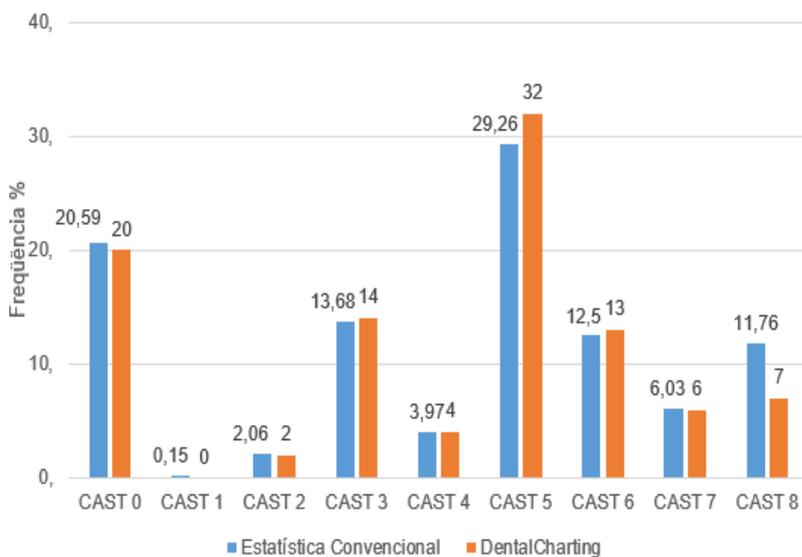


Figura 3 - Distribuição em percentagem do escore CAST máximo por indivíduo na dentição decídua, obtidos pelo método convencional e pelo DentalCharting.

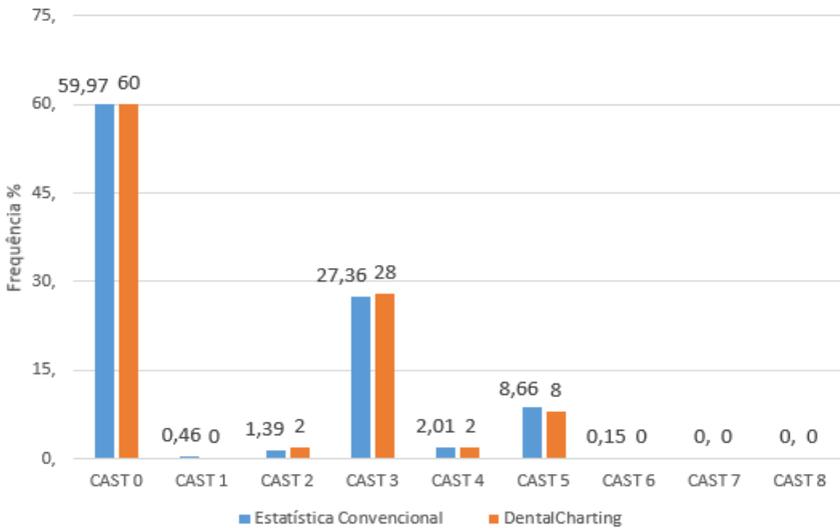


Figura 4 – Distribuição em percentagem do Escore CAST máximo por indivíduo na dentição permanente, obtidos pelo método convencional e pelo DentalCharting.

As figuras 5 e 6 apresentam as prevalências de cárie na dentição decídua e permanente, respectivamente calculados por ambos os métodos. É possível observar dois pontos de corte para o cálculo. O primeiro, representado à esquerda, considerando somente lesões em dentina (códigos 4-7) e o segundo, à direita, incluindo-se lesões em esmalte e dentina (códigos 3-7).

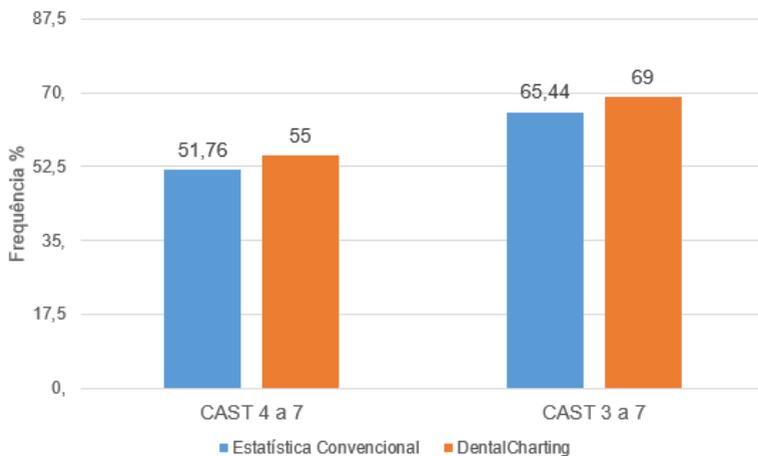


Figura 5 - Prevalência de cárie na dentição decídua, obtida por meio do método convencional e DentalCharting.

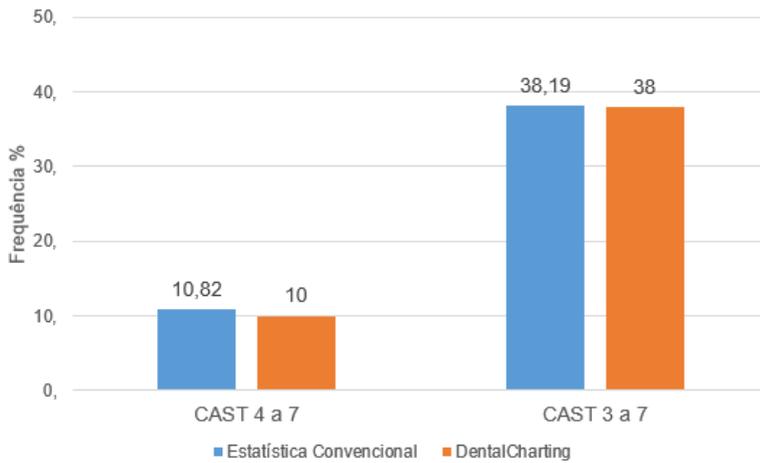


Figura 6 - Prevalência de cárie na dentição permanente, obtida por meio do método convencional e DentalCharting.

A Figura 7 apresenta a comparação entre os resultados de escore CAST gravidade obtidos por ambos os métodos estatísticos.

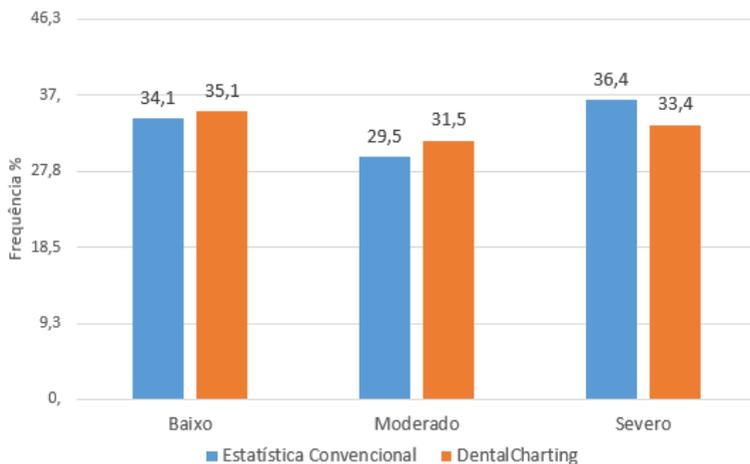


Figura 7: Escore CAST gravidade.

Alguns dados calculados pelo método convencional - escore CAST máximo por dente, para ambas as dentições, estágios de morbidade da doença e cruzamento de dados - não foram possíveis de serem calculados utilizando o DC.

DISCUSSÃO

Os estudos epidemiológicos em saúde bucal exigem um criterioso planejamento e delineamento, e o levantamento dos dados corresponde a uma etapa desse processo (14). Além da calibração dos operadores, a numerosa quantidade de exames clínicos a serem realizados, registro das informações obtidas, a tabulação dos dados e análise dos resultados, configuram outras etapas de igual importância nesses estudos.

A maioria dos resultados de levantamentos epidemiológicos em Saúde Bucal são registrados manualmente em fichas clínicas de papel que são, posteriormente, transferidas para planilhas do programa Microsoft Office Excel, a fim de que o estatístico possa analisar os resultados (15,16,17). Os dados podem ser digitados diretamente em um tablet, o que não elimina a checagem das planilhas geradas (18). Entretanto, devido à quantidade de variáveis a serem transferidas e por serem realizadas por mais de um operador, esta etapa de tabulação dos dados apresenta-se como um viés característico desses estudos, considerando os dados obtidos versus aos avaliados. Tais estudos necessitam ser realizados com uma grande amostragem, a fim de representar de forma correta e permitir inferências em relação a uma dada população; como os estudos nacionais de saúde bucal realizados no Brasil (19), Austrália (20), Canadá (21) e Nova Zelândia (22). Nesse contexto, o presente estudo se propõe a avaliar a possibilidade do programa online DentalCharting diminuir o viés de interpretação dos dados obtidos e eliminar uma etapa necessária nos estudos epidemiológicos; tendo em vista que os dados podem ser inseridos simultaneamente aos exames realizados.

O DC, programa de uso odontológico, idealizado por um pesquisador holandês, teve como objetivo inicial o suporte em clínicas odontológicas particulares, possibilitando o arquivamento dos prontuários dos pacientes. Trata-se de um programa online

para inserção de dados dos pacientes, estando disponíveis odontograma inicial, plano de tratamento, odontograma pós-tratamento para visualização da evolução da saúde bucal, entre outras ferramentas; demonstrando como a informática tem se tornado indispensável e uma forte aliada nos avanços das Ciências da Saúde (23). De forma prática, o DC possibilita que as informações obtidas sejam inseridas no programa simultaneamente ao exame clínico, eliminando a etapa de transcrição dos dados do manuscrito para a planilha eletrônica e, portanto, diminuindo um possível viés de dados. Adicionado a isso, a estatística dos dados é automaticamente calculada e capaz de ser acessada sendo de fácil compreensão; o que se torna uma grande vantagem em relação ao método tradicional mais comumente utilizado nos levantamentos epidemiológicos. Nesta etapa de análise dos resultados nos levantamentos, é indispensável o conhecimento do assunto estudado para realizar a devida avaliação e correta interpretação dos resultados; o que torna esta fase do estudo tão importante quanto a extração dos dados, sendo imprescindível o trabalho em conjunto entre estatístico e profissional especialista na área abordada. O levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado por de Amorim e col. (24), por exemplo, relata ter tido dificuldade na análise dos dados, momento em que o estatístico informou não ser possível o cálculo dos resultados por meio dos códigos de dois dígitos coletados pelos dentistas e, juntos, ambas especialidades foram capazes de desenvolver um programa para a análise dos resultados encontrados. Nesse contexto, pesquisadores podem deparar-se com diversos entraves para a realização dos estudos epidemiológicos. O acesso a um especialista em estatística não é uma realidade palpável na maioria das equipes de pesquisas científicas e é de conhecimento notório o orçamento encurtado para a realização da maioria desses estudos, o que torna, muitas vezes, inviável a contratação de tais especialistas com a finalidade de assessorar

a interpretação dos dados. Associado a esse problema estrutural e financeiro, tem-se a dificuldade de entendimento do estatístico na análise requerida, que muitas vezes não compreende as variáveis encontradas e suas correlações, sendo possível a inutilização de dados importantes.

Uma alternativa a essa barreira seria recorrer aos bioestatísticos, profissionais que realizam o estudo aplicado da Estatística nas áreas da Biologia e da Medicina. Entretanto, trata-se de uma especialidade sem muitos profissionais capacitados, como mostra o estudo de Yao (25), no qual os profissionais formados na área da saúde, mesmo com histórico de treinamentos em análise bioestatística, não têm demonstrado sólido conhecimento em teoria estatística; o que pode levar a erros na seleção e tamanho da amostra, na escolha e interpretação dos testes estatísticos para análise e a conclusões errôneas (26). Na China, por exemplo, o número de bioestatísticos treinados não é suficiente, o treinamento é inadequado e os alunos formados não conseguem atender à necessidade do mercado (25). Com base nos dados de 2010, apenas 25 universidades ofereciam doutorado, 61 universidades mestrado, e apenas uma universidade oferecia graduação em epidemiologia e estatística; e em cada ano há número limitado de alunos em formação em todo o país (25).

Nesse contexto, o presente estudo, que teve o intuito de testar e comparar o programa para utilização em levantamentos epidemiológicos, por ser pioneiro no que se refere a uma alternativa de análise de dados epidemiológicos em cárie dentária, utilizando o instrumento CAST, evidencia a importância dos seus resultados. Os achados mostraram uma pequena diferença entre os resultados obtidos pela técnica convencional e pelo DC. Com exceção do resultado do escore CAST máximo por indivíduo na dentição decídua no CAST 8. Acredita-se que essa diferença deva-se a um erro no processo de passagem de dados, em que as opções de seleção de CAST 8 e a de plano de

tratamento de extração eram confundidas. Tendo em vista os resultados apresentados, o DC mostrou ser uma ferramenta de grande valia para a análise de dados epidemiológicos em cárie dentária, o que se deve ao fato de o programa trazer a facilidade de colocação dos dados na plataforma, e posterior análise pelo operador. Diferentemente do que é utilizado até hoje nas pesquisas epidemiológicas (15,16,17), em que é necessária a análise por um estatístico, que, na maioria das vezes, não tem formação na área odontológica, fato que exige monitoramento constante do pesquisador.

O DC tem sido utilizado em consultórios e universidades em diversos países, com o objetivo de oferecer uma avaliação rápida e eficaz do estado de saúde oral dos pacientes e tem se mostrado detentor de características de alta relevância para utilização em estudos epidemiológicos; principalmente no que concerne às análises estatísticas. Sabe-se que o custo para a produção de uma pesquisa epidemiológica, assim como o tempo despendido nela são de extrema relevância. Dessa maneira, a busca por métodos mais céleres e diminuição de custos são imperativos à academia, que por meio de estudos como este, busca sempre por inovação e tecnologia como aliados. A Escola de Medicina Dentária da Universidade da Carolina do Leste, por exemplo, padroniza o preenchimento dos prontuários de forma eletrônica, por meio de um software desenvolvido por eles (27). Tal forma de armazenamento de dados permitiu que Gordon e col. (27) realizassem um estudo longitudinal por meio dos dados encontrados na própria plataforma, sendo possível avaliar o estado de saúde bucal e a da qualidade dos procedimentos realizados nos pacientes. Dessa maneira, a universidade conseguiu poupar custos e tempo.

O cálculo do custo/benefício da utilização do DC em estudos epidemiológicos ainda precisa ser realizado; entretanto, por meio desta pesquisa, a nova metodologia mostrou-se válida para a

realização dos cálculos estatísticos de prevalência de cárie, escores CAST máximo por indivíduos para ambas dentições e escore CAST gravidade; medida que tem por objetivo dividir a população em níveis baixo, moderado e grave; de acordo com a gravidade da doença (28). Os resultados encontrados no presente estudo assemelham-se aos apresentados por Maciel e col. (6), o que demonstra confiabilidade na utilização do programa em estudos de base populacional de cárie. Entretanto, algumas análises estatísticas ainda não podem ser realizadas por meio do programa, como o cruzamento de dados, muitas vezes interessantes para avaliação de uma amostra; caracterizando uma limitação do programa. Adicionado a isso, pôde-se verificar que: a sua utilização reduziu o tempo e as etapas necessárias para análise dos resultados; o programa facilitou o processo da análise, tornando-a mais prática e fácil de ser realizada.

Nesse sentido, os resultados permitem demonstrar a aplicabilidade do programa para o cálculo de prevalência de cárie numa dada população; entretanto o DC encontra-se em desenvolvimento para a possível extração de mais dados, como o escore CAST máximo por dente e estados de morbidade em relação à doença cárie (6); o que auxilia no planejamento em programa de saúde pública. Com isso, seu uso poderia ser empregado tanto em pesquisas, como em programas de gestão governamentais no intuito de facilitar a visualização do estado geral de saúde bucal de uma população em escolas, creches, asilos; e assim, facilitar o planejamento de ações em saúde pública.

CONCLUSÃO

A análise dos dados realizada pelo programa DC foi similar à realizada pelo método tradicional, o que indica que o programa apresenta alto potencial para ser utilizado em algumas pesquisas epidemiológicas de cárie dentária. A principal vantagem do uso do DC é a possibilidade de se obter resultados simultaneamente à coleta dos dados. Entretanto, faz-se necessário avaliar a relação custo-efetividade do método.

REFERÊNCIAS

1. Piovesan C, Mendes FM, Antunes JL, Ardenghi TM. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res.* 2011 Jan-Feb;25(1):69-75.

2. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJ: Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. *J Dent Res* 2013;92:592– 597.
3. 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 Apr;122(2):149-53.
4. Mascarenhas AK. Who needs more than 1,000ppm? The epidemiology of high risk populations. *Caries Res* 2016 Abril; 50 (suppl 1): 1-8.
5. Wang HY, Petersen PE, Bian JY, Zhang BX: The second national survey of oral health status of children and adults in China. *Int Dent J* 2002; 54:283–290.
6. Maciel, IP, Ribeiro, APD, Pucca, GA, Bié, A, Leal, Soraya Coelho. CAST instrument in epidemiological surveys: Results presentation in comparison to the WHO criteria.. *Cien Saude Colet* [periódico na internet] (2018/Fev).
7. Ismail A: Clinical diagnosis of precavitated cari- ous lesions. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:13–23.
8. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E: Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc* 2009;140:650– 657.
9. Frencken JE, de Souza AL, van der Sanden WJM, Bronkhorst EM, Leal SC. The Caries Assessment and Tratment (CAST) instrument. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: e71-e77.
10. Baginska J, Rodakowska E, Milewski R, Kierklo A. Dental caries in primary and permanente molars in 7-8-year-old schoolchildren evaluated with Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index. *BMC Oral Health.* 2014a Jun 21;14:74.

11. Baginska J, Rodakowska E, Kierklo A. Status of occlusal surfaces of first permanent molars in 6-8-year-old children evaluated by the CAST and DMF indices. *Eur J Paediatr Dent*. 2014b Jun;15(2):107-12.
12. Malik A, Shaukat MS, Qureshi A. Prevalence of dental caries using novel Caries Assessment Index; CAST. *J Dow Uni Health Sci* 2014; 8(1): 7-10.
13. Baginska J, Rodakowska E, Wilczko M, Kierklo A. Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) Index in the Primary Molars of 6- to 7-year-old Polish Children. *Oral Health Prev Dent*. 2016;14(1):85-92.
14. Peres, M.A., & Traebert, J. (2001). Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária Calibration of examiners for dental caries epidemiology studies. 17(1), 153-159.
15. Ou XY, Zeng YX, Wen JQ, Zhou Y, Zeng LW. [Status and strategies of oral health service demand and medical treatment utilization among 3- to 5-year-old preschool children in Jiangxi province]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2018 Dec 1;36(6):650-655. doi: 10.7518/hxkq.2018.06.013.
16. Goenka P, Dutta S, Marwah N, Sarawgi A, Nirwan M, Mishra P. Prevalence of Dental Caries in Children of Age 5 to 13 Years in District of Vaishali, Bihar, India. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2018 Sep-Oct;11(5):359-364. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1540. Epub 2018 Oct 1.
17. Ballouk MA, Dashash M. Caries prevalence and dental health of 8-12 year-old children in Damascus city in Syria during the Syrian Crisis; a cross-sectional epidemiological oral health survey. *BMC Oral Health*. 2019 Jan 15;19(1):16. doi: 10.1186/s12903-019-0713-9.
18. Lu HX, Tao DY, Lo ECM, Li R, Wang X, Tai BJ, Hu Y, Lin HC, Wang B, Si Y, Wang CX, Zheng SG, Liu XN, Rong

- WS, Wang WJ, Feng XP. The 4th National Oral Health Survey in the Mainland of China: Background and Methodology. *Chin J Dent Res.* 2018;21(3):161-165. doi: 10.3290/j.cjdr.a41079.
19. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira 2009-2010: resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 92p.: Série C. Projetos, Programas e Relatórios.
 20. Slade GD, Spencer AJ, Roberts-Thomson KD. Australia's dental generations. the National Survey of Adult Oral Health 2004–06. AIHW cat. No. DEN 165. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare (Dental Statistics and Research Series No. 34); 2007.
 21. Health Canada . Report on the findings of the oral health component of the Canadian Health Measures Survey 2007–2009. HC Pub.:100183. Ottawa: Publications Health Canada; 2010.
 22. New Zealand Ministry of Health . Our oral health: Key findings of the 2009 New Zealand oral health survey (NZOHS). Ministry of Health. 2010.
 23. Dixon, B.E., Kharrazi, H., Lehmann, H.P., & Richard, L. Public Health and Epidemiology Informatics: Recent Research and Trends in the United States. IMIA Yearbook of Medical Informatics 2015.
 24. de Amorim RG, Figueiredo MJ, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Oral Investig.* 2012 Apr;16(2):513-20. doi: 10.1007/s00784-011-0528-9. Epub 2011 Mar 8.
 25. Yao, C. (2018). Clinical trial in China: The status and challenge of data management and statistical analysis.

Journal of Evidence-Based Medicine, 11(1), 3–6.
doi:10.1111/jebm.12295.

26. Rubio M, Sánchez-Ronco M, Mohedano R, Hernando A. The impact of participatory teaching methods on medical students' perception of their abilities and knowledge of epidemiology and statistics. PLoS One. 2018 Aug 22;13(8):e0202769. doi: 10.1371/journal.pone.0202769. eCollection 2018.
27. Gordon, S., Camargo, G., Mejia, G., & Sutherland, J. (2018). Use of the Dental Electronic Health Record for Research: Assessing Demographic and Oral Health Characteristics Data for Clinic Patients. Journal of Dental Education, 82(12), 1249–1257.
28. Ribeiro APD, Maciel IP, de Souza Hilgert AL, Bronkhorst EM, Frencken JE, Leal SC. Caries assessment spectrum treatment: the severity score. Int Dent J. 2018 Apr;68(2):84-90. doi: 10.1111/idj.12331. Epub 2017 Nov 1.

Anexos

NORMAS DA REVISTA

REVISTA: CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA

Instruções para colaboradores:

Ciência & Saúde Coletiva publica debates, análises e pesquisas sobre temas específicos considerados de relevância para a saúde pública, além de artigos para discussão e análise dos temas de ponta da área e subáreas, mesmo que não diretamente relacionadas com o tema central sob escrutínio. A revista é publicada mensalmente e se propõe a enfrentar os desafios, buscando consolidar e promover uma atualização permanente das tendências de pensamento e práticas em saúde pública, em diálogo com a agenda contemporânea de Ciência & Tecnologia.

A Política de Acesso Aberto - Ciência & Saúde Coletiva é publicada sob o modelo de Acesso Aberto e, portanto, é gratuita para qualquer pessoa ler e baixar e para copiar e divulgar para fins educacionais.

Diretrizes para a organização de questões temáticas

Dentro da diversidade de revistas da área, a marca da revista Ciência & Saúde Coletiva é seu foco temático, alinhado à vocação da ABRASCO de realizar um estudo aprofundado, além de promover e disseminar debates acadêmicos e discussões entre pares sobre temas considerados importantes e relevantes. e destacar o desenvolvimento histórico da saúde pública no Brasil.

As edições temáticas estão programadas em torno de quatro modos de submissão:

Por Termo de Referência enviado por professores / pesquisadores da área de saúde pública (espontaneamente ou sugerido pelos Editores-chefes) quando considerarem relevante examinar um determinado assunto em maior profundidade.

Por Termo de Referência enviado pelos coordenadores de pesquisa inédita e abrangente pertinente à área, sobre os resultados apresentados na forma de artigos dentro das diretrizes descritas acima. Nessas duas primeiras abordagens, os Termos de Referência são avaliados em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.

Por Chamada Pública de trabalhos anunciados em uma página na revista, e coordenada por Editores Convidados. Neste caso, os Editores Convidados acumulam a tarefa de selecionar os artigos de acordo com seu escopo para serem julgados por seus méritos pelos árbitros.

Por Organização Interna de Editores Internos, reunindo artigos não solicitados sob um título relevante dentro dos critérios já descritos.

O Termo de Referência conterá: (1) título (mesmo provisório) da edição temática proposta; (2) o nome (ou nomes) do (s) Editor (es) Convidado (s); (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta do ponto de vista dos objetivos, contexto, significado e relevância para a Saúde Pública; (4) uma lista dos dez artigos já propostos com os nomes dos autores convidados; (5) a proposta com o texto consistindo de uma opinião ou entrevista com alguém que tenha autoridade na discussão do assunto; e (6) proposta de uma ou duas sinopses de livros que abordem o tema.

Por decisão editorial, o número máximo de artigos escritos pelo mesmo autor em uma edição temática não deve exceder três, seja como primeiro autor ou co-autor.

É enfaticamente sugerido aos organizadores que enviem contribuições de autores de várias instituições nacionais e de colaboradores estrangeiros. Quanto a qualquer outra forma de apresentação, estas edições aceitam textos em espanhol, inglês e francês.

Recomendações para a submissão de artigos

Recomenda-se que os artigos submetidos não abordem apenas questões de interesse local, ou restrinjam-se ao plano descritivo. As discussões deverão apresentar uma análise ampliada que situará a especificidade da pesquisa ou revisará os achados no cenário da literatura nacional e internacional sobre o tema, evidenciando a natureza original da contribuição que o artigo proporciona.

Especificamente em relação aos artigos qualitativos, deve-se notar no texto - explicitamente - interpretações ancoradas em alguma teoria ou reflexão teórica inseridas no diálogo das Ciências Sociais e Humanas com a Saúde Coletiva.

A revista C & SC adota as "Regras para submissão de artigos propostos para publicação em revistas médicas", do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão em português é publicada no Rev Port Clin Geral 1997; 14: 159-174. O documento está disponível em vários sites na World Wide Web, tais como a título de exemplo, www.icmje.org ou www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf . O escrutínio cuidadoso do texto pelos autores é recomendado.

Seções da publicação

Editorial : esta é de responsabilidade dos editores-chefes ou dos editores convidados e não deve conter mais de 4.000 caracteres com espaços.

Artigos Temáticos: devem conter resultados empíricos, experimentais e conceituais de pesquisas e revisões sobre o tema em questão. Os textos de pesquisa não devem exceder 40.000 caracteres com espaços.

Artigos Temáticos Livres : devem ser de interesse para a saúde pública através da livre submissão dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos, nomeadamente até 40.000 caracteres com espaços, com os resultados da investigação e apresentar análises e avaliações de tendências teóricas, metodológicas e conceituais da área.

Artigos de Revisão : devem consistir em textos exclusivamente baseados em fontes secundárias, submetidos a métodos de análise temática ou não solicitada teoricamente pelo tempo, não ultrapassando 45.000 caracteres com espaços.

Opinião : textos que expressam uma posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas sobre o assunto em discussão na revista; eles não devem exceder 20.000 caracteres com espaços.

Sinopses : análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde pública, publicados nos dois anos anteriores, cujo texto não deve exceder 10.000 caracteres, incluindo espaços. Os autores da sinopse deverão incluir os detalhes completos de referência do livro no início do texto. As referências citadas ao longo do texto obedecerão às mesmas regras que os artigos. No momento da apresentação da sinopse, os autores deverão inserir uma reprodução de alta resolução da capa do livro no formato jpeg como um anexo no sistema.

Cartas : com depoimentos e sugestões sobre o que é publicado em edições anteriores da revista (não mais de 4.000 caracteres com espaços).

Nota : O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e se estende da palavra "introdução" até a última referência bibliográfica. O resumo e ilustrações (figuras e tabelas) são considerados separadamente.

Apresentação de manuscritos:

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado da redação dos artigos, de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve assumir: a) a concepção e desenho ou análise e interpretação de dados; b) redigir o artigo ou revisá-lo criticamente; e c) aprovação da versão a ser publicada. As contribuições individuais de cada autor devem ser especificadas no final do texto (por exemplo, LMF trabalhou no design e texto final e CMG trabalhou na pesquisa e metodologia).

2. O artigo terá até oito autores no cabeçalho. Os outros serão incluídos no final do artigo.

Nomenclatura

1. As regras para a nomenclatura de saúde pública / saúde da comunidade, assim como as abreviaturas e convenções adotadas nas disciplinas especializadas, serão rigidamente observadas. Abreviaturas devem ser evitadas no título e resumo.

2. A designação completa à qual uma abreviação se refere deve preceder sua primeira aparição no texto, a menos que seja uma unidade de medida padrão.

Ilustrações e escalas

1. O material ilustrativo da revista C & SC inclui tabelas (elementos demonstrativos como números, medidas, porcentagens, etc.), gráficos (elementos demonstrativos com informação textual), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figuras (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, bem como por meio de desenhos ou fotografias). Deve-se ter em mente que o magazine é impresso em uma única cor, ou seja, preto, e se o material ilustrativo é colorido, ele será convertido em escala de cinza.

2. O número de materiais ilustrativos não deve exceder cinco por artigo, com exceção de artigos de sistematização de áreas específicas de um campo temático. Nesse caso, os autores devem negociar com os editores-chefes.

3. Todo material ilustrativo deve ser produzido em formatos Word ou Excel e enviado com títulos e fontes. Nota: O link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907pdf>) contém as diretrizes para o desenvolvimento de tabelas. As tabelas devem ser definidas em linhas e colunas, sem espaços extras e sem "quebras de página". Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Nota importante: Tabelas e gráficos devem conter uma breve informação. Tabelas e tabelas não devem ter mais de 15 cm de largura x 18 cm de altura e não devem exceder duas páginas (tamanho A4, espaçamento simples e tamanho de fonte 9).

4. As tabelas e gráficos devem ser produzidos em formatos Word ou Excel e submetidos com títulos e fontes. Nota: O link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907pdf>) contém as diretrizes para o desenvolvimento de tabelas. As tabelas devem ser definidas em linhas e colunas, sem espaços extras e sem "quebras de página". Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Nota importante: Tabelas e gráficos devem conter uma breve informação. Tabelas e tabelas não devem ter mais de 15 cm de largura x 18 cm de altura e não devem exceder duas páginas (tamanho A4, espaçamento simples e tamanho de fonte 9).

5. Gráficos e figuras podem ser produzidos em Excel, Word ou PPT. Os autores devem enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso "copiar e colar") e nos formatos PDF ou JPEG, GRAY SHADES. Gráficos gerados em programas de imagens devem ser enviados em JPEG, GRAY TONES, com resolução mínima de 200 dpi e tamanho máximo de 20cm de altura x 15cm de largura. A imagem original deve ser de boa qualidade, já que não há

sentido em aumentar a resolução se a figura original estiver comprometida. Gráficos e figuras também devem ser submetidos com títulos e fontes. Figuras e gráficos devem caber no máximo uma página (tamanho A4, 15cm de largura x 20cm de altura, tamanho de fonte 9).

6. Arquivos de imagens, como mapas ou fotos, devem ser salvos em (ou exportados para) os formatos JPEG, TIF ou PDF. Em qualquer caso, o material deve ser gerado e salvo na resolução mais alta (300 DPI ou mais) e o maior tamanho possível (dentro da altura de 21cm x 15cm de largura). Qualquer texto na figura deve ser formatado em Times New Roman, tamanho 9. As fontes e as legendas também devem ser enviadas em um formato editável que permita o recurso "copiar / colar". Esse tipo de figura também deve ser enviado com títulos e fontes.

7. Os autores que inserem escalas em suas obras devem declarar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se eles são de domínio público ou se lhes foi concedida permissão para usá-los.

Referências

1. As referências serão numeradas consecutivamente de acordo com a ordem em que aparecem no texto. Caso as referências sejam de mais de dois autores, apenas o nome do primeiro autor será citado no texto seguido de et al .

2. As referências devem ser identificadas por algarismos arábicos sobrescritos, conforme os exemplos abaixo:

Exemplo 1: "Outro indicador analisado foi o vencimento do PSF"
11 ...

Exemplo 2: "Como avisa Maria Adélia de Souza⁴, a cidade ..."

As referências citadas apenas em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do último número de referência citado no texto.

3. As referências devem ser listadas no final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas

(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

4. Os nomes dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).

5. Os nomes dos indivíduos, cidades e países devem ser citados no idioma original de publicação.

Exemplos de como citar referências:

Artigos em revistas

1. Artigo padrão (incluir todos os autores)

Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Equidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet* 2005; 10 (2): 275-286. Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, Oliveira-Filho, CE. Uso de drogas veterinárias, pesticidas e substâncias químicas relacionadas em ambientes aquáticos: demandas, considerações regulatórias e riscos à saúde humana e ambiental. *Cien Saude Colet* 2005; 10 (2): 483-491.

2. Instituição como autor

A Sociedade Cardíaca da Austrália e Nova Zelândia. Teste de esforço clínico. Diretrizes de segurança e desempenho. *Med J Aust* 1996; 164 (5): 282-284

3. Sem indicação de autoria

Câncer na África do Sul [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Emitir com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão da literatura com especial atenção às crianças brasileiras. *Cad Saude Publica* 1993; 9 (Supl. 1): 71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metrônomo na doença de Parkinson [carta]. *Lancet* 1996; 347: 1337.

Outros trabalhos publicados

Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida permitem a maternidade após os 40 anos de idade. Jornal do Brasil , 2004 31 de janeiro; p. 12

Lee G. Hospitalizações ligadas à poluição por ozônio: o estudo estima 50.000 internações anualmente. O Washington Post 1996 21 de junho; Seita A: 3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV + / AIDS: os fatos e o futuro [videocassete]. St. Louis (MO): Livro Mosby-Year, 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, organização e funcionamento dos serviços relevantes e outros assuntos. Diário Oficial da União 1990; 19 de setembro

Material iminente ou não publicado

Leshner AI. Mecanismos moleculares da dependência de cocaína. N Engl J Med Forthcoming 1996.

Cronenberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em

pacientes com glaucoma congênito refratário. Arq Bras Oftalmol. Em breve 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato electrónico

Morse SS. Fatores no surgimento de doenças infecciosas. Emerg Infect Dis [revista na Internet] 1995 Jan-Mar [citado 1996 Jun 5]; 1 (1): [cerca de 24 p.]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma na comunidade de Chapada do Araripe - PE - Brasil. Arq Bras Oftalmol [serial na Internet]. 2004 mar-abr [acessado em 2004 jul 12]; 67 (2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, dermatologia clínica ilustrada [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, produtores. 2ª ed. Versão 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. programa de computador

Hemodinâmica III: os altos e baixos da hemodinâmica [programa de computador]. Versão 2.2. Orlando (FL): Sistemas Educacionais Informatizados; 1993

O processo de revisão do manuscrito é a revisão por pares.

Os artigos serão revisados por três pares reconhecidos por sua produção científica e pesquisa, de instituições superiores no Brasil e no exterior. Após as correções necessárias e possíveis sugestões, o trabalho será aceito se dois pares derem uma declaração favorável; o artigo será rejeitado se duas revisões por pares forem desfavoráveis.