



**NAIARA DE PAULA FERREIRA NÓBILO**

## **Teaching of Cariology in Brazil**

## **Ensino da Cariologia no Brasil**

PIRACICABA  
2014





Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

*Naiara de Paula Ferreira Nóbilo*

## **Teaching of Cariology in Brazil**

### **Ensino da Cariologia no Brasil**

Thesis presented to the Piracicaba Dental School of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor in Dentistry, Public Health area.

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Odontologia, na Área de Saúde Coletiva.

**Orientador: Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury**

**Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa**

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À  
VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA POR  
NAIARA DE PAULA FERREIRA NÓBILO, E  
ORIENTADA PELO PROF. DR. JAIME  
APARECIDO CURY.

Assinatura do orientador

PIRACICABA

2014

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
Marilene Girello - CRB 8/6159

F413e Ferreira-Nóbilo, Naiara de Paula, 1986-  
Ensino da cariologia no Brasil / Naiara de Paula Ferreira-Nóbilo. – Piracicaba,  
SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Jaime Aparecido Cury.  
Coorientador: Maria da Luz Rosário de Sousa.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba.

1. Cárie dentária. 2. Ensino. 3. Instituições acadêmicas. I. Cury, Jaime  
Aparecido, 1947-. II. Sousa, Maria da Luz Rosário de, 1965-. III. Universidade  
Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Teaching of cariology in Brazil

**Palavras-chave em inglês:**

Dental caries

Teaching

Schools

**Área de concentração:** Saúde Coletiva

**Titulação:** Doutora em Odontologia

**Banca examinadora:**

Maria da Luz Rosário de Sousa [Coorientador]

Maria do Carmo Matias Freire

Viviane Elisângela Gomes

Tatiana Ribeiro de Campos Mello

Cíntia Pereira Machado Tabchoury

**Data de defesa:** 20-02-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Odontologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 20 de Fevereiro de 2014, considerou a candidata NAIARA DE PAULA FERREIRA NÓBILO aprovada.

Profa. Dra. MARIA DA LUZ ROSARIO DE SOUSA

Profa. Dra. VIVIANE ELISÂNGELA GOMES

Profa. Dra. MARIA DO CARMO MATIAS FREIRE

Profa. Dra. CINTHIA PEREIRA MACHADO TABCHOURY

Profa. Dra. TATIANA RIBEIRO DE CAMPOS MELLO



## RESUMO

A cárie dentária continua sendo um dos problemas de saúde bucal mais prevalentes, que mobiliza esforços econômicos, políticos e sociais para o seu enfrentamento. Sua ocorrência desigual entre as populações, e entre países de todo o mundo, tem sido objeto de preocupação crescente, sobretudo pelo seu fenômeno de polarização. Assim, faz-se necessário acompanhar e avaliar a inserção do campo de conhecimento da Cariologia, como sendo a compreensão científica da etiologia, patogenia, prevenção e tratamento da cárie, além de eventos relacionados às outras desordens do tecido dental, na formação de estudantes de Odontologia. O objetivo desta tese foi avaliar o ensino da Cariologia no Brasil, utilizando-se métodos diversificados em uma abordagem quanti-qualitativa: análise documental do ementário de faculdades públicas do país, identificando aspectos da estrutura curricular referentes à temática da Cariologia; aplicação de um Questionário de Conhecimento sobre Cariologia, contendo testes com conteúdos das áreas básica, clínica e de saúde coletiva, além de uma questão discursiva sobre conceito de cárie à formandos de faculdades públicas e particulares, de todas as regiões do Brasil; utilização de caso clínico para verificar a conduta dos formandos do país frente à doença cárie; e uso de entrevistas semiestruturadas com professores das diferentes regiões do país para investigar a perspectiva desses professores sobre o ensino da Cariologia. Foram contempladas 44 faculdades públicas (total no país de 47), 842 formandos (universo de 1.000 dentre as faculdades investigadas) e 92 professores. As faculdades públicas de Odontologia do Brasil demonstram o compromisso de abordarem conteúdos de Cariologia nas disciplinas, porém com ênfase no ciclo clínico. O conhecimento de Cariologia dos formandos do Brasil esteve

centrado na ótica biologicista, com ênfase nas questões ligadas à prática clínica-curativista, assim como o enfrentamento dos mesmos frente a doença cárie, sendo discretamente sinalizada, entre os estudantes investigados, a possibilidade de uma abordagem mais conservadora. Os docentes participantes apresentaram conceitos diversos sobre Cariologia e muitos fizeram referência à necessidade de modificações de ordem estrutural e de reorientação das práticas visando à melhorias para o ensino da Cariologia. Em conclusão, o Ensino da Cariologia no Brasil apresenta-se distribuído em disciplinas ao longo do curso de Odontologia e identifica-se com abordagens curativistas sob a ótica biologicista dentre formandos, professores e instituições de ensino, sendo necessárias intervenções para ampliar as possibilidades de compreensão integral deste campo de conhecimento e práticas intervencionistas mais conservadoras.

**Descritores:** Cárie dentária. Ensino. Instituições acadêmicas.

## **ABSTRACT**

Dental caries remains one of the most prevalent oral health problems, which mobilizes economic, political and social efforts for solving them. Its unequal incidence between populations and between countries around the world has been an issue of increasing concern by its greatly phenomenon of polarization. Thus, it is necessary to monitor and evaluate the integration of knowledge in the field of Cariology (as the scientific understanding of the etiology, pathogenesis, prevention and treatment of caries and other events related to disorders of the dental tissue) through the formation of Dentistry students. The aim of this thesis was to evaluate the teaching of Cariology in Brazil, using diversified methods in a quantitative and qualitative approach: document analysis of curriculum from public colleges in the country, identifying aspects of the curriculum related to the topic of Cariology; application of a questionnaire Knowledge about Cariology, containing tests related to basic, clinical and public health contents, as well as a discursive question about the concept of caries applied to graduates of public and private colleges in all regions of Brazil; utilization of a clinical case to verify the conduct of graduates ahead of caries disease; and use of semi-structured interviews with professors from different regions of the country to investigate the prospect of these professors on the teaching of Cariology. 44 public colleges (total of 47 in the country), 842 students (among the universe of 1,000 colleges surveyed) and 92 professors took part in the study. Public dentistry schools in Brazil demonstrate a commitment to addressing the contents of Cariology disciplines, but with emphasis on clinical cycle. Knowledge of Cariology trainees of Brazil was focused on a biologicist outlook, with emphasis on issues related to curative clinical practice, as well as the way they face caries, being discreetly signaled, among students investigated, the possibility of an approach more conservative. The participating Professors have diverse concepts of Cariology and many refer to the need of structural changes and reorientation of practices in order to get improvements while teaching Cariology. In conclusion, the teaching of Cariology in Brazil presents distributed in subjects along the course of Dentistry and is identified with curative approaches, through a biologicist perspective

among students, professors and educational institutions, thus interventions are necessary to expand the possibilities of entirely understanding of this field of knowledge and more conservative interventionist practices.

**Key words:** Dental Caries. Teaching. Schools.

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	xiii
AGRADECIMENTOS .....	xv
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1: The Cariology Curriculum in Public Dental Schools in Brazil .....	11
CAPÍTULO 2: Conhecimento de formandos brasileiros de Odontologia sobre Cariologia .....	29
CAPÍTULO 3: The Standard Attitude of Dental Students Towards Combating Dental Caries Disease.....	47
CAPÍTULO 4: A perspectiva docente sobre o ensino da Cariologia no Brasil .....	63
CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS .....	83
APÊNDICE 1 .....	87
APÊNDICE 2 .....	91
APÊNDICE 3 .....	93
APÊNDICE 4 .....	94
APÊNDICE 5 .....	96
ANEXO 1 .....	99
ANEXO 2 .....	100
ANEXO 3 .....	101
ANEXO 4 .....	102
ANEXO 5 .....	103



### **Aos meus pais**

por aceitarem minhas escolhas ressaltando, a cada obstáculo, a importância da construção e coerência de meus próprios valores.

### **Ao meu marido**

por ter sido ouvinte atento de minhas angústias, pela valorização entusiasta de meu trabalho e por me dar o que em breve terei de mais precioso, nossa Milena!



## **AGRADECIMENTOS**

### **ESPECIAIS parte 1**

A **Deus** pela oportunidade de evolução e crescimento nesta vida, proteção e amparo no trilhar dos meus caminhos.

Ao meu marido **Mauro Antonio de Arruda Nóbilo**, por caminhar ao meu lado com respeito, cumplicidade e amor, e me incentivar, incondicionalmente, na busca de minhas realizações. Agradeço, também, por todo o suporte na execução deste trabalho e pela compreensão de minhas ausências.

Aos meus pais **Daniel de Paula Ferreira e Rita Cristina Ferreira**, e as minhas irmãs, **Aline de Paula Ferreira e Marina de Paula Ferreira**, por todo o apoio e encorajamento, pelo suporte emocional, pelas lágrimas compartilhadas de saudades e por dividirem a certeza de que era o melhor pra mim.

Aos meus avós maternos, **Zilda Santos Ferreira**, pela expressão de amor em cada auxílio prestado na minha vida estudantil e pela presença otimista e encorajadora no dia a dia, e **Argemiro Luiz Ferreira**, pela energia positiva sempre emanada do plano espiritual; e aos meus avós paternos, **Ivone Lopes Ribeiro**, pelas orações feitas a cada obstáculo, e **Jéverson de Paula Ribeiro**, pelo exemplo de humildade e de amor à Odontologia.

Aos meus sogros **Krunislave Antonio Nóbilo e Deize Maria de Arruda Nóbilo**, e a minha cunhada **Miriam de Arruda Nóbilo**, pela forma tão afetuosa e entusiasmada com que me receberam em sua família, e por vibrarem com cada conquista.

Ao meu enteado **Felipe Martins Nóbilo**, por me ensinar que o amor também pode ser construído (e multiplicado) a cada sorriso, presença, preocupação e gestos de carinho e respeito.

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS parte 2**

Ao meu orientador **Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury**, exemplo de competência no cenário da pesquisa, pela orientação precisa, pelos ensinamentos na área de Cariologia e apoio nas solicitações de fomento.

A minha co-orientadora **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa**, por me guiar de maneira clara, objetiva e humana na condução deste trabalho. Agradeço a gentil convivência, o reconhecimento das conquistas, o ponto de equilíbrio e suporte na dor e na continuidade do meu caminhar.

Espero retribuir, a ambos, com a seriedade deste trabalho, a confiança em mim depositada.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), na pessoa do Magnífico Reitor **Prof. Dr. José Tadeu Jorge**, e à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa de seu Diretor, **Prof. Dr. Jacks Jorge Júnior**, e Diretor Associado, **Prof. Dr. Alexandre Augusto Zaia**.

À Coordenadora dos Cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia**.

À Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cíntia Pereira Machado Tabchoury**, pela disponibilidade e empenho em auxiliar nas questões burocráticas deste percurso.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão das bolsas de Mestrado/Doutorado Direto sob os processos 2009/12370-1 e 2011/24042-9.

Aos professores da Área de Cariologia, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Altair Antoninha Del Bel Cury**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cíntia Pereira Machado Tabchoury**, **Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury** e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lívia Maria Andaló Tenuta** pela oportunidade de convivência e aprendizado.

Aos professores da Área de Saúde Coletiva, **Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira**, **Prof. Dr. Fábio Luiz Mialhe**, **Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa**, e da Área de Bioestatística, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gláucia Maria Bovi Ambrosano**, por compartilharem tantas experiências e conhecimentos da área.

Aos técnicos do Laboratório de Bioquímica Oral, **José Alfredo da Silva** e **Waldomiro Vieira Filho**, e à secretária do Departamento de Odontologia Social, **Eliana Aparecida Mônaco**, pela disponibilidade e presteza com que sempre me atenderam.

Aos professores da Universidade Federal de Goiás, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo Matias Freire**, por quem tenho um apreço e gratidão eternos, por ter me iniciado no caminho científico e na Odontologia Coletiva (razão pela minha permanência no curso de Odontologia); **Prof. Dr. Claudio Rodrigues Leles**, com quem muito aprendi nas iniciações científicas da graduação; e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dais Gonçalves Rocha**, que me apresentou e me fez apaixonar pela pesquisa qualitativa.

Aos professores da Banca de Qualificação - 1<sup>a</sup> Fase, **Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury**, **Prof. Dr. Fábio Luiz Mialhe** e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa**; e aos professores da Banca de Qualificação - 2<sup>a</sup> Fase, **Prof. Dr. José Ranali**, **Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim** e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Debora Alves Nunes Leite**, pela participação no exame, leitura criteriosa e discussões enriquecedoras para esta tese.

Às professoras da Banca de Defesa, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo Matias Freire**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Viviane Elisângela Gomes**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tatiana Ribeiro de Campos Mello** e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cinthia Pereira Machado Tabchoury**, e suplentes **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Efigênia Ferreira e Ferreira**, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flávia Martão Flório** e **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia Maria Andaló Tenuta**, pela disponibilidade de participação e contribuições certamente valiosas para o trabalho final.

Ao meu amigo **Leandro Brambilla Martorell**, pela amizade e constante presença em minha vida, e pela participação fundamental na fase final desta tese, abdicando de seus afazeres, enquanto dentista e docente, para finalizarmos juntos esta empreitada.

Aos amigos **Maria de Fátima Nunes**, **Marcelo Ferraz Mesquita**, **Phillipe Nogueira Barbosa Alencar**, **Talita Sousa Dantas**, **Tarcísio Jorge Leitão**, **Thiago Oliveira Sousa** e **Vanessa da Silva Tramontino Mesquita**, por compartilharem, mais que o percurso acadêmico, o galgar da vida, com o cuidado de um conselho e o carinho de suas presenças.

Aos amigos e colegas feitos na pós-graduação **Camila Heitor Campos, Caroline Hanada Odo, Débora Távora, Edna Alves Silva, Gabriela Cassaro de Castro, Gabriella Lopes de Rezende Barbosa, Giselle Rodrigues Ribeiro, Guilherme Costa Oliveira, Karina Morais Faria, Karla de Faria Vasconcelos, Luale Leão Ferreira, Ludmila Costa, Manuella Dias Furtado Belém e Marcelle Jardim Pimentel**, pelo convívio, suporte, alegria e disposição no enfrentamento do nosso dia a dia.

Aos alunos de Iniciação Científica, **Thamiris Giacomelli, Gabriela Porto, Thiago Rangel e Bruna Alves**, e à aluna do Mestrado Profissionalizante, **Valdinéia Maria Tognetti**, que ao longo dos quatro anos de pós-graduação permitiram meu aprendizado como co-orientadora e possibilitaram o exercício da troca e construção de conhecimentos.

Aos coordenadores das faculdades pesquisadas, aos professores entrevistados, aos formandos participantes e a todas as pessoas que auxiliaram o desenvolvimento desta pesquisa.



“Nunca é alto o preço a pagar pelo privilégio de pertencer a si mesmo.”

(F. Nietzsche)



# INTRODUÇÃO

## Prefácio

Há uma eterna ânsia, nunca satisfeita e inata ao ser humano, pela busca do saber, do desconhecido, do que ainda é obscuro, daquilo que nos fascina e nos encanta. Como Tales de Mileto que, em uma de suas distraídas andanças, caiu em um poço por olhar para o céu buscando desvendar seus mistérios – sem se preocupar com o que se passava pela terra –, por vezes nos distraímos com nossos devaneios, nossas inquietudes e inquietações, nos entretemos em nossos afazeres e esquecemo-nos de olhar para o que há de mais importante na trajetória evolutiva da espécie e o motivo que impulsiona e justifica todos os atos: nosso eu. *Nosce te ipsum*, razão e propósito da vida, ‘conhece-te a ti mesmo’. Não viemos do nada e tampouco para o nada voltaremos. Nossas escolhas não são ao acaso e nossas trajetórias não são frutos do destino.

Longe de querer arrefecer o rigor científico característico e necessário neste trabalho de tese, tomo a liberdade de escrever este capítulo na busca de externar um pouco mais da minha essência e de dividir o percurso desta etapa que se finda, entendendo que o processo é, pelo menos, tão importante quanto o produto que aqui se apresenta.

Fomos moldados para aceitar o dogmatismo da sociedade com todas as suas regras na tentativa de acreditar que o mundo que conhecemos é exatamente da forma como o percebemos e no qual não cabem questionamentos. Julgamos certo que todos os seres humanos sigam as mesmas regras e normas de conduta e que se relacionem com os semelhantes que possuem os mesmos valores morais, afinal, é inato à nossa espécie a necessidade de se sentir pertencente a um grupo para viver bem (ou acreditar que assim se vive). Diante de algum conflito entre quaisquer dessas ‘normalidades’ ou ‘estados de’ descritos, ou diante de quaisquer questionamentos que expressem conflito entre a nossa vontade e as regras da sociedade (ou do grupo no qual nos inserimos), entramos em crise. Nesse momento, mais proveitoso que tentar resolver os conflitos externos que surgem

(muitos deles além de nossas possibilidades de resolução) é buscar a compreensão de si mesmo.

Minha formação em Odontologia foi marcada pela exaustiva (e fundamental para minha permanência no curso) dedicação à pesquisa das Ciências Humanas e Sociais que se aplicavam a tal, provavelmente numa tentativa inconsciente de negar o tecnicismo da profissão e na busca consciente pelo entendimento sobre o comportamento humano em diversas e variadas nuances. Recordo-me que ainda no final do primeiro dos cinco anos de curso da Universidade Federal de Goiás, ao procurar a Prof.<sup>a</sup> Maria Freire<sup>1</sup> solicitando a oportunidade de sua orientação em projeto de pesquisa, propus estudar cárie dentária, dado meu interesse na doença que, pelo meu entendimento, propulsionara o desenvolvimento da profissão que teria para mim. Entretanto, diante da limitação relacionada ao desenvolvimento de pesquisas sobre a temática em minha instituição, enveredei-me por outros apaixonantes caminhos, mas o desejo continuou latente.

Em meio a tantos importantes acontecimentos que marcaram o final da minha graduação me vi aprovada no Programa de Pós-Graduação em Odontologia mais bem conceituado do país, o único com nota 7 (máxima) pela avaliação da CAPES, na área de Cariologia. Não bastasse isso, na ocasião da aprovação, soube que seria orientada por uma grande referência no desenvolvimento das pesquisas em Cariologia, Prof. Jaime Cury<sup>2</sup>. Em um ambiente extremamente competitivo de pós-graduação, o ‘novo’ foi característica dos primeiros anos do que seria meu Mestrado: se antes realizava predominantemente pesquisa qualitativa, agora me deparava com um laboratório muito bem equipado; se antes engatinhava no estudo dos fenômenos sociais no ambiente acadêmico, agora deveria estudar as metodologias dos estudos *in vitro* e *in situ*; se antes tinha a liberdade da escrita livre e dos devaneios filosóficos, agora precisava acostumar-me com uma linguagem enxuta, racional e direta. Além disso, considerando minhas crenças e minha formação na

---

<sup>1</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo Matias Freire, Professora Associada da Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Odontologia, Departamento de Ciências Estomatológicas, Área de Odontologia Social

<sup>2</sup> Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury, Professor Titular de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas

Odontologia de Saúde Coletiva, temia sofrer com o clássico embate entre preventivistas e coletivistas.

Vivi algum tempo de conflito interno entre o que queria (ou acreditava querer) e o que devia ser feito (socialmente aceito?) e passei a indagar-me sobre a validade dos fatos, negando (para mim) tudo que era dado como verdade e questionando a minha genuína liberdade: seria eu livre, afinal, para querer ou fazer algo que ia contra o padrão estabelecido, ou livre para dominar minhas vontades obrigando-as a aceitarem o que era pré-estabelecido pelos meus pares? Aludindo ao Mito da Caverna de Platão, os dois anos na Cariologia me fizeram sair da caverna e tentar perceber as coisas como essencialmente podem ser. Foi o início de abandono do estado de ingenuidade e do senso comum. Senti a necessidade e me permiti voltar para o meu interior, analisando criticamente as opiniões cristalizadas, crenças inquestionadas, preconceitos inerentes a mim. As vivências desta época remetem-me ao portal de entrada do santuário de Apolo (deus da luz, da razão e do conhecimento, patrono da sabedoria), na cidade de Delfos da Grécia antiga, no qual havia a inscrição *Nosce te ipsum* e foi palco da mais célebre passagem de Sócrates<sup>3</sup>. Os ensinamentos advindos do famoso portal sintetizam a necessidade de autoconhecimento para que o indivíduo aprenda como modificar a relação para consigo, seus próximos e o mundo.

Entre conflitos de diversas naturezas e muita reflexão sobre novos caminhos que apontaram desde então, após a qualificação de minha dissertação (Conhecimento sobre Cárie Dentária e a formação do estudante de graduação na FOP-UNICAMP) foi decidida a mudança do curso para Doutorado Direto, sendo redirecionada a área de concentração para Saúde Coletiva. Assim, foram propostos mais dois anos de pesquisa, com avanços metodológicos (incorporando a pesquisa qualitativa) e considerando o cenário nacional na perspectiva do ensino de Cariologia. A partir deste momento, tive o prazer de ser,

---

<sup>3</sup> Sócrates foi ao santuário consultar um oráculo para descobrir se era realmente um sábio, como todos diziam em Atenas. O oráculo (Sibila) perguntou o que ele sabia, ao que o mesmo respondeu 'Só sei que nada sei'. O oráculo disse "Sócrates é o mais sábio de todos os homens, pois é o único que sabe que não sabe".

oficialmente, co-orientada pela Profa. Maria da Luz<sup>4</sup>, quem, sobretudo, me possibilitou desenvolver mecanismos de serenidade e equilíbrio para a conclusão destes estudos.

Nesse sentido, esta tese representa a junção de duas perspectivas: uma pessoal e outra institucional, sobre ensino odontológico. A primeira delas marcada pela busca do autoconhecimento, da dissipação dos preconceitos, da procura do entendimento de outras verdades, amadurecimento dos valores e aceitação do imutável. Vi que muito além de rótulos e títulos, há o caráter e o compromisso com a verdade – e fui me aventurando no transitar entre preventivistas e coletivistas, importando-me por fazer insurgir o que aparece como correto (ainda que verdade transitória), acima de qualquer dogma. E no que tange à perspectiva de autoconhecimento institucional, ressalta-se a relevância do desenvolvimento deste trabalho considerando o período de reorientação da formação profissional em saúde que vivemos. O momento é de debate e reflexão sobre as práticas educativas cujo objetivo maior é formar profissionais generalistas, tecnicamente capazes e engajados socialmente. Enquanto a fundamentação teórica das mudanças que vem sendo implementadas está bem estabelecida, incipientes são os trabalhos (embora crescente tendência seja observada) que buscam avaliar o processo, contextualizando a historicidade dos fatos e a aplicação prática dos mesmos.

Essa tese deve ser encarada como um instrumento avaliativo das práticas educativas no cenário brasileiro, e, embora a temática ‘Cariologia’ possa ser fator limitante nas discussões sobre o ensino odontológico, é um valioso indicativo do processo formativo, como tentamos ressaltar nos capítulos seguintes. Além do mais, espera-se que a partir desse trabalho haja inspiração para que novos estudos sejam desenvolvidos no sentido de se aprimorar a educação formativa em Odontologia – afinal, para que mudanças certas sejam realizadas, o primeiro passo é *Nosce te ipsum*. Boa leitura!

---

<sup>4</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa, Professora Titular de Odontologia Preventiva e Saúde Pública da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas

## Ensino Odontológico e a Cariologia

O ensino tradicional (e ainda predominante) dos cursos na área da saúde não responde às demandas atuais em saúde pois tende a ser reducionista (Kriger *et al.*, 2005), pautado na prática flexneriana, com enfoque no paradigma racionalista, curativo e com pouca – ou quase nula – atenção aos aspectos sociais, culturais e econômicos da população (Moysés *et al.*, 2003; Prado, 2006). O questionamento do processo de ensino biomédico é reforçado pela percepção de que o perfil do profissional em saúde formado é inadequado para as novas demandas que emergiram na prática da atenção à saúde no país (Ferreira *et al.*, 2012): descentralização da atenção, uso de tecnologias apropriadas, inclusão de técnicas alternativas, trabalho em equipe e participação comunitária (Narvai, 2006).

Assim, para atender às novas necessidades em saúde, faz-se necessária a formação de profissionais generalistas, éticos, críticos e reflexivos, capazes de atuar em todos os níveis de atenção à saúde com base no rigor técnico e científico (Almeida, 2003; Moysés *et al.*, 2003; Tiedmann *et al.*, 2005; Bottan *et al.*, 2006; De Marco, 2006; Ferreira *et al.*, 2013), por meio de um processo educativo que considere a integração curricular como estratégia para a formação deste novo perfil necessário.

Foi a partir de uma avaliação negativa do ensino e dos currículos vigentes na área da saúde (Silva *et al.*, 2009) que foi homologada, além da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a educação nacional (Brasil, 1996), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Odontologia (DCNO) (Brasil, 2002). Com a publicação das DCNO e incorporação do cirurgião-dentista na Estratégia de Saúde da Família (ESF) – sobretudo após a criação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), conhecida por Brasil Sorridente (Brasil, 2004) –, “surgiu premente necessidade de mudanças no modelo de ensino empregado tradicionalmente para a formação em Odontologia” (Prado, 2006, p. 7).

Estas novas Diretrizes Curriculares constituem avanço e estímulo para que as instituições de ensino se integrem mais ao Sistema Único de Saúde (SUS) e adotem novos currículos e estratégias inovadoras – outrossim, a Constituição Federal de 1988 aponta, em

seu artigo 200º, a competência do SUS para o ordenamento da formação profissional em saúde (Brasil, 1988). Esse processo de implementação da mudança curricular, cujo objetivo maior é formar profissionais tecnicamente capazes, mas, também, socialmente sensíveis, está em curso nas faculdades do país e ainda em fase de avaliação.

A despeito de todo o avanço científico vivenciado nas últimas décadas, a cárie dentária continua sendo um dos problemas mais prevalentes em saúde bucal, embora seus mecanismos de desenvolvimento e prevenção estejam bem conhecidos. Observa-se uma alteração no padrão de distribuição da doença, havendo concentração da mesma e necessidade de seu tratamento em subgrupos específicos de uma população vulnerável, os quais apresentam certas características ainda não claramente definidas, mas que têm origem na ordem social de inserção e estão associadas à exposição ao risco e à privação social (Furlani, 1993; Martins *et al.*, 1999; Loreto *et al.*, 2000; Ferreira & Pereira, 2013),

No Brasil, coexistem cerca de 250 mil cirurgiões-dentistas (CFO, 2013) e mais de 20 milhões de desdentados (Brasil, 2011), sendo que a maioria destes perderam seus dentes com a doença cárie. Esse quadro de saúde bucal é preocupante e, mesmo que possa ser justificado em decorrência de programas de saúde bucal insuficientes e/ou ineficientes, e da falta de atenção e/ou descaso político para com a população em tempos idos, ou ainda, pelos reflexos da dieta baseada no alto consumo de açúcar, uma parte de responsabilidade está relacionada com a maneira de entender a doença, desde sua etiologia, processo de desenvolvimento, tratamento e prevenção. Isto atrela-se a produção e reprodução de conhecimento pelas faculdades de Odontologia, ou seja, refere-se, também, ao ensino odontológico.

Não obstante, tem sido crescente o número de estudos publicados que tratam deste tema da educação formativa em Odontologia (Clark & Mjör, 2001; Fukushima *et al.*, 2004; Cury *et al.*, 2010, Schulte *et al.*, 2011a; Schulte *et al.*, 2011b; Fontana *et al.*, 2012; Martignon *et al.*, 2013; Sampaio *et al.*, 2013; Ferreira-Nóbilo *et al.*, 2014), embora a maioria deles se refira apenas à investigação dos processos de gestão do ensino, como

estrutura curricular e aspectos da organização do ensino (existência de departamentos, disciplinas específicas, número de professores, carga horária e conteúdos ministrados).

Por mais de um século, a percepção generalizada de que doença e lesão eram termos sinônimos limitou o desenvolvimento dos estudos a respeito da cárie (Clark & Mjör, 2001; Cury *et al.*, 2010). Considerando esta como algo inevitável, natural de nossa civilização, até a metade do século XX, a Odontologia ocupou-se de forma integral ao alívio da dor e ao tratamento restaurador do dente cariado, acreditando que a doença seria curada dessa forma (Benn *et al.*, 1999; Clark & Mjör, 2001). Quando os esforços se voltaram para a prevenção, recomendava-se a ingestão de fluoreto durante a formação dos dentes para que esses se tornassem mais resistentes aos ácidos produzidos pelas bactérias da placa dental quando o açúcar fosse ingerido (Truhlar, 1997). Hoje, sabe-se que o flúor é um fator determinante positivo, agindo diretamente sobre o processo de remineralização mediante sua presença constante na cavidade bucal, ou seja, a partir de mecanismos de atuação locais (Tenuta & Cury, 2010).

Com o advento das pesquisas realizadas nas últimas décadas do século passado houve um aumento substancial no conhecimento sobre a doença e, atualmente, sabe-se que sua dinâmica e sua prevenção se mostraram em aspectos diferentes daqueles que eram apresentados. Em contrapartida, os conceitos e o entendimento da doença cárie possuem amplas vertentes a respeito da mesma, e versam entre causas, diagnóstico, prevenção e tratamento. No mesmo sentido, o ensino da Cariologia transita entre os dogmas estabelecidos, sendo historicamente sido pautado por uma separação dicotômica entre Odontologia Restauradora e Odontologia Preventiva (Löe, 1995; Clark & Mjör, 2001; Cury *et al.*, 2010).

Os profissionais formados apresentam visão extremamente biologicista e compartimentalizada, pautam suas ações no modelo cirúrgico-reparador e não se sensibilizam frente os problemas sociais que são determinantes das doenças que acometem a população. Esse comportamento é, também, reflexo dos currículos da área da saúde – que por sua vez, consistem em uma instância reprodutora de valores –, e fragmentam cada vez

mais o conhecimento com a justificativa de aprofundamento (Campos *et al.*, 2009). Todavia, depois de ter sido aprofundado, não se tem assistido à recomposição do objeto do conhecimento (Anastasiou, 2006).

Nesse momento de reorientação da formação odontológica, atenção especial deve ser dada à Cariologia, enquanto ciência que se dedica a estudar a etiologia, patogenia, prevenção e tratamento da cárie e de eventos relacionados à outras desordens do tecido dental (Schulte *et al.*, 2011b), devido a pelo menos duas particularidades: 1) a continuidade da classificação da cárie como problema de saúde pública, sobretudo em seus fenômenos sociais de polarização; e, 2) a possibilidade de servir como indicador avaliativo dos processos formativos em Odontologia, considerando que os conteúdos de Cariologia são ministrados em diversas disciplinas ao longo da graduação.

A maneira como o profissional em formação apreende os conteúdos relacionados à cárie dentária irá determinar a sua postura no enfrentamento da doença. Assim, se o estudante considera a cárie com ênfase nesta ótica biologicista, suas ações se referirão ao tratamento curativo; se o estudante negligencia os aspectos sociais da doença, irá orientar aos pacientes sobre a necessidade do uso de fio dental, mas se esquecerá de observar se o paciente tem condições financeiras de arcar com o custo do mesmo.

A partir da possibilidade de identificação dos perfis de estudantes em formação e da compreensão do processo formativo relacionado à doença em questão (sobretudo considerando o papel do professor neste contexto), poderão ser utilizadas estratégias no processo educativo que permitam que estes profissionais sejam formados tal como (ou o mais próximo de que) se é esperado. Além do mais, a compreensão do processo formativo, de maneira mais ampla, relacionado à temática pode subsidiar as discussões sobre ensino e fomentar as mudanças que se mostrarem necessárias diante da realidade encontrada.

## **Proposição**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o ensino da Cariologia no Brasil, considerando os seguintes objetivos específicos: 1) identificar como se encontra inserido o ensino da Cariologia nos currículos de Odontologia do país; 2) avaliar o conhecimento sobre Cariologia de formandos de faculdades públicas e particulares de todas as regiões do Brasil; 3) identificar o padrão atitudinal destes formandos no enfrentamento da doença cárie; e, 4) conhecer a visão/experiência dos professores de todo o país sobre o ensino da Cariologia.

## **Aspectos Éticos**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) aprovou a realização da pesquisa sob o protocolo nº 002/2012 (Anexo 1). Aos sujeitos participantes,

## **Formato da Tese**

Esta tese foi escrita no formato alternativo, conforme deliberação número 228/2013 da Comissão Central de Pós-Graduação (CCPG) da UNICAMP, que prevê a inclusão de artigos já publicados ou submetidos para publicação em revistas científicas como capítulos da tese.



### **The Cariology Curriculum in Public Dental Schools in Brazil**

Naiara de Paula FERREIRA-NÓBILO, Maria da Luz Rosário de SOUSA, Jaime Aparecido CURY

#### **Abstract**

**Purpose:** Despite the decline in its prevalence in recent decades, tooth decay is unevenly distributed among different population groups, therefore it is imperative to review the aspects concerning the subject of Cariology in the formation of dental students. The objective of this study was to identify the insertion of the contents of Cariology in the course flow charts of public dental schools in the country. **Methods:** The survey was conducted in 2013 and used the content analysis method to conduct documentary analysis of the menus of disciplines, identifying the number of colleges that include content related to Cariology in their curricula, average total workload, undergraduate courses and disciplines that contemplate the theme, distribution of disciplines in professional training cycles (basic, clinical and public health), the existence of discipline and/or a specific department, and verification of bibliographic indication directly related to Cariology. **Results:** Of the 47 public colleges in Brazil, 44 participated in this study (response rate=93.6%). All the colleges had specific books for recommended reading on Cariology, and none of them had a Cariology department. All the colleges in the country contemplated

content related to Cariology in their disciplines, distributed in specific disciplines (with exception of the Northern region) and disciplines in the three cycles of learning (basic, clinical and public health), with larger workload in the clinical cycle. **Conclusion:** Public dental schools in Brazil demonstrated a commitment to contemplating content related to Cariology in their disciplines, however, with emphasis on the clinical cycle.

**Key words:** dental caries, teaching, curriculum

## **Introduction**

Although the mechanisms of dental caries development and prevention are well known, and there has been a decline in incidence of the disease in recent decades, it continues to be one of the most prevalent problems in dentistry in all parts of the world.<sup>1-5</sup>

Dental caries is unevenly distributed among different population groups, being focused on the most vulnerable groups, in addition to being unevenly distributed between different countries.<sup>6</sup> In developing countries, such as Latin America, social inequities, such as difficulties to access health care and educational limitations, are responsible for the persistence of caries as a major public health problem. Nevertheless, these countries have joined the fight against the disease by Alliance Chapter and them to learn from each other through sharing experiences their.<sup>7</sup> In Brazil, the national epidemiological surveys on oral health inequalities between population groups revealed, specially regarding family income and Brazilian region.<sup>8</sup>

Thus, considering that the disease continues to present significant social and economic impact, it is imperative to monitor and evaluate the insertion of the field knowledge of Cariology, comprising scientific understanding of the etiology, pathogenesis,

prevention and treatment of caries, as well as events related to other dental tissue disorders in the curricular structure of dental students.<sup>6</sup>

In this context, various attempts have recurrently been made throughout the world to understand the teaching scenario. The curricula of Cariology in Europe seem to be better structured and currently a unique curriculum has been designed to be adopted in all the European colleges.<sup>5,6</sup> In North America<sup>9,10</sup> Japan<sup>11</sup> the findings on the management of education were similar, indicating the contents cariology are not also contemplated over the undergraduate and present diversity among colleges. As regards dental colleges of Latin American Spanish-speaking countries include content on cariology with different workloads and that there is absence/deficiency some issues related to curricula Cariology.<sup>12</sup> Brazil is the only country in Latin America that has not been fully investigated, and given its insertion on the world political scene and its large land area, which includes five administrative regions independents politically, it becomes necessary to perform jobs that deal with the teaching of Cariology this country to truly understand the level of teaching Latin America and worldwide.

An important tool in the context of teaching and learning is the Pedagogical Project of undergraduate Course (PPC), which generally defines the fundamentals that guide the formation of each college. In Brazil, the mandatory element of this document are the summaries of all disciplines of the course, which contain the subjects to be taught in courses.

Knowing that the summaries are characterized as an important source of information about health education, the aim of this study was to identify the insertion of the

content relative to Cariology in the curricular flow charts of undergraduate courses at public dental schools in the country.

## **Methodology**

The research was previously approved by the Research Ethics Committee of FOP/UNICAMP (Protocol No. 002/2012). The strategy used in this study was the documentary analysis, to research the summaries of all disciplines from the PPC. A survey of dental schools in the country was conducted from their registration with the Federal Council of Dentistry (CFO), which indicated the existence of 205 registered colleges.<sup>13</sup> However, it was noted that some colleges were not in operation, and others had duplicated registration with the Council (different names with the same physical address). Up to July/2013 there 191 colleges operating in the country, between public and private colleges.

The data source would therefore be the Ministry of Education (MEC), since this ministry requires the dental schools in the country to send the PPC, which contains the discipline menus for authorization of the courses. However, the MEC does not yet have a unified system that would make this search possible. Therefore, the authors identified the colleges in the country that made the required material available on their websites. About 80% of colleges, both public and private, did not allow free access to the PPC and/or discipline menus.

Thus, attempts were made to obtain material by means of exhaustive phone calls to the course coordinators, and subsequently contacts via email. Few coordinators sent the requested PPC (fewer than 40% of colleges in the country, with an even lower percentage among private colleges), and for this reason we chose to perform the analysis

only on the material obtained from the public colleges (n=47), excluding the 144 private colleges in operation. After repeated contacts with the coordinators of public colleges, a rate of over 90% adherence was achieved.

For analysis of the data, the dental colleges were grouped according to the geographic regions of Brazil: Northern (3 colleges), Northeastern (16 colleges), Mid-Western (3 colleges), Southeastern (17 colleges) and Southern (8 colleges) regions. Three colleges in the Southeastern region did not provide their menus.

Data were analysed using content analysis,<sup>14-15</sup> which has a positivist cut-off point and consists of an interpretative practice with methodological strictness that not allow one to lose oneself in the heterogeneity of its object. Thus, considering other published studies on Cariology teaching on the international scene,<sup>5-6,9-12</sup> the following items were established for analysis: number of colleges that include content related to Cariology in their curricula, total average hours of undergraduate courses; workload of disciplines that address the theme of Cariology; distribution of disciplines that include content in the basic, clinical and public health cycles; existence of specific Cariology discipline and/or specific department, and existence of bibliographic indication directly related to Cariology.

The definition of Cariology as "science dedicated to studying the etiology, pathogenesis, prevention and treatment of caries and other events related to dental tissue disorders",<sup>5</sup> guided the analysis and discussion of this work.

## **Results**

Of the 47 public dental schools functioning in Brazil, the summaries of all disciplines of 44 of them were located (response rate: 93,6%). All the colleges in the country

contemplate content related to Cariology in their disciplines, distributed in the three learning cycles (basic, clinical and public health), in specific disciplines, and present specific books for recommended reading on Cariology. No college investigated had a Department of Cariology, with the related disciplines (including the specific disciplines), being distributed among various departments.

Table 1 shows the distribution of average total workload of undergraduate courses and disciplines related to Cariology. Among the disciplines with content related to the Cariology, the distribution of workload ranged from 245 hours the Southeastern region to 442.2 hours in the Southern region. The Northern region was the only one in the country that did not have specific disciplines in any of its public colleges. The Northeast had the highest percentage of colleges with specific disciplines (44.0%), followed by the Mid-Western and Southeastern regions (both with 33.3% of the colleges). Although the Southern had a low percentage of colleges with specific disciplines (16.7%), it is the region that has the highest workload of specific disciplines per college.

Figure 1 shows the grouping of disciplines that addressed the theme according to the learning cycle and specific disciplines. Only the content related to Cariology was highlighted. In the basic cycle disciplines, there was predominance of Microbiology/Immunology (36.0%); in the clinical cycle, Dentistry disciplines (35.0%); and in the public health cycle, Community Health disciplines (54.0%). Among the specific disciplines, over half of those identified were denominated Cariology (56.0%), followed by Dental Caries (31.0%) and Others (13.0%) (Figure 2).

**Table 1.** Average undergraduate workload and disciplines related to the theme of Cariology according to geographical regions of Brazil (2013).

Region/Colleges (n)	Undergraduate Workload	Workload related disciplines	Workload of specific disciplines	Related Disciplines		
				Basic Cycle	Clinical Cycle	Public Health Cycle
				Workload	Workload	Workload
Northern (3)	4060	274.0	0	80.0	128.0	66.0
Northeastern (16)	4189	338.4	68.5	72.3	125.3	72.3
Mid-Western (3)	4323	310.3	48.0	77.3	105.0	80.0
Southeastern (14)	4676	245.0	45.0	64.0	88.0	48.0
Southern (8)	4598	442.2	147.3	94.7	136.0	64.2
<b>TOTAL (44)</b>	<b>4369.2</b>	<b>322.0</b>	<b>77.2<sup>a</sup></b>	<b>77.7</b>	<b>116.5</b>	<b>66.1</b>

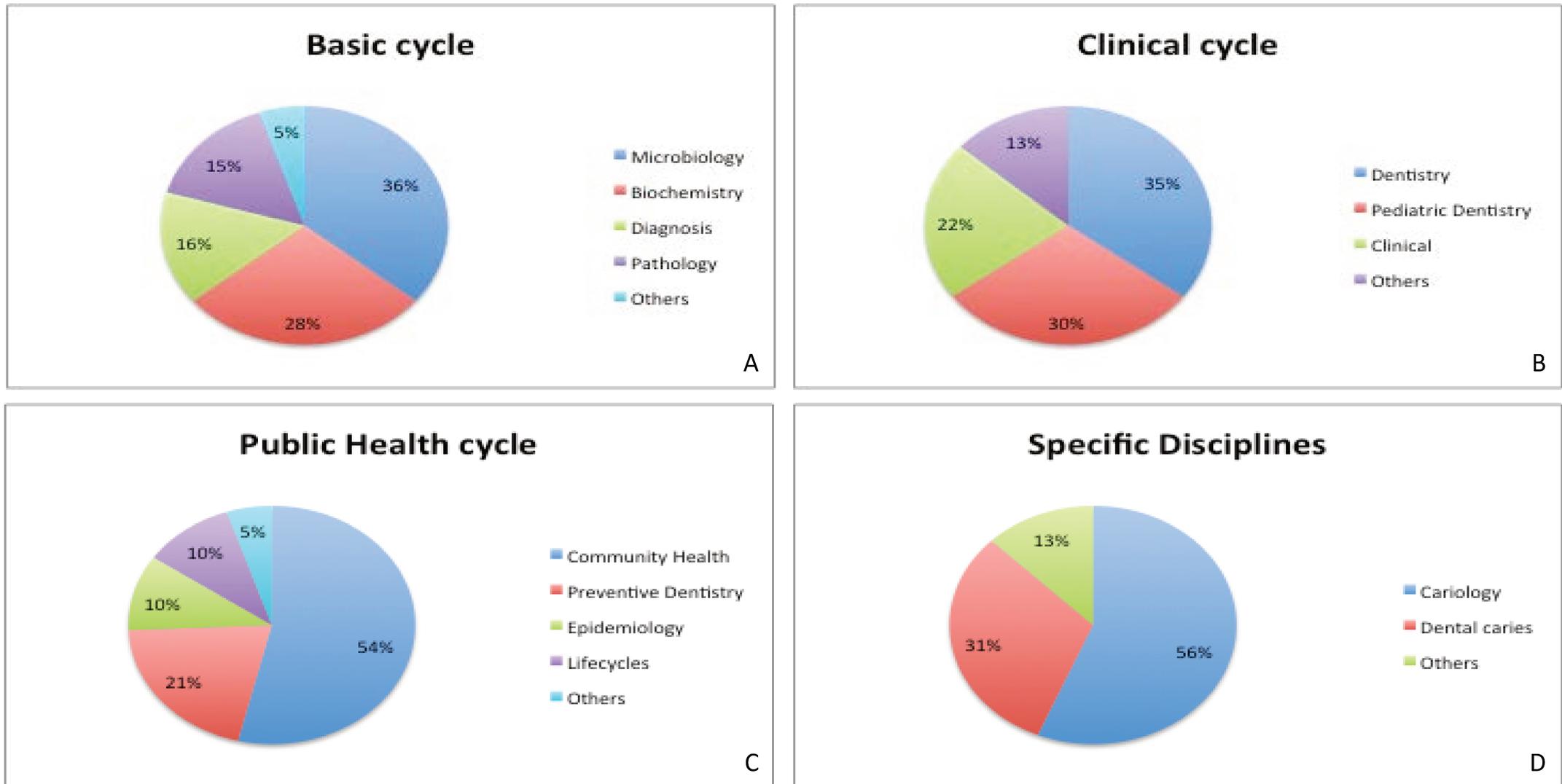
<sup>a</sup> Among the regions that teach specific disciplines.

**Figure 1.** Disciplines that contemplated the theme investigated according to learning cycle. Brazil, 2013.

Learning cycle	Disciplines		Content of Menus
Basic	Microbiology/Immunology		Streptococci ( <i>mutans</i> , <i>salivarius</i> , <i>sanguis</i> ). Evaluation test of <i>streptococcus mutans</i> . Total microorganisms from saliva. Immunological aspects of dental caries.
	Biochemistry		Biochemistry of saliva. Diet. Dental plaque. De-remineralization/Erosion. Fluoride: intake, metabolism and toxicity. Anti-plaque agents. Mechanism of action of fluoride in dental caries control.
	Diagnosis	Diagnosis	Identification of lesions in the oral cavity, carious and non-carious.
		Stomatology	Semiology of the enamel organ injuries: dental caries and other.
	Pathology		Pathology of dental caries.
	Others	Histology	Enamel, dentin, dental pulp. Dental caries.
Pharmacology		Chemical control of biofilm.	
Clinical	Dentistry		Surgical interventions with the aim of treatment and conservation of dental elements, patients with carious lesions and/or larger structures, preserving the preventive principles inherent to maintaining good oral health status.
	Pediatric Dentistry		Preventive treatment: fissure sealants and fluoride varnishes. Treatment of carious lesions. Influence of diet on demineralization and remineralization of dental tissues. Orientation and training for parents and/or guardians about the various oral manifestations in children.
	Clinical	Integrated Clinical	Transdisciplinary clinical care through the application of educational, preventive and curative measures of the main oral diseases (dental caries, periodontal disease and malocclusion) level of medium complexity.
		Preclinical	Factors involved in the development of caries (saliva and diet). Rational use of fluoride. Criteria for removal of carious dentin. Adequacy of the oral environment. Therapeutic decision for invasive and noninvasive clinical practice.
	Others	Radiology	Radiographic study of the dental element, including dental caries.
		Fixed Prosthodontics	Restore teeth largely destroyed by caries (crown and root).
		Dental Materials	Materials used in dental caries prevention.
Public Health	Community Health		Dental caries: physical and chemical factors, host factors, factors of the substrate, the agent factors, indices and diagnoses. Epidemiology and epidemiological survey. Fluoride: history, mechanism of action and metabolism, toxicology. Fluorosis - indexes and epidemiology. Caries activity tests. Levels of prevention and application.

	Preventive Dentistry	Preventive methods applicable to oral diseases at individual and collective levels: systemic and topical fluorides, health education, pit and fissure sealants, chemical and mechanical control of dental biofilm. Preventive dental health policies in Brazil.
	Epidemiology	Epidemiology. Prevalence of caries. Oral Health Epidemiology. Indexes and Indicators.
Lifecycles	Human Health	Dental caries: concepts, factors, assessment of risk versus cariogenic activity, prevention of dental caries, individual and professional control, topical and systemic action of fluoride, chemical methods, physiology, bio-safety and toxicity of chemical agents. Therapies associated with the control of dental caries. Dental fluorosis.
	Geriatric Dentistry	Root caries.
	Children and Adolescents	Preventive and curative medical procedures of the most prevalent oral problems: caries, gingivitis and malocclusion.
	Adult Care	Study of diagnosis and treatment of dental caries and its consequences for the tooth structure.
Others	Comprehensive Care	Plaque control and application of fluoride gel. Sealants.
	Integrated seminars	Plaque formation and activity. Epidemiology of dental caries. Caries and its implications. Clinical signs of dental caries. Risk factors and determinants. Clinical, radiographic and histological aspects of dental caries. Diagnosis of caries. Risk assessment. Treatment of caries. Molecular biology and Dental caries.

**Figure 2.** Percentage distribution of subjects related to Cariology according to learning cycle and specific disciplines in undergraduate courses.



## Discussion

The hallmark of Dentistry, as a science and profession, has been related to studies with reference to caries disease, which continues to be the most prevalent of its problems. All the participating colleges had courses with content related to Cariology (with a course duration of 4369 hours, varying among regions of 245 hours in Southeastern to 442 hours in Southern of content related to Cariology), although none of them had a specific department of Cariology, as is the case in other parts of world.<sup>9,11,12</sup> The authors consider that the existence of a specific department of Cariology will not result in better teaching this thematic, since its contents are common to various disciplines throughout the undergraduate course.

The contents identified were distributed throughout the undergraduate courses in disciplines of the three cycles of learning: in the basic cycle there is a predominance of menus that deal with the pathogenesis of the disease, biochemical processes in the development of the disease and microbiological components involved; in the clinical cycle, the focus is on items related to the diagnosis and treatment of disease, going through the use of dental materials, and in the collective health cycle, notions of "prevention" of disease, epidemiology, risk assessment and concerning health promotion aspects. Among the menus of specific disciplines, we note that they sought to encompass all the contents, covering the aspects of disciplines in the different cycles. In other parts of the world is also noted that the distribution of the contents does not occur in an equitable way between cycles of learning,<sup>6,9-12</sup> which can compromise the overall concern of students – which is why a group of researchers from Europe has proposed creating a unique curriculum of Cariology.<sup>5</sup>

The concept of cariology adopted in this study is likely to be covered during training of the student, although fragmented among the cycles; i.e., in the basic cycle the aspects were related to etiopathogenesis and other disorders; in the clinical cycle, to prevention and treatment; and in the public health cycle, to the preventive aspects of dental caries and other disorders. This fact may hinder the full understanding by students in training, considering possible difficulty they have in the construction of all knowledge, since they have seized a piecemeal fashion.<sup>16</sup>

In all the regions of Brazil, except the Southern region, colleges concentrate the content related to the theme in the disciplines of the clinical cycle, which generally begins just before halfway through the course, and extends to the end of it. A greater workload that includes the theme in this cycle may encourage the assistentialist practice of the profession, placing value on the healing aspects in combatting caries disease. It is also troubling that the disciplines of Public Health cycle related to the topic menus do not show in terms of their social determination of dental caries, which appears to be essential for the formation and complete understanding of the disease. This context of dental education may aggravate difficulties for establishing the guidelines of the National Oral Health Policy of the country,<sup>17</sup> which preconize need for training of general practitioners, committed to the Brazilian social problems and have humanized approaches to confront the most prevalent oral diseases such as dental caries.

The workload of courses with content related to Cariology was similar in both the basic and public health cycle. It is emphasized that the disciplines of the basic cycle were concentrated on the beginning of the course, while those in the collective health cycle are distributed from beginning to end of the course. Perhaps the marginalization of the basic cycle disciplines during the progression of the

undergraduate course may impair the full performance of these students against the disease, since consolidation of the knowledge of caries, especially of its etiopathogenesis, clearly explained in the basic concepts, may be "forgotten" or overlooked by the time these students reach the end of the course. Thus, it would be recommended the use of integrated curricula<sup>18</sup> and active methods of teaching and learning (such as Problem-Based Learning),<sup>19</sup> to allow that the contents taught during the undergraduate course can be in constant review and deepening until the complete sedimentation of the same by students.

The discussion of workload in the learning cycle should be made with caution, as the mere indication of content related to Cariology in the disciplines does not mean that it will be addressed throughout the workload. That is, a discipline that has content related to Cariology in its menu, and may approach it in only one class, and will have accounted for its total workload in this study. Thus, it seems more prudent to discuss the workload of specific disciplines, because these would contemplate content related to Cariology in their total workload.

In almost all of the public colleges in the country, the specific subjects are taught from the beginning through to the middle of the course; that is, the contents of these disciplines, although they cover all the aspects involved caries disease and correlated to Cariology, also seem to be marginalized, as occurs with the disciplines of the basic cycle. Only two colleges had more than one specific discipline (in the Southeastern region, one college had 6 specific disciplines, and in the Southern region, one college had three specific disciplines), which were distributed from beginning to end of the course.

Is important to consider the political gain in including a Cariology discipline in several colleges in Brazil. This would be a territorial advancement, recognition of the importance of a systematic study of caries in view of the social and market needs found, in addition to the possibility of Cariology becoming an area with the greater potential for raising funds for research. On the other hand, one should not ignore the fact that the creation of watertight disciplines is in counter-flow to the recommendations of an integrated curriculum.<sup>20</sup> The existence of a specific discipline can become an impediment to the endeavor to promote interdisciplinary teaching and learning, because it may cause a sense of non-responsibility in teachers who are not directly connected with this discipline, with regard to the approach to Cariology in the disciplines they teach, which may result in a non-integral perception of the disease. A possible solution to this question would be, if possible, to break with the logic of disciplines and curricular grids, establishing an axis of training in curricular flows that would incorporate Cariology as a guiding core of training.

When looking at the examples of discipline menus, we note that the contents are recurrent in different cycles (e.g., contents related to the use of fluoride as "preventivist" strategies are taught in the basic, clinical and public health cycles, in addition to specific disciplines). To begin with, Cariology could be a point of intersection of interdisciplinary activities, so that cohesive contents could be taught in the different disciplines. To do so, it would be necessary to have interaction between teachers of different cycles, and they would be recommended to adopt the same philosophy towards the disease, with a view to the integral teaching of Cariology.

The fact that this work has not addressed the private colleges in the country can be seen as a limitation of the study, however, in Brazil, the public sector of

education is primarily responsible for the dictates of Higher Education. Thus, this study aimed to the census of public colleges in the country for the investigations presented here, seeking to identify the realities of different geographical regions. Differently from work carried out in other parts of the world, who used sending questionnaires to colleges, in this study we chose to consultation with PPC, it is the most reliable strategy found because it is an official document, free of possible subjectivities or interference of respondents.

## **Conclusion**

Although the inclusion of content related to Cariology in the undergraduate course flow charts of public dental schools in the country occurs in specific disciplines and in disciplines distributed in the basic, clinical and public health cycles, with emphasis on the clinical cycle.

## **Acknowledgements**

This study was supported by FAPESP with study scholarships awarded to the first named author (Processes 2009/12370-1; 2011/24042-9).

## **References**

1. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):661-9.

2. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG et al. Dental caries in Brazil: decline, polarization, inequality and social exclusion [in Portuguese]. *Rev Panam Salud Publica* 2006;19:385-93.
3. Schulte AG, Momeni A, Pieper K. Caries prevalence in 12-year-old children from Germany. Results of the 2004 national survey. *Community Dent Health* 2006;23:197-202.
4. Steiner M, Menghini G, Marthaler TM et al. Changes in dental caries in Zurich school-children over a period of 45 years. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2010;120:1084-104.
5. Schulte AG, Pitts NB, Huysmans MC et al. European core curriculum in cariology for undergraduate dental students. *Caries Res* 2011a;45(4):336-45.
6. Schulte AG, Buchalla W, Huysmans MC et al. A survey on education in cariology for undergraduate dental students in Europe. *Eur J Dent Educ* 2011b;15(Suppl 1):3-8.
7. Bonecker M, Pucca Jr GA, Costa PB, Pitts N. A social movement to reduce caries prevalence in the world. *Braz Oral Res* 2012;26(6):491-2.
8. Costa SM, Abreu MHNG, Vasconcelos RCGS, Verdi M, Ferreira EF. Inequalities in the distribution of dental caries in Brazil: a bioethical approach [in Portuguese]. *Cienc Saude Coletiva* 2013;18(2):461-70.
9. Clark TD, Mjör IA. Current teaching of Cariology in North American Dental Schools. *Oper Dent* 2001;26(4):412-8.
10. Fontana M, Horlak D, Sharples S et al. Teaching of cariology in U.S. dental schools. *J Dent Res* 2012;91(Spec Iss A):abstract 313.

11. Fukushima M, Iwaku M, Mjör IA. Cariology in Japanese dental schools. *Int Dent J* 2004;54(5):269-72.
12. Martignon S, Gomez J, Tellez M et al. Current Cariology educational in dental schools in spanish-speaking Latin American Countries. *J Dent Educ* 2013;77(10):1330-1337.
13. Federal Council Dentistry. 2013. At <<http://www.cfo.org.br>> Acessed: November 10, 2013.
14. Rocha D, Deusdará B. Content Analysis and Discourse Analysis: approaches and departures in the (re)construction of a trajectory [in Portuguese]. *ALEA* 2005;7(2):305-22.
15. Caregnato RCA, Mutti R. Qualitative research: discourse analysis *versus* content analysis. *Texto Contexto Enferm* 2006;15(6):679-84.
16. Anastasiou LGC. The teaching in higher education: challenges and possibilities. *ForGRAD em Rev* 2006;1(1):5-8.
17. Brazil. Ministry of Health. Secretariat for Health Care. Department of Primary Care. Coordination of Oral Health. Guidelines of the National Oral Health Policy. Brasília, 2004.
18. Toassi RFC, Stobäus CD, Mosquera JJM, Moysés SJ. Integrated curriculum for teaching dentistry: new directions for training in the field of healthcare [in Portuguese]. *Interface* 2012; 16(41):529-42.
19. Saliba NA, Moimaz SAS, Chiaratto RA, Tiano AVP. The use of PBL methodology in Dentistry: displaying new possibilities for the teaching-learning process [in Portuguese]. *Rev Odonto Ciência* 2008; 23(4):392-96.

20. Brazil. Ministry of Health. Ministry of Education. Reorientation Program for Professional Training in Health - PRO-HEALTH. Objectives, Implementation and Development Potential. Brasília, 2007

**Conhecimento de formandos de Odontologia brasileiros sobre Cariologia**

Naiara de Paula FERREIRA-NÓBILO, Maria da Luz Rosário de SOUSA, Jaime Aparecido

CURY

**Resumo**

**Objetivo:** avaliar o conhecimento sobre Cariologia de formandos de Odontologia do Brasil no ano de 2013. **Métodos:** trata-se de um estudo quanti-qualitativo descritivo transversal, a partir da aplicação de um Questionário de Conhecimento sobre Cariologia (QCC) o qual contém 45 questões contemplando as áreas básica, clínica e de saúde coletiva (15 questões cada), além de uma questão discursiva sobre conceito de cárie. As respostas do QCC foram dicotomizadas em ‘certo’ e ‘errado’, e as respostas discursivas analisadas pela técnica de análise de conteúdo. Participaram 842 estudantes (taxa de resposta = 84,2%), de faculdades públicas e particulares das diferentes regiões do país. **Resultados:** a maioria dos formandos conceituou cárie dentária sob a ótica biologicista (50,7%), seguida da conceituação multifatorial restritiva (35,0%). Os acertos das questões do QCC, segundo as grandes áreas, tiveram distribuição similar entre as faculdades públicas e particulares, sendo a maior média de acertos verificada nas questões da área clínica (10,4), seguida das áreas básica e de saúde coletiva (respectivamente 8,7 e 8,4). **Conclusões:** O conhecimento de Cariologia dos formandos

do Brasil parece estar centrado na ótica biologicista, com ênfase nas questões ligadas à prática clínica-curativista.

**Descritores:** cárie dentária, ensino, estudantes de odontologia

### **Abstract**

**Objective:** evaluate the knowledge about Cariology of trainees Dentistry of Brazil in 2013. **Methods:** it is a quantitative and qualitative cross-sectional descriptive study, based on the application of a Cariology Knowledge Questionnaire (QCC) which contains 45 questions contemplating the basic, clinical and public health (15 questions each) areas, plus a question of discursive concept of caries. Responses were dichotomized into the QCC 'right' and 'wrong', and discursive responses analyzed by the technique of content analysis. 842 students participated (response rate = 84.2%), among public and private colleges in different regions of the country. **Results:** most trainees conceptualized dental caries from the perspective biologicist (50.7%), followed by restrictive multifactorial conceptualization (35.0%). The correct answers of the questions of the QCC, according to the main areas, had similar distribution between public and private colleges, with the highest mean score on the issues of verified clinical area (10.4), followed by basic area and public health area (respectively 8.7 and 8.4). **Conclusions:** Knowledge of Cariology trainees from Brazil seems to be focused on perspective biologicist, with emphasis in questions relating to clinical practice-curative.

**Key words:** dental caries, teaching, dental students

## **Introdução**

A cárie é uma das doenças mais prevalentes nas populações e seu estudo configura-se como aspecto fundamental e imprescindível na formação do cirurgião-dentista.<sup>13,24,27</sup> Com o advento das pesquisas realizadas nas últimas décadas do século passado, houve um aumento substancial no conhecimento sobre a doença cárie.<sup>12,26</sup> Em contrapartida, os conceitos e o entendimento da doença cárie possuem amplas vertentes e versam sobre causas, diagnóstico, prevenção e tratamento.

No mesmo sentido, o ensino da Cariologia transita entre os dogmas estabelecidos e historicamente tem sido pautado por uma separação dicotômica entre os conteúdos e abordagens da Odontologia Restauradora e Odontologia Preventiva.<sup>5,7,12</sup> Atualmente, considera-se a Cariologia como sendo a compreensão científica da etiologia, patogenia, prevenção e tratamento da cárie, além de eventos relacionados à outras desordens do tecido dental.<sup>23</sup>

Tem sido crescente o reconhecimento da importância de estudos que tratam deste tema na educação formativa em Odontologia<sup>5,7,8,10-12,15,21,23,28</sup>, embora a maioria deles descrevam apenas os aspectos relacionados à organização do ensino: faculdades que contemplam em seus currículos conteúdos relacionados com Cariologia; como ocorre a inserção de conteúdos ao longo do curso de graduação; existência de departamento e/ou disciplina específica; recomendação bibliográfica.

No cenário nacional brasileiro, também têm sido avaliados o conhecimento de estudantes em formação sobre Cariologia/doença cárie<sup>10,16</sup> e a conduta de estudantes e profissionais no enfrentamento da mesma.<sup>22,28</sup> Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento sobre Cariologia dos formandos de Odontologia do país no ano de 2013.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo quanti-qualitativo descritivo transversal, realizado com formandos de Odontologia das cinco macro regiões do Brasil, a partir da aplicação de um Questionário de Conhecimento sobre Cariologia (QCC). A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOP/UNICAMP (protocolo nº 002/2012).

A partir de um levantamento feito pelo site do Conselho Federal de Odontologia (CFO), verificou-se que no Brasil existiam, em 2013, 191 faculdades em funcionamento<sup>4</sup>, sendo que a maior parte delas se concentrava na região Sudeste do país (44,0%) e a maioria (75,4%) era instituição particular de ensino.

Para a coleta de dados deste trabalho, foram selecionadas faculdades de Odontologia, entre públicas e particulares, proporcionalmente ao número de faculdades de cada região do país. Realizou-se uma amostragem estratificada, obtendo-se o total mínimo de 11 faculdades a serem visitadas, sendo 1 da região Norte, 2 da Sudeste, 1 da Centro-Oeste, 5 da Sudeste e 2 da região Sul. Foi realizado sorteio entre as faculdades públicas para definir sua participação, sendo incluídas, também, as faculdades particulares mais próximas das públicas sorteadas, sendo selecionadas um total de 22 faculdades (Figura 1), nas quais estavam matriculados 1.000 estudantes que cursavam o último ano do curso (último ou penúltimo período), distribuídos pelas regiões: 110 formandos no Norte, 128 no Nordeste, 130 no Centro-Oeste, 472 no Sudeste e 160 no Sul. Posteriormente, realizou-se contato com as faculdades selecionadas para a solicitação de autorização de visita da pesquisadora para coleta de dados.



**Figura 1.** Número de faculdades selecionadas para coleta segundo região do Brasil.

Os estudantes foram abordados em sala de aula ou durante atividade clínica, e aqueles que concordaram em participar, após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), receberam o QCC. Além de 45 assertivas sobre Cariologia, o questionário continha dados sociodemográficos (gênero, idade e estado civil), e uma questão discursiva ‘Conceitue cárie dentária’.

As assertivas do QCC contemplam as três grandes áreas do conhecimento, com 15 questões em cada uma delas: Q1-Q15, área básica (englobando questões sobre des-remineralização, utilização de fluoretos, metabolismo do flúor, fluorose, microbiologia, anatomia, fisiologia, carboidratos); Q16-Q30, área clínica (questões sobre diagnóstico, materiais restauradores e tratamento da doença); e, Q31-Q45, área de

saúde coletiva (avaliação de risco, epidemiologia, uso do flúor e métodos preventivos, índices e indicadores da doença, dieta, grupos populacionais). O questionário apresentava as opções de resposta ‘Verdadeiro’ e ‘Falso’, além da opção ‘Não sei responder’, a qual foi utilizada para excluir o ‘acaso’ das respostas que poderia resultar na superestimação de acertos e/ou erros.

Os tópicos abordados em cada questão foram elaborados a partir de discussões nos Programas de Pós-Graduação da FOP/UNICAMP. O QCC foi submetido à validação de face, sendo revisto e avaliado por um total de 12 especialistas das áreas básica, clínica e de saúde coletiva (Professores Doutores de faculdades públicas do país, que apresentavam bolsa produtividade Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq). Os especialistas avaliaram positivamente o QCC e julgaram que o mesmo contemplava as questões fundamentais para o objetivo do estudo. As sugestões sobre a troca de assertivas abordando os mesmos conteúdos e, também, de termos nas assertivas foram acatadas.

Posteriormente, o questionário foi submetido a um pré-teste com 274 estudantes de uma faculdade pública (amostra não participante do estudo final) para verificar a clareza das questões e seu completo entendimento, além da verificação das questões logísticas de aplicação do mesmo, como o tempo necessário para seu preenchimento. Os estudantes afirmaram clareza e total entendimento das questões, e tempo médio de resposta foi de 15min (D.P. = 1,69min; mín-máx= 9-20min).

Por fim, foi realizada a análise de reprodutibilidade/confiabilidade por meio da aplicação de teste-reteste, com intervalo de tempo de 20 dias entre as aplicações. A avaliação das respostas nos dois tempos (inicial e pós-20 dias) foi feita através do teste de Kappa, o qual indicou 18 questões sem concordância excelente (Kappa=1,00).

Dessas, apenas 2 questões apresentaram baixa concordância ( $Kappa < 0,61$ ): Q35 e Q38, as quais tiveram seus enunciados alterados, mantendo-se seus significados, visando diminuir possível confusão dos respondentes para com as mesmas.

As respostas da questão discursiva foram analisadas pela técnica de análise de conteúdo,<sup>2,3,20</sup> que inclui a leitura flutuante dos conceitos apresentados pelos respondentes; criação de categorias de resposta a partir dos conceitos apresentados; e, classificação dos conceitos nas categorias criadas. As respostas do QCC foram dicotomizadas em ‘certo’ e ‘errado’, sendo incluídas as respostas ‘Não sei responder’ na categoria ‘errado’. Todos os dados foram tabulados e processados pelo *software* SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) para as análises descritivas realizadas.

## **Resultados**

A taxa de resposta foi de 84,2% (n=842, igualmente distribuídos entre os tipos de instituições), variando entre as faculdades públicas de 77,1% (região Sul) a 85,0% (região Centro-Oeste), e entre as faculdades particulares de 70,0% (região Norte) a 90,0% (região Centro-Oeste). A idade dos formandos variou de 20 a 39 anos, com média de 23,2 anos (D.P. 2,3), sendo a maioria solteiro (95,6%) e do gênero feminino (70,2%).

A análise das respostas da questão discursiva permitiu o agrupamento em quatro categorias: conceito biológico, conceito de transmissibilidade, conceito multifatorial restritivo e conceito multifatorial abrangente (Tabela 1). Um mesmo respondente poderia responder em mais de uma categoria. A maioria dos formandos conceituou cárie dentária sob a ótica biologicista (50,7%), seguida da conceituação multifatorial restritiva (35,0%) (Tabela 2).

As questões do QCC, quando agrupadas segundo as grandes áreas (básica, clínica e de saúde coletiva), tiveram distribuição de acertos similares entre as faculdades públicas e particulares (Tabela 3), sendo a maior média de acerto verificada nas questões da área clínica (10,4), seguida das áreas básica e de saúde coletiva (respectivamente 8,7 e 8,4). As maiores percentagens de erro (mais de 50%) em ambas as faculdades foram nas questões Q7, Q9 e Q15, da área básica, Q18 e Q26 da área clínica, e Q33, Q34, Q36 e Q42 da área de saúde coletiva (Tabela 4). Tiveram percentagem de acerto maior que 90% três questões da área básica (Q1, Q3 e Q6), cinco questões da área clínica (Q19, Q22, Q28, Q29 e Q30) e três questões da área de saúde coletiva (Q32, Q38 e Q45).

**Tabela 1.** Categorização dos conceitos.

<b>Categoria de resposta</b>	<b>Núcleo(s) de Significação(ões)</b>
Conceito Biológico	Doença biofilme-açúcar dependente e/ou referências ao processo de DES-REmineralização
Conceito de Transmissibilidade	Doença infectocontagiosa bacteriana transmissível
Conceito Multifatorial Restritivo	Tríade de Keyes ou Tríade de Keyes Modificada
Conceito Multifatorial Abrangente	Citação de múltiplos fatores considerando os determinantes sociais da doença

**Tabela 2.** Conceitos de cárie dentária apontados pelos formandos de Odontologia segundo tipo de faculdade (2013).

<b>Conceitos*</b>	<b>Pública n (%)</b>	<b>Particular n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>
Conceito Biológico	304 (51,8)	308 (49,7)	612 (50,7)
Conceito de Transmissibilidade	63 (10,7)	58 (9,4)	121 (10,0)
Conceito Multifatorial Restritivo	207 (35,3)	214 (34,6)	421 (35,0)
Conceito Multifatorial Abrangente	13 (2,2)	39 (6,3)	52 (4,31)

\* Foram consideradas mais de uma resposta por respondente.

**Tabela 3.** Distribuição de acertos dos formandos em Odontologia no Questionário de Conhecimento sobre Cariologia total e segundo áreas do conhecimento (2013).

<b>Acertos por área</b>	<b>Faculdades Públicas</b>		<b>Faculdades Particulares</b>		<b>Total</b>	
	<b>Min-Max</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Min-Max</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Min-Max</b>	<b>Média (DP)</b>
Básica	4-13	8,8 (1,8)	2-14	8,7 (2,0)	2-14	8,7 (1,9)
Clínica	5-14	10,8 (1,6)	0-14	10,0 (2,1)	0-14	10,4 (1,9)
Saúde Coletiva	3-14	8,9 (2,0)	0-14	7,9 (2,1)	0-14	8,4 (2,2)
<b>Total</b>	<b>8-40</b>	<b>28,5 (1,8)</b>	<b>4-37</b>	<b>26,6(2,0)</b>	<b>4-40</b>	<b>27,6 (1,4)</b>

**Tabela 4.** Percentual de acertos e erros dos formandos em Odontologia nas questões do QCC segundo tipo de faculdade (2013).

	Núcleo de Significação	Pública		Particular		Total		
		Certo	Errado	Certo	Errado	Certo	Errado	
ÁREA BÁSICA	Q1	fluorose	403 (95,7)	18 (4,3)	382 (90,7)	39 (9,3)	785 (93,2)	57 (6,8)
	Q2	metabolismo do flúor	231 (54,9)	190 (45,1)	202 (48,0)	219 (52,0)	433 (51,4)	409 (48,6)
	Q3	des/remineralização	418 (99,3)	3 (0,7)	394 (93,6)	27 (6,4)	812 (96,4)	30 (3,6)
	Q4	metabolismo do flúor	249 (59,1)	172 (40,9)	211 (50,1)	210 (49,9)	460 (54,6)	382 (45,4)
	Q5	microbiologia	336 (79,8)	85 (20,2)	302 (71,7)	119 (28,3)	638 (75,8)	204 (24,2)
	Q6	carboidratos	383 (91,0)	38 (9,0)	388 (92,2)	33 (7,8)	771 (91,6)	71 (8,4)
	Q7	utilização de fluoretos	71 (16,9)	350 (83,1)	93 (22,1)	328 (77,9)	164 (19,5)	678 (80,5)
	Q8	metabolismo do flúor	327 (77,7)	94 (22,3)	297 (70,5)	124 (29,5)	624 (74,1)	218 (25,9)
	Q9	utilização de fluoretos	52 (12,4)	369 (87,6)	106 (25,2)	315 (74,8)	158 (18,8)	684 (81,2)
	Q10	metabolismo do flúor	165 (39,2)	256 (60,8)	252 (59,9)	169 (40,1)	417 (49,5)	425 (50,5)
	Q11	fisiologia	227 (53,9)	193 (45,8)	241 (57,2)	180 (42,8)	468 (55,6)	373 (44,3)
	Q12	carboidratos	210 (49,9)	211 (50,11)	194 (46,1)	227 (53,9)	404 (48,0)	438 (52,0)
	Q13	anatomia	159 (37,8)	262 (62,2)	136 (32,3)	285 (67,7)	295 (35,0)	547 (65,0)
	Q14	utilização de fluoretos	331 (78,6)	90 (21,4)	296 (70,3)	125 (29,7)	627 (74,5)	215 (25,5)
	Q15	metabolismo do flúor	179 (42,5)	242 (57,5)	193 (45,8)	228 (54,2)	372 (44,2)	470 (55,8)
ÁREA CLÍNICA	Q16	diagnóstico	225 (53,4)	196 (46,6)	193 (45,8)	228 (54,2)	418 (49,6)	424 (50,4)
	Q17	materiais restauradores	361 (85,7)	60 (14,3)	329 (78,1)	92 (21,9)	690 (81,9)	152 (18,1)
	Q18	tratamento	22 (5,2)	399 (94,8)	57 (13,5)	364 (86,5)	79 (9,4)	763 (90,6)
	Q19	diagnóstico	375 (89,1)	46 (10,9)	343 (81,5)	78 (18,5)	718 (85,3)	124 (14,7)
	Q20	diagnóstico	361 (85,7)	60 (14,3)	311 (73,9)	110 (26,1)	672 (79,8)	170 (20,2)
	Q21	tratamento	350 (83,1)	71 (16,9)	318 (75,7)	103 (24,5)	668 (79,3)	174 (20,7)
	Q22	diagnóstico	385 (91,4)	36 (8,6)	347 (82,4)	74 (17,6)	732 (86,9)	110 (13,1)
	Q23	materiais restauradores	343 (81,5)	78 (18,5)	312 (74,1)	109 (25,9)	655 (77,8)	187 (22,2)
	Q24	diagnóstico	380 (90,3)	41 (9,7)	336 (79,8)	85 (20,2)	716 (85,0)	126 (15,0)
	Q25	materiais restauradores	81 (19,2)	340 (80,8)	83 (19,7)	338 (80,3)	164 (19,5)	678 (80,5)
	Q26	diagnóstico	177 (42,0)	244 (58,0)	191 (45,4)	230 (54,6)	368 (43,7)	474 (56,3)
	Q27	materiais restauradores	266 (63,2)	155 (36,8)	276 (65,6)	145 (34,4)	542 (64,4)	300 (35,6)
	Q28	diagnóstico	397 (94,3)	24 (5,7)	370 (87,9)	51 (12,1)	767 (91,1)	75 (8,9)
	Q29	materiais restauradores	383 (91,0)	38 (9,0)	370 (87,9)	51 (12,1)	753 (89,4)	89 (10,6)
	Q30	tratamento	413 (98,1)	8 (1,9)	400 (95,0)	21 (5,0)	813 (96,6)	29 (3,4)

ÁREA DE SAÚDE COLETIVA	Q31	uso do flúor e métodos preventivos	254 (60,3)	167 (39,7)	193 (45,8)	228 (54,2)	447 (53,1)	395 (46,9)
	Q32	epidemiologia	391 (92,9)	30 (7,1)	361 (85,7)	60 (14,3)	752 (89,3)	90 (10,7)
	Q33	epidemiologia	51 (12,1)	370 (87,9)	58 (13,8)	363 (86,2)	109 (12,9)	733 (87,1)
	Q34	epidemiologia	113 (26,8)	308 (73,2)	88 (20,9)	333 (79,1)	201 (23,9)	641 (76,1)
	Q35	epidemiologia	355 (84,3)	66 (15,7)	293 (69,6)	128 (30,4)	648 (77,0)	194 (23,0)
	Q36	avaliação de risco	202 (48,0)	219 (52,0)	169 (40,1)	252 (59,9)	371 (44,1)	471 (55,9)
	Q37	epidemiologia	222 (52,7)	199 (47,3)	224 (53,2)	197 (46,8)	446 (53,0)	396 (47,0)
	Q38	uso do flúor e métodos preventivos	377 (89,5)	44 (10,5)	375 (89,1)	46 (10,9)	752 (89,3)	90 (10,7)
	Q39	uso do flúor e métodos preventivos	268 (63,7)	153 (36,3)	168 (39,9)	253 (60,1)	436 (51,8)	406 (48,2)
	Q40	epidemiologia	258 (61,3)	163 (38,7)	178 (42,3)	243 (57,7)	436 (51,8)	406 (48,2)
	Q41	índices e indicadores	215 (51,1)	206 (48,9)	171 (40,6)	250 (59,4)	386 (45,8)	456 (54,2)
	Q42	índices e indicadores	53 (12,6)	368 (87,4)	71 (16,9)	350 (83,1)	124 (14,7)	718 (85,3)
	Q43	grupos populacionais	310 (73,6)	111 (26,4)	306 (72,7)	115 (27,3)	616 (73,2)	226 (26,8)
	Q44	dieta	305 (72,4)	116 (27,6)	313 (74,3)	108 (25,7)	618 (73,4)	224 (26,6)
	Q45	grupos populacionais	393 (93,3)	28 (6,7)	363 (86,2)	58 (13,8)	756 (89,8)	86 (10,2)

## Discussão

O questionamento do conceito de cárie dentária permite que o respondente reflita e organize as informações internalizadas sobre a doença, resultando em um conceito sistematizado. A maioria dos formandos, tanto das faculdades públicas quanto das faculdades particulares, conceituaram a doença cárie referindo-se à associação de fatores como açúcar e biofilme e processos de des-remineralização (50,7%) ou tríade de Keyes (modificada ou não) (35,0%).

Essa persistente perspectiva biologicista dos formandos está influenciada por uma visão de mundo que ganhou importância a partir das descobertas microbiológicas realizadas por Pasteur no século 19, que encorajou um enfrentamento do processo saúde-doença com enfoque na cura a partir da intervenção exclusiva nos componentes biológicos.<sup>25</sup> Essa visão corrobora dados encontrados em outros estudos e cenários nacionais sobre conceitos de saúde/doença.<sup>1,10,18</sup> Nota-se, com os conceitos apresentados pelos estudantes, a negligência dos mesmos para com os fatores sociais no contexto da doença: apenas 2,2% dos formandos das faculdades públicas e 6,3% dos formandos das faculdades particulares consideraram tais aspectos em suas definições sobre o conceito de cárie.

O conceito de transmissibilidade da doença (apontado por cerca de 10,0% de formandos de ambos os tipos de instituições) sinaliza para a manutenção do equívoco entre transmissibilidade de bactérias (perfeitamente factível) e transmissibilidade de doença (impossível, dada a interação de múltiplos fatores para seu estabelecimento). Torna-se necessário rever as práticas didáticas para identificar se esta visão é presente nos conteúdos ministrados em sala de aula ou se é apenas uma confusão feita por estudantes mais desatentos. Ainda assim, os professores devem reforçar as diferenças

entre a transmissibilidade de bactérias e de doença, além de verificarem a atualização das referências bibliográficas, inclusive de livros disponíveis nas bibliotecas universitárias, evitando a persistência deste erro.

As questões do QCC, quando agrupadas segundo as áreas básica, clínica e de saúde coletiva, tiveram distribuição de acertos similares entre faculdades públicas e particulares, sendo maior a média de acertos das questões clínicas, embora mesmo assim os erros estiveram em torno de 30%. Os cursos da área de saúde, historicamente identificados com o modelo biomédico de atenção à saúde, são caracterizados pelo ensino e prática por meio da abordagem tecnicista e organicista<sup>9</sup>, e, por esta razão é esperado (embora não desejado) este resultado. Além disso, ressalta-se, de modo geral, a marginalização das disciplinas do ciclo básico no início do curso e a concentração de disciplinas clínicas ao final do mesmo, o que dificulta o estabelecimento de um processo de ensino-aprendizagem interdisciplinar que consiga abordar os conteúdos de Cariologia de maneira mais integral – fato que poderia ser minimizado com a implementação de currículos integrados.

Os estudantes das faculdades particulares tiveram os menores escores mínimo-máximo (4-37) de acertos do QCC quando comparados aos estudantes das faculdades públicas (8-40), assim como acertaram menos questões de cada área e total do questionário. Entretanto, embora a amostragem desse estudo tenha sido estratificada por região, a amostra não é representativa para todo o país, e, portanto, não é possível inferir por meio de testes estatísticos se a diferença observada é significativa ou não.

Na área básica, as questões com maior percentagem de erro referem-se a conteúdos de utilização individual ou profissional de fluoretos, sugerindo a necessidade de maior abordagem desses conteúdos junto aos estudantes. Já as questões com maiores

acertos referem-se a conceitos consagrados da Cariologia: sacarose como açúcar mais cariogênico, processo de desmineralização do dente e etiologia da fluorose dentária.

Dentre as questões da área clínica, apenas duas questões tiveram percentagem de erro maior que 50,0%, e referem-se ao tratamento de manchas de fluorose e a conceitos de propagação da doença no órgão dental. Os casos de fluorose apontados na literatura indicam predominância nos graus leve e muito leve, não impactando na aparência ou na função dentária.<sup>6,14,17,19</sup> Talvez, por esta razão, tenha tido um alto percentual de erro quando do questionamento deste item. De igual forma, na prática clínica, conceitos teóricos de propagação da doença se mostram pouco efetivos na Odontologia atual de mínima intervenção, com o advento das resinas compostas e sistemas adesivos com os quais se torna necessária apenas a remoção do tecido cariado, preservando o máximo de estrutura adjacente. As cinco questões clínicas que tiveram maior percentagem de acertos da área, referiram-se ao diagnóstico, principalmente radiográfico, indicação de materiais odontológicos restauradores e indicação clínica de tratamento.

Foi maior o número de questões com percentagem de erro superior a 50,0% dentre as questões de saúde coletiva, totalizando quatro questões das quinze disponíveis, as quais relacionavam conteúdos teóricos sobre níveis de prevenção e sobre epidemiologia, com ênfase nos índices e indicadores da doença. As três questões com maior percentagem de acerto referiram-se a aspectos sociais da promoção da saúde e ao uso de fluoretos como estratégia de prevenção. Em um curso eminentemente técnico, é de se esperar certo descaso dos estudantes para com os conteúdos e disciplinas de saúde coletiva. Por isto, tal área de atuação do ensino odontológico carece de atenção, devendo ser investigado como seus conteúdos têm sido ministrados aos estudantes (se

apenas de forma teórica, isoladamente da prática clínica, ou com utilização de cenários de práticas que possibilitem maior sedimentação do conhecimento) visando maior assimilação de seus conceitos.

Como uma das limitações deste trabalho, considera-se que apesar do QCC ter sido avaliado por especialistas em cada área (básica, clínica e de saúde coletiva), algumas questões podem ser ainda melhor trabalhadas, como por exemplo, com a substituição de alguns termos que podem levar à confusão dos respondentes. Entretanto, ressalta-se que o presente trabalho abordou, além do QCC, a categorização de conceitos de cárie por meio de questão aberta, o que muito contribuiu para o entendimento do estado do conhecimento dos formandos em Odontologia sobre a temática.

## **Conclusões**

O conhecimento dos formandos de Odontologia do Brasil sobre Cariologia, tanto de faculdades públicas quanto de faculdades particulares, parece estar centrado na ótica biologicista, com ênfase nas questões ligadas à prática clínica-curativista (diagnóstico e tratamento da doença), em detrimento dos seus determinantes sociais.

## **Agradecimentos**

Este estudo foi apoiado pela FAPESP com bolsas de estudos para o primeiro autor (processos 2009/12370-1; 2011/24042-9).

## **Referências**

1. Andrade Júnior H, Souza MA, Brochier JI. Representação social da educação ambiental e da educação em saúde em universitários. *Psicol Reflex Crit* 2004; 17:43-50. DOI: 10.1590/S0102-79722004000100007.
2. Bardin L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1977.

3. Caregnato RCA, Mutti R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso *versus* análise de conteúdo. *Texto Contexto Enferm.* 2006;15(6):679-84. DOI: 10.1590/S0104-07072006000400017
4. CFO. Conselho Federal de Odontologia. 2013. Disponível em <<http://www.cfo.org.br>> Acesso em 10 nov 2013.
5. Clark TD, Mjör IA. Current teaching of Cariology in North American Dental Shcools. *Oper Dent.* 2001;26(4):412-8.
6. Cunha LF, Tomita NE. Dental fluorosis in Brazil: a systematic review from 1993 to 2004. *Cad Saude Publ.* 2006;22(9):1809-186. DOI: 10.1590/S0102-311X2006000900011
7. Cury JA, Tenuta LMA, Serra MC. Paradigms in Teaching Cariology. In: Fernandes CP (org). *A world class dentistry. FDI 2010 Brazil.* São Paulo: Santos; 2010, 374 p.
8. Fukushima M, Iwaku M, Mjör IA. Cariology in Japanese dental schools. *Int Dent J.* 2004;54(5):269-72. DOI: 10.1111/j.1875-595X.2004.tb00292.x
9. Ferreira NP, Ferreira AP, Freire MCM. Mercado de trabalho na Odontologia: contexto e perspectivas. *Rev Odontol UNESP.* 2013; 42(4): 304-309. DOI: 10.1590/S1807-25772013000400011
10. Ferreira-Nóbilo NP, Sousa MLR, Cury JA. Conceptualization of dental caries by undergraduate dental students from the first to the last year. *Braz Dent J. Forthcoming* 2014.
11. Fontana M, Horlak D, Sharples S, Wolff M, Young D. Teaching of cariology in U.S. dental schools. *J Dent Res.* 2012 91(Spec Iss A):abstract 313.
12. Løe H. Changing paradigms in restorative dentistry. *J Amer Coll Dentists.* 1995; 62(3): 31-36.
13. Lundeen TF, Roberson TM. Cariology: The lesion, etiology, prevention, and control in Sturdevant CM (ed). *The art and Science of Operative Dentistry 3rd ed* St. Louis Mosby-Year Book. 1995; 60-128.
14. Maltz M, Silva BB. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares. *Rev Saude Publ.* 2001; 35(2):170-6. DOI: 10.1590/S0034-89102001000200011
15. Martignon S, Gomez J, Tellez M, Ruiz JA, Marin LM, Rangel MC. Current Cariology Educational in Dental Schools in Spanish-Speaking Latin American Countries. *J Dent Educ.* 2013;77(10):1330-1337.
16. Mialhe FL, Silva RP, Pereira AC, Ambrosano GMB, Alves WF. Variabilidade na detecção de lesões cáries e planos de tratamento entre graduandos de odontologia. *Rev Odontol UNESP.* 2008;37:345-50.
17. Moysés SJ, Moysés ST, Allegretti ACV, Argenta M, Werneck R. Fluorose dental: ficção epidemiológica? *Rev Pan Salud Publica.* 2002;12(5):339-45. DOI: 10.1590/S1020-49892002001100008
18. Nunes FCS, Freire MCM. Conceitos de saúde entre estudantes de odontologia. *Arq Odontol* 2008; 44(3):5-12.

19. Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil: the inverse equity hypothesis revisited. *Soc Sci Med.* 2004;58(6):1181-89.
20. Rocha D, Deusdará B. Análise de Conteúdo e Análise de Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. *ALEA.* 2005;7(2):305-22. DOI: 10.1590/S1517-106X2005000200010
21. Sampaio FC, Rodrigues JA, Bönecker M, Groisman S. Reflection on the teaching of Cariology in Brazil. *Braz Oral Res.* 2013;27(3):195-6. DOI: 10.1590/S1806-83242013000300001
22. Santos LM, Reis JIL, Tenório MDH, Arêdes SO, Neiva AC. Diagnóstico de cárie secundária e substituição de restauração. *Odontol Clin-Cientif.* 2009;8:141-5.
23. Schulte AG, Buchalla W, Huysmans MC, Amaechi BT, Sampaio F, Vougiouklakis G, Pitts NB. A survey on education in cariology for undergraduate dental students in Europe. *Eur J Dent Educ.* 2011 Nov;15(Suppl 1):3-8
24. Schwartz RS, Hilton TJ. Caries management and pulpar considerations. In: Schwartz RS, Summitt JB, Robbins JW (eds). *Fundamentals of Operative Dentistry: a contemporary approach.* Chicago: Quintessence; 1995, p.51-66.
25. Sevalho G. A Historical Approach to Social Representations of Health and Disease. *Cad Saúde Publ.* 1993;9(3): 349-363.
26. Tanzer JM. Dental caries is a transmissible infectious disease: The Keys and Fitzgerald revolution. *JDR.* 1995; 74(9):1536-1542. DOI: 10.1177/00220345950740090601
27. Thylstrup A, Fejerskov O (eds). *Textbook of clinical cariology.* 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.
28. Tognetti VM, Ferreira-Nóbilo NP, Sousa MLR. Clinical management of caries by public and private university dental students. *Rev Odontol UNESP.* 2013; 42(6): 1-7. DOI: 10.1590/S1807-25772013000600002



**The Standard Attitude of Dental Students Towards Combatting Dental Caries  
Disease**

Naiara de Paula FERREIRA-NÓBILO, Leandro Brambilla MARTORELL,  
Maria da Luz Rosário de SOUSA, Jaime Aparecido CURY

**Abstract**

Dental caries continues to be the most prevalent oral health problem that mobilizes economic political and social efforts for its resolution, which must be diverse, considering mainly preventative approaches. The aim of this study was to investigate the standard attitude of Dentistry undergraduates from public and private schools in Brazil towards combatting caries. This was a descriptive study with a quantitative and qualitative approach. A clinical case containing patient data and photos of his/her clinical condition was used, to ask about the conduct for each tooth (closed question), treatment plan and opinion about the prognosis (open questions). The discursive responses were analyzed by the content analysis technique, and subsequently dichotomized, as well as closed for data analysis. The response rate was 84.2% (n = 842). For primary dentition, conservative procedures were proposed by around 40% of the undergraduates of public colleges and 20% of students of private colleges, while about 95% of students from both colleges opted for conservative procedures for the

permanent teeth. As regards the treatment plan, the majority of undergraduates from both types of schools used the curative practice approach and considered the prognosis of this case favorable. The standard attitude of dental undergraduates in Brazil towards combatting dental caries is of a curative nature, with discreet signs of the possibility of developing a more conservative approach.

**Descriptors:** dental caries, diagnosis, teaching

## **Introduction**

In Dentistry, in spite of the advances experienced in recent decades, dental caries continues to be the most prevalent oral health problem, mobilizing economic, political and social efforts to combat it (1-4). Its unequal distribution among populations and countries around the world has been the subject of increasing concern, particularly because of its phenomenon of polarization.

In this scenario, emphasis on a diversified manner of combatting this disease appears to be necessary, considering preventive approaches to decisions about treatment plans, which may reduce the number of curative restorative procedures – which alone, are not capable of eradicating the disease (5,6). From this aspect, some authors have proposed treatment decision trees mainly based on the activity of the lesions (7,8). Thus, non-cavitated active lesions require treatment with fluoride compounds; cavitated active lesions "preventive" treatment - with fluoridated compounds and surgery; non-cavitated or cavitated inactive lesions, do not require any type of treatment (8), except in cases in which adequate biofilm control is impossible.

In addition to the choice of appropriate treatment plans, depending on the stage of the disease and correct detection of it, evaluation and control of the disease

promote the maintenance of oral health, making it possible for the disease to be diagnosed in the early and enabling the preventive philosophy to be successful (9).

The curricula in the field of health still reproduce the values of a fragmented science (10), limiting preventive profile that contemporary dentists desire (11-13), since it allows the biologicist and compartmentalized view of the professionals educated to persist, stimulating surgical-restorative action without concern about the context of socioeconomic and cultural inclusion of individuals (10).

Considering the context presented, the aim of this study was to investigate the standard attitude of Dentistry undergraduates from public and private schools of Brazil towards combatting dental caries.

## **Methodology**

This was a descriptive cross-sectional quantitative and qualitative study with Dentistry undergraduates from different regions of Brazil, by means of the application of clinical case, adapted from previous study (14). The research was previously approved by the Research Ethics Committee of FOP/UNICAMP (Protocol No. 002/2012).

In Brazil there were 191 dental schools in operation in 2013 (15), the majority (75.4%) of these being private educational institutions. Stratified sampling of colleges by geographic region of Brazil was undertaken, in order to obtain the total required for the proportionality of 11 public dental schools distributed between the Northern region (1 college), Northeastern region (2 colleges), Mid-Western region (1 college), Southeastern region (5 colleges) and Southern region (2 colleges). Public colleges were drawn by lottery to define their participation, and over 11 private colleges

(those that were closest to the randomly selected public colleges) were included in order to contemplate the scenarios of private and public schools in the country, totaling 22 colleges and 1.000 students enrolled in the final year of the course.

Students were approached in class or during clinical activity, and those who agreed to participate after signing the Term of Informed Consent, were presented with a clinical case containing photos of the dental arches of a 9-year-old patient (mixed dentition). This presentation consisted of initial explanation about the purpose of the research, reading the clinical case (patient age, socioeconomic factors and clinical information). All respondents had the same visual conditions to interpret the clinical case, with color photos printed by laser on appropriate paper. The clinical case presented inactive cavitated carious lesions in teeth 63, 64, 65, 83, 84 and 85, with dark brown to blackish color, shiny and polished appearance, and non-cavitated active lesions in teeth 11, 12 and 21, with white spots that had a rough opaque appearance.

By means of closed questions the students were asked which conduct should be adopted for each of the teeth indicated (63, 64, 65, 83, 84, 85, 11, 12 and 21) with more than one conduct being admitted for each tooth: extraction; endodontic treatment + post + crown; endodontic treatment + composite resin restoration; endodontic treatment + amalgam restoration; endodontic treatment + restoration with glass ionomer cement; composite resin restoration; amalgam restoration; restoration with glass ionomer cement; fluoride therapy; follow-up; or others. Moreover, the students were asked what would be the most appropriate treatment plan for the case, by means of the following discursive question: "What would be the most appropriate treatment plan for the patient?", and also what was the student's opinion was about the prognosis of the case.

The possibilities of treatment for each tooth were dichotomized into invasive procedures (extraction; endodontic treatment + post + crown; endodontic treatment + composite resin restoration; endodontic treatment + amalgam restoration; endodontic treatment + restoration with glass ionomer cement; composite resin restoration; amalgam restoration) and non-invasive procedures (restoration with glass ionomer cement; fluoride therapy; follow-up). It is emphasized that the restoration of glass ionomer cement was considered a non-invasive procedure because in the proposed case, the goal of this procedure was to stabilize the oral health condition (adjustment of the oral environment).

The discursive question about the treatment plan was assessed by means of content analysis, which refers to a superficial reading of the responses, creating categories of meaning from the responses submitted (made by two researchers), classification of responses into the categories created (with more than one answer being allowed), and data analysis (16,17). The answers about prognosis were dichotomized into favorable and unfavorable.

The frequencies of the variables according to type of school (public and private) were expressed in percentages, and processed by the software program SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## **Results**

The response rate was 84.2% (n = 842), with 421 undergraduates from each type (public and private) of institution. Table 1 shows the percentage of students who opted for each of the possible dental procedures, according to the tooth in the clinical

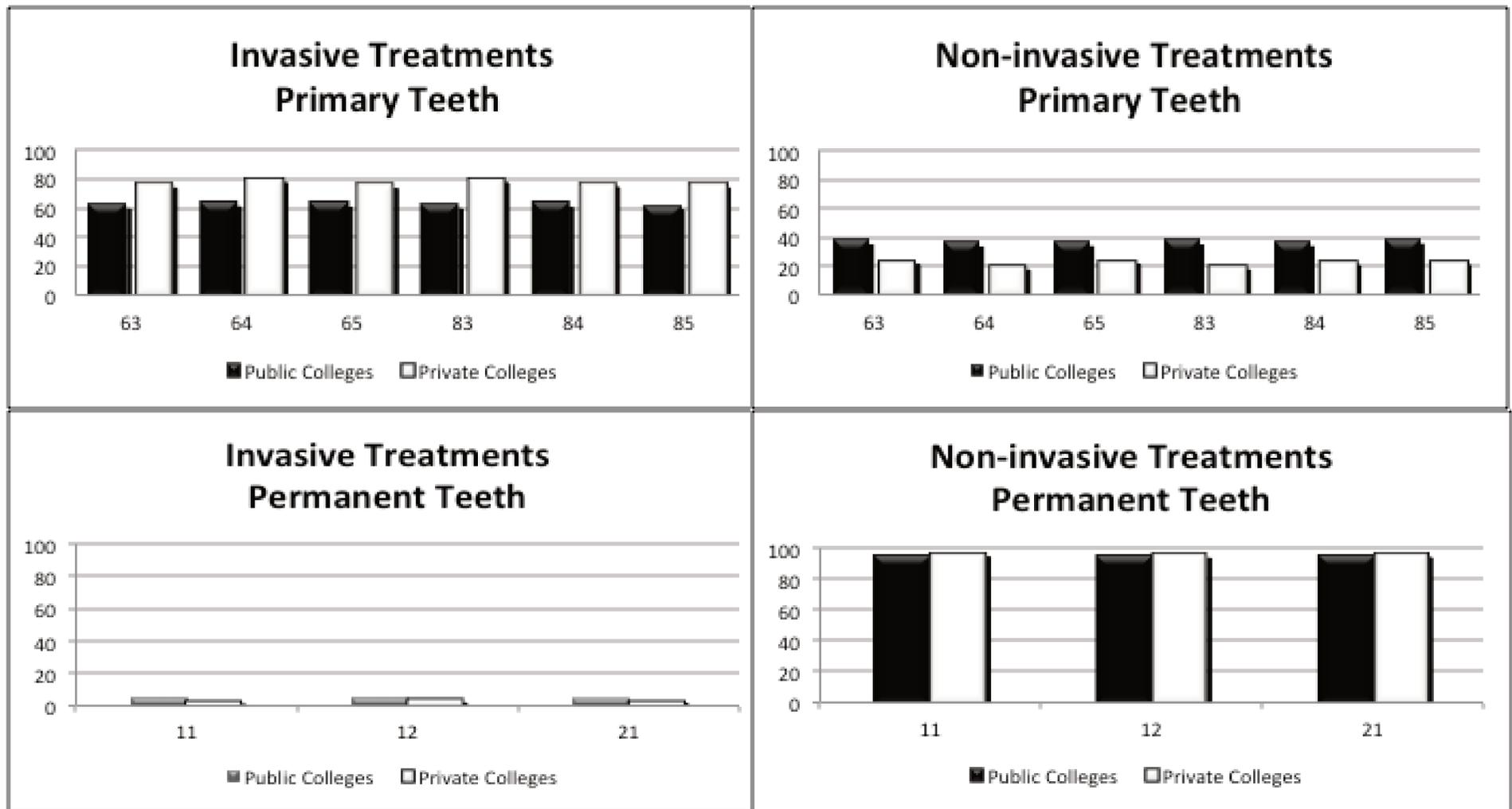
case presented. Students would perform invasive procedures for primary teeth and non-invasive procedures for permanent teeth.

Figure 1 shows the percentage of students who opted for invasive or non-invasive procedures in the primary and permanent teeth, after they were dichotomized for each tooth. About 40% of the students from public colleges would perform non-invasive procedures for primary teeth, while only 20% of students from private colleges opted for non-invasive procedures for the same teeth. About 95% of students from both colleges have opted for non-invasive procedures for permanent teeth.

**Table 1.** Percentage of treatment approaches by students for permanent teeth, for tooth according to dental college.

	INVASIVE PROCEDURES												NON-INVASIVE PROCEDURES									
	Extraction		Endodontic treatment + post + Crown		Endodontic treatment + composite resin restoration		Endodontic treatment + amalgm restoration		Endodontic treatment + glass ionomer cement restoration		Composite resin restoration		Amalgam restoration		Restoration with glass ionomer cement		Fluoride therapy		Follow-up		Others	
<b>Tooth</b>	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2	C 1	C 2
<b>63</b>	29	32.3	5.7	14.3	3.4	2.9	0	0	3.9	5.2	6.5	6.2	0	0.4	13.4	15.1	6.7	4.2	29.6	14.6	1.8	4.8
<b>64</b>	31.8	32.5	4.7	14.8	2.3	2.0	0.2	0.2	6.4	7.3	4.5	5.9	0	0.4	13.4	17.0	6.8	4.6	28.5	14.5	1.4	0.8
<b>65</b>	31.7	31	4.3	12.1	2.5	1.9	0.2	0.2	5.3	8.2	3.3	5.6	1.2	0.4	14.6	16.8	6.8	4.3	28.3	13.9	1.8	5.6
<b>83</b>	24.3	28.8	4.2	10.6	1.8	3.3	0	0	5.5	7.7	10.1	11	0	0.4	16.2	17.9	6.9	4.5	29.2	14.9	1.8	0.8
<b>84</b>	25.7	28.3	3.3	7.9	2.1	5.3	0.2	0.4	6.6	9.5	8.3	8.5	0.4	0.6	16.6	16.5	6.7	4.1	28.2	13.2	1.9	5.7
<b>85</b>	25.1	26.1	3.9	7.9	2.7	5.0	0.6	0.6	9.6	10.8	4.4	7.2	0.4	0.4	14.9	18.6	7.4	4.1	29.1	13.4	1.9	5.9
<b>11</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	2.8	1.7	0	0	2.0	1.4	63.2	47	30.0	24.8	2.0	25
<b>12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	2.8	2.1	0	0	2.0	1.8	63.2	61.5	30.0	32.5	2.0	2.1
<b>21</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	2.3	1.7	0	0	2.0	1.7	63.5	61.7	30.2	32.6	2.0	2.2

Public Colleges – C1  
Private Colleges – C2



**Figure 1.** Percentage of students opting for invasive or non-invasive procedures for each tooth according to type of college.

With regard to the discursive question, from the content analysis, the students' responses about the most appropriate treatment plan were grouped into three categories: invasive practice, non-invasive practice and preventive practice (Table 2). After categorizing the responses, they were classified into the three categories described, with it having been admitted that the same respondent could propose more than one category for the treatment.

Table 2 – Categorization of students' responses about the treatment plan.

<b>RESPONSE CATEGORY</b>	<b>CENTRAL MEANINGS</b>	<b>RESPONSES</b>
Invasive practices	Extractions, endodontic treatment, crowns, amalgam and/or resin composite, making space maintainer. May or may not be associated with fluoride applications.	<i>"Extraction of roots, space maintainer and fluoride therapy"</i> <i>"Extractions, restorations and oral hygiene care"</i>
Non-invasive practices	Prophylaxis, oral hygiene care, glass ionomer cement restoration, fluoride application, oral environment stabilization procedures, follow-up	<i>"Prophylaxis, adequacy of environment, follow-up and monitoring oral hygiene."</i> <i>"Fluoride therapy and follow-up."</i>
Preventive practices	(other options that included:) Anamnesis, treatment plan, dietary guidance	<i>"Anamnesis, motivation and oral hygiene, adjustment of the oral environment, fluoride therapy and follow-up."</i> <i>"Oral hygiene and dietary guidance, fluoride therapy, and wait for primary teeth to exfoliate"</i>

The response categories as regards the most appropriate treatment plan for the patient were dichotomized into "invasive practice" and "non-invasive + preventive practice" (Table 3). The majority of the students in both types of schools adopted the invasive practice approach (72.9% from public colleges and 66.3% from private colleges).

The percentage of students who adopted the non-invasive + preventive practice approach was higher among students from private colleges. The majority of students considered the prognosis of this case to be favorable (72.9%).

**Table 3.** Absolute and percentage distribution of students' discourse about the treatment approach according to type of college.

<b>RESPONSE CATEGORY</b>	<b>PUBLIC COLLEGES</b>	<b>PRIVATE COLLEGES</b>	<b>TOTAL</b>
Invasive practice	307 (72.9%)	279 (66.3%)	586 (69.6%)
Non-invasive + preventive practice	114 (27.1%)	142 (33.7%)	256 (30.4%)

## **Discussion**

The manner in which dentists (graduates or undergraduates) combat dental caries has been studied in many researches, the majority of which deal with diagnosis and treatment of disease, and make use of extracted teeth mounted in mannequins, and radiographic exams (18-20). However, these studies have been unable to encompass the characteristics of development of the disease, or the context of social inclusion of the individual that has the disease.

The study of a clinical case makes it possible for one to work with real characteristics included in a context (21), after all, health education should not only be

technical and disease cannot be seen only as a biological event, but as the story of a life (22).

The use of the qualitative methodology of a clinical case considers that the whole object of study is a mental construction (23) and thus, the clinical case presented in this study demanded an integral reasoning from the respondents, with consideration of the integral planning for patients, not only the specific analysis of each tooth. The discursive question made it possible to understand the standard attitude of undergraduates towards caries disease, because to answer it, it was necessary for the student to internalize the information of the case and to conjugate it with his/her knowledge of caries disease, and then express him/herself about it (14).

Between 60-80% of the undergraduates in Dentistry in Brazil have a curative vision, because they indicated more invasive approaches for the primary teeth, which could be followed-up until complete rhyzolysis, and application of fluoride therapy. This high percentage is cause for concern because the recommendations and efforts of the Ministries of Health (13) and Education (11,12) converge to encourage prevention rather than curative welfare. The treatment for permanent teeth that had active white spot lesions was adequate, since over 95% of the students pointed out conservative procedures.

This curativism versus conservatism dichotomy was reinforced in the analysis of the discursive question, which indicated that between 65-75% of students from both types of colleges predominantly use the invasive practice approach in the treatment plan of the case presented. This datum is corroborated by the study of Coelho *et al.* (20), which

indicated that when dentists were in doubt about the approach to adopt in cases of caries in dentin, there is a tendency towards the decision to perform invasive restorative treatment.

A possible mitigating factor for this situation is the fact that about 30% of students from both public and private universities in Brazil, considered a non-invasive treatment for care of this patient, signaling a comprehensive care to include preventive and humanized aspects. Thus, one notes a discrete perception by dental undergraduates of the social determinants of the health/disease processes (14,24).

Over 70% of the undergraduates who participated in this study considered the case presented a favorable prognosis, although they indicated the invasive practice, often expressed by the extraction of teeth. This understanding may stem from the belief that dental care is capable of solving a patient's problems. The case really does have a favorable prognosis, without, however, requiring invasive approaches.

The findings of this research point out the need for greater attention to the teaching of content related to dental caries, because the undergraduates attitudes towards combatting it indicates the persistence of a curativist framework that has been emphatically countered in this country for at least a decade, since the approval of the National Curriculum Guidelines for undergraduate degrees in Dentistry (12). The state of the art of dental sciences has made it possible to gain more comprehensive knowledge about caries, with social components as important as the biological type being inserted, in addition to safe techniques for the control and management of caries in accordance with a more conservative perspective. To this end, it is essential that professionals are trained in diverse scenarios of dental practice, from the reality found in this country (25).

A limitation of this study could extend the case description contextualizing the living conditions of the individual in question, which could help expand the percentage of responses of preventive practices.

Educational processes in healthcare are constantly changing, and such reviews should occur constantly, with the goal of implementing improvements in teaching, and consequently, in generalist and humanized professional practice, which is capable of emphasizing the prevention of diseases and comprehensive care.

## **Conclusion**

The standard attitude of dental undergraduates in Brazil towards combatting dental caries is of an invasive nature, with discreet signs of the possibility of developing a more conservative approach.

## **Acknowledgements**

This study was supported by FAPESP with study scholarships awarded to the first named author (Processes 2009/12370-1; 2011/24042-9).

## **References**

1. Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil: the inverse equity hypothesis revisited. *Soc Sci Med.* 2004;58(6):1181-89
2. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005 Sep;83(9):661-9.

3. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Dental caries in Brazil: decline, polarization, inequality and social exclusion [in Portuguese]. *Rev Panam Salud Publica*. 2006;19:385-93.
4. Schulte AG, Pitts NB, Huysmans MC, Splieth C, Buchalla W. European core curriculum in cariology for undergraduate dental students. *Caries Res*. 2011 Sep;45(4):336-45.
5. Bader JD, Shugars DA. Understanding dentist's restorative treatment decisions. *J Public Health Dent*. 1992;52:102-10.
6. Santos LM, Reis JIL, Tenório MDH, Arêdes SO, Neiva AC. Diagnosis of secondary caries and substitution of restoration [in Portuguese]. *Odontol Clin-Cientif*. 2009;8:141-5.
7. Pitts NB, Longbottom C. Preventive care advised (PCA) / operative care advised (OCA) – categorising caries by the management option. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1995;23:55-9.
8. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997;25:69-75.
9. Imperato JCP, Rocha RO, Raggio DP. Realities and perspectives in clinical dentistry. In: Cardoso RJA, Machado MEL. *Dentistry, art and knowledge* [in Portuguese]. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p.3-18.
10. Campos CMS, Soares CB, Trapé CA, Silva BRB, Silva TC. The relationship theory- practice and the teaching-learning process in a collective health nursing course [in Portuguese]. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(Esp2 2):1226-31.
11. Brazil. Presidency of the Republic. Law 9394/96 of 20 December 1996. Establishing the Law of Guidelines and Bases of National Education. Brasília; 1996.
12. Brazil. Ministry of Education. National Board of Education. Board of Higher Education. National Curriculum Guidelines for Undergraduate Dentistry. Official Gazette. Brasília; 2002.
13. Brazil. Ministry of Health. Ministry of Education. Reorientation Program for Professional Training in Health - PRO-HEALTH. Objectives, Implementation and Development Potential. Brasília, 2007.
14. Tognetti VM, Ferreira-Nóbilo NP, Sousa MLR. Clinical management of caries by public and private university dental students. *Rev Odontol UNESP*. 2013 Nov-Dec; 42(6): 1-7.
15. Federal Council Dentistry. 2013. Available in <<http://www.cfo.org.br>> Accessed on November 10, 2013.

16. Rocha D, Deusdará B. Content Analysis and Discourse Analysis: approaches and departures in the (re)construction of a trajectory [in Portuguese]. ALEA. 2005 Jul-Dez;7(2):305-22.
17. Caregnato RCA, Mutti R. Qualitative research: discourse analysis *versus* content analysis [in Portuguese]. Texto Contexto Enferm. 2006 Out-Dez;15(6):679-84.
18. Pereira AC, Meneghim MC, Ambrosano GMB, Mialhe FL, Pardi V, Flório FM. Dental caries diagnostic and decision making among dentists [in Portuguese]. ROBRAC: Rev Odontol Brasil Central. 2000;9(28):40-4.
19. Mialhe FL, Silva RP, Pereira AC, Ambrosano GMB, Alves WF. Variability in the detection of caries and treatment plans between dental graduates [in Portuguese]. Rev Odontol UNESP. 2008;37:345-50.
20. Coelho LT, Silveira ADS, Lima KCL, Pinheiro IVA. Oclusal decay without cavitation: divergency on the therapeutic decision [in Portuguese]. Odontol Clin Cient. 2007;6(1):39-43.
21. Ventura MM. The Case Study as a Research Mode [in Portuguese]. Rev SOCERJ. 2007;20(5):383-86.
22. González AD, Almeida MJ. Health's integrality - guiding changes in the graduation of the new professionals [in Portuguese]. Ciênc Saúde Colet. 2010;15:757-62.
23. Goode WD, Hatt PK. Methods in social research [in Portuguese]. 5 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional: 1979. 472p.
24. Nunes FCS, Freire MCM. Concepts of health among dental students [in Portuguese]. Arq Odontol 2008; 44(3):5-12.
25. Brazil. Ministry of Health. Secretariat for Health Care. Department of Primary Care. Coordination of Oral Health. Guidelines of the National Oral Health Policy. Brasília, 2004.



**A perspectiva docente sobre o ensino da Cariologia no Brasil**

Naiara de Paula FERREIRA-NÓBILO, Leandro Brambilla MARTORELL,

Maria da Luz Rosário de SOUSA, Jaime Aparecido CURY

**Resumo**

O objetivo foi investigar a perspectiva dos professores de Odontologia sobre o ensino da Cariologia no Brasil. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas feitas com 92 docentes de faculdades públicas e particulares. Conceito de cárie, direcionamento do ensino e aspectos relacionados ao perfil de atuação dos estudantes foram analisados pela técnica de análise de conteúdo, e definição de Cariologia e possibilidades de melhorias do seu ensino pela técnica de análise do discurso. A maioria dos professores conceituam a cárie sob a ótica biologicista e a Cariologia como “um estudo sobre a doença cárie”, consideraram ser preventivistas e não há consenso dentre eles sobre o perfil de atuação dos formandos na prática odontológica. Mais da metade dos docentes notaram existir uma tendência de especialização entre os estudantes e a maioria acreditam ter sido maior a sedimentação dos conteúdos clínicos, em detrimento dos conteúdos das áreas básicas e de saúde coletiva, por parte dos mesmos. Dentre as possíveis melhorias apontadas pelos professores para o ensino da Cariologia no país elencam-se as alterações estruturais dos cursos e a reorientação da formação.

**Descritores:** cárie dentária, ensino, docentes

## **Abstract**

The objective was to investigate the perspectives of teachers of Dentistry on the teaching of Cariology in Brazil. Data were collected through semi-structured interviews with 92 teachers of public and private colleges. Concept of caries, targeting education and aspects related to the performance of the students were analyzed using content analysis, and definition of Cariology and possibilities for improvement of their teaching by the technique of discourse analysis. Most teachers conceptualize decay from the perspective biologicist and Cariology as "a study of caries", considered to be preventative and there is no consensus among them about the profile of performance of trainees in dental practice. More than half of teachers notice there is a trend of specialization among students and most have been deemed greater sedimentation of clinical content, at the expense of the contents of basic area and public health area. Among the possible improvements identified by teachers for teaching in Cariology country we list at the structural changes of the courses and the reorientation of training.

**Key words:** dental caries; teaching; faculty

## **Introdução**

A cárie é uma das doenças mais comuns em populações e seu estudo, considerando aspectos biológicos e sociais, configura-se como aspecto fundamental e imprescindível na formação do cirurgião-dentista.<sup>1-4</sup> Suas características de polarização, concentração em determinados grupos populacionais e distribuição desigual em e entre países de diferentes estágios de desenvolvimento, sinaliza para a importância dos componentes sociais no processo de instalação e desenvolvimento da doença, antes negligenciados em função dos componentes biológicos.

Por esta razão, o ensino da Cariologia tem sido alvo de investigações em todo o mundo,<sup>5-9</sup> uma vez que todos os esforços científicos e de recursos humanos empregados até

hoje no manejo da doença não têm conseguido sua erradicação. A necessidade premente de um novo perfil dos profissionais de saúde, sensibilizado frente aos problemas sociais, demanda, também, um novo perfil de competências para a docência no ensino superior.<sup>10</sup>

A maneira como o profissional em formação apreende os conteúdos relacionados à Cariologia irá determinar a sua postura no enfrentamento da doença cárie, por isto a necessidade de se investigar o perfil desses profissionais em formação e dos aspectos concernentes ao ensino da temática.

Considerando ser fundamental o papel docente para o sucesso da implantação e sustentação das mudanças que se fazem necessárias<sup>11</sup>, como a formação de profissionais generalistas e humanizados, o objetivo deste trabalho foi investigar a perspectiva dos professores sobre o ensino da Cariologia no Brasil no que diz respeito à sua atuação e à formação dos estudantes de Odontologia.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo quanti-qualitativo, realizado por meio de entrevistas semiestruturadas feitas com docentes de Odontologia de todo o país. Foram selecionadas 22 faculdades por meio de uma amostragem estratificada, proporcionalmente ao número de faculdades de cada região geográfica do Brasil. Realizou-se um sorteio para definir 11 faculdades públicas para participarem (1 da região Norte, 2 da Nordeste, 1 da Centro-Oeste, 5 da Sudeste e 2 da região Sul), sendo incluídas, também, 11 faculdades particulares que estivessem mais próximas das públicas sorteadas.

A amostragem *in loco* foi feita pelo método da saturação de dados, uma ferramenta conceitual frequentemente empregada nas investigações qualitativas, operacionalmente definida como a suspensão de inclusão de novos participantes quando os dados obtidos passam a apresentar, na avaliação do pesquisador, certa redundância ou repetição.<sup>12-14</sup>

Neste trabalho, a saturação dos dados aconteceu entre 4 a 7 professores de cada faculdade, totalizando 92 docentes participantes, os quais lecionam em disciplinas dos ciclos básico, clínico e de saúde coletiva, inclusive com a participação de professores que estão vinculados a disciplinas específicas de Cariologia. O critério para participação dos docentes foi a disponibilidade dos mesmos para responderem à entrevista no momento da visita da pesquisadora às instituições, não havendo a preocupação de selecioná-los em função das disciplinas que ministravam, apenas sendo assegurado que participasse pelo menos um professor de cada ciclo de ensino por faculdade.

A entrevista é conduzida a partir de uma estrutura solta de questões abertas que definem a área a ser explorada e, através dela, o entrevistador ou o entrevistado pode conduzi-la a fim de aprofundar em uma ideia ou buscar maiores detalhes em relação a uma determinada temática.<sup>15</sup> Nesta pesquisa o roteiro das entrevistas estruturou-se em três eixos: conhecimento sobre cárie dentária (conceito); ensino da Cariologia (definição, direcionamento do ensino, possibilidades de melhorias); e, perfil dos estudantes (tipo de atuação, tendência à especialização, sedimentação do conhecimento por ciclo profissionalizante).

As entrevistas foram audiogravadas e posteriormente transcritas. Para análise dos dados foram utilizadas as técnicas de análise de conteúdo<sup>16,17</sup> para o conceito de cárie, direcionamento do ensino e aspectos relacionados ao perfil dos estudantes, e análise do discurso, de acordo com o referencial da linha francesa,<sup>17,18</sup> para definição de Cariologia e possibilidades de melhorias do ensino da Cariologia.

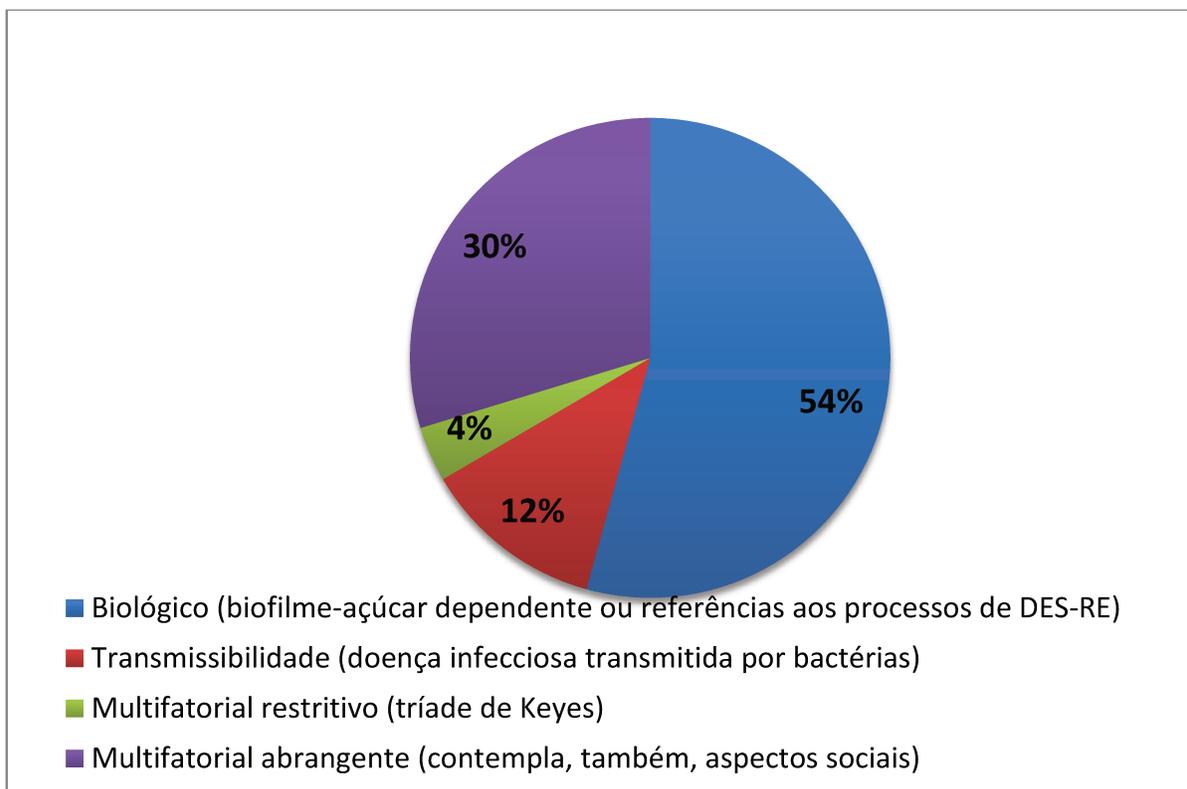
Dois pesquisadores fizeram leituras individuais das transcrições (feitas por um profissional transcritor), destacando nas falas dos participantes as categorias de análise. Depois das duas notações serem comparadas, chegou-se a um consenso quanto a estas categorias. Os dados da análise de conteúdo foram, então, categorizados para apresentação em percentagem, enquanto os dados da análise de discurso foram organizados sistematicamente em tabelas, com as categorias e subcategorias encontradas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOP/UNICAMP (protocolo nº 002/2012), sendo aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos professores participantes. Os resultados deste trabalho contemplam parte dos resultados da Tese de Doutorado em Odontologia da primeira autora realizada na Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Unicamp.

## **Resultados e Discussão**

A análise das respostas sobre conceito de cárie possibilitou o agrupamento das mesmas em quatro categorias: conceito biológico (doença biofilme-açúcar dependente e/ou referências ao processo de DES-REmineralização), conceito de transmissibilidade (doença infectocontagiosa bacteriana transmissível), conceito multifatorial restritivo (tríade de Keyes ou tríade de Keyes modificada) e conceito multifatorial abrangente (citação de múltiplos fatores considerando os determinantes sociais da doença).

A maioria dos professores conceitua a cárie sob a ótica biologicista (conceito biológico e conceito multifatorial restritivo) (Figura 1). Apenas um terço dos docentes consideram os aspectos sociais da doença cárie para sua conceituação, fato que reforça o paradigma biomédico da atenção à saúde<sup>19</sup>. Além disso, mais de 10% dos professores persistem na conceituação errônea da transmissibilidade da doença. Torna-se evidente, portanto, a necessidade de se repensar a educação permanente dos docentes uma vez que eles não têm conseguido absorver as novas perspectivas advindas das últimas décadas de pesquisa sobre cárie dentária e, também, da própria reorientação da formação em saúde, que destaca a importância da educação permanente para compreensão mais crítica do processo saúde-doença.<sup>20</sup>



**Figura 1.** Conceitos sobre cárie dentária na perspectiva dos professores. Brasil, 2013.

O conceito de Cariologia na visão dos professores foi classificado em duas categorias e cinco subcategorias como relatado na Figura 2. Todos os professores que responderam à pergunta trouxeram a perspectiva da Cariologia ser um estudo sobre a doença cárie. O que se pôde observar como ponto de diversificação entre as respostas foi o nível de elaboração das mesmas. Enquanto que alguns professores trouxeram definições mais objetivas (“*estudo da cárie*”; “*estudo da doença cárie*”; “*estudo da lesão cariiosa*”), outros fizeram menção aos distintos aspectos que são abordados pela Cariologia.

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>
Abrangência do conceito	Objetivo
	Elaborado
Delimitação do campo	Cariologia como ciência
	Cariologia como disciplina
	Cariologia como especialidade

**Figura 2.** Categorias e subcategorias sobre o conceito de Cariologia na perspectiva dos professores. Brasil, 2013.

Recebem destaque respostas que evidenciaram nos conceitos de Cariologia o estudo do diagnóstico, tratamento e prevenção, além de fatores epidemiológicos e dos condicionantes e determinantes sociais da doença cárie. Por exemplo, *“é o estudo dos processos que envolvem a doença cárie – etiologia, diagnóstico, desenvolvimento, prevenção e epidemiologia”*; *“parte da odontologia que estuda os eventos relacionados à cárie em todas as suas dimensões”*; *“o estudo de todo esse processo DES-RE e todos os eventos que acontecem para que ocorra o desenvolvimento de cáries, desde o estudo de bactérias, o tipo de dieta, a associação disso com o dente e as etapas em que isso apresenta e como se pode trabalhar também para evitar, para prevenir a doença cárie”*.

Somente um professor considerou em sua definição de Cariologia o estudo de lesões não cariosas, como as de abfração e erosão, por exemplo. Ressalta-se que este professor lecionava disciplina de Cariologia, entretanto, outros professores que também lecionam disciplina específica não citaram este componente de estudo da disciplina. A inclusão do estudo destes tipos de desordens dentais pela Cariologia foi, oficialmente inaugurada com os trabalhos realizados pela Organização Europeia de Pesquisa em Cariologia (ORCA), em 2011, quando de um evento que discutiu o ensino da Cariologia.<sup>7</sup>

A segunda categoria encontrada nas respostas se refere à delimitação da Cariologia. Apesar dos professores fazerem referência à Cariologia como um estudo, alguns a definiram como uma ciência, outros como disciplina e outros como uma especialidade da Odontologia. A dificuldade em se definir conceitualmente campos de

conhecimento é comum em disciplinas emergentes, como é o caso da Saúde Coletiva e da Bioética – e como parece ser a Cariologia. Esta diversificação de respostas e definições tem potencial para instigar a realização de estudos que se comprometam em avaliar a Cariologia em perspectiva histórica identificando seus campos e núcleos de saberes e práticas.<sup>21</sup>

Quando questionados sobre o direcionamento de suas práticas de ensino 46,7% dos professores consideraram ser preventivistas, e apenas ¼ deles consideram os determinantes sociais da saúde na sua prática docente – percentagem similar dos que se consideram curativistas (Tabela 1). Destaca-se que os discursos sobre os determinantes sociais foram feitos por professores que afirmaram não serem somente preventivistas, considerando importante a noção de prevenção, mas deixando claro que entendiam que o processo saúde-doença dependia de outras condições sociais, históricas e culturais. O item ‘não se aplica’ está relacionado com as respostas dadas por professores que não entenderam que suas práticas envolvem noções de prevenção em saúde, como, por exemplo, professores de escultura dental e de prótese total.

<b>Direcionamento da prática</b>	<b>n (%)</b>
Curativista	20 (21,7)
Preventivista	43 (46,7)
Determinantes Sociais da Saúde	20 (21,9)
Não se aplica	9 (9,7)

**Tabela 1.** Direcionamento das práticas de ensino dos professores frente à Cariologia. Brasil, 2013.

A porcentagem de professores que acreditam que os formandos serão preventivistas é bem próxima da porcentagem dos que acreditam que terão atuação curativista, e mais da metade dos professores observam tendência de especialização entre os estudantes. Menos de 4% dos professores consideram que os estudantes sedimentaram

de forma igual os conteúdos básico, clínico e de saúde coletiva durante a graduação, sendo que a maioria considera ter sido maior a sedimentação dos conteúdos clínicos (68,5%) (Tabela 2). Não obstante, os movimentos concorrenciais praticados pelo mercado de trabalho em Odontologia desde a década de 1980, utilizaram-se de mecanismos de diferenciação profissional (especialização) como forma de diferenciação comercial.<sup>22,23</sup> Assim, há uma maior preocupação com as questões de ordem clínica e o desejo claramente estabelecido de se cursar especialização por parte dos estudantes, impulsionados pela lógica do mercado, como indica também outros estudos.<sup>24-26</sup>

		n (%)
Caráter de atuação	Preventivista	42 (45,6)
	Curativista	37 (40,2)
	Não respondeu/não sabe opinar	13 (14,2)
Perfil de atuação	Especialistas	56 (60,8)
	Generalistas	33 (35,8)
	Não respondeu/não sabe opinar	3 (3,2)
Predomínio de conhecimento por ciclo profissionalizante	Básico	2 (2,2)
	Clínico	63 (68,5)
	Saúde Coletiva	7 (7,6)
	Equilibrado	3 (3,3)
	Não respondeu/não sabe opinar	17 (18,4)

**Tabela 2.** Visão dos professores sobre o perfil dos estudantes. Brasil, 2013.

Para as respostas ao questionamento feito aos professores sobre como eles percebiam que o ensino da Cariologia poderia melhorar em suas unidades de ensino optou-se pela classificação das melhorias em três categorias e 8 subcategorias, como apresentado na Figura 3.

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>
Alterações estruturais	Cariologia como disciplina específica
	Cariologia como disciplina no ciclo básico
	Cariologia como disciplina distribuída em todos os ciclos
Reorientação da formação	Orientação pedagógica
	Cenários de prática
	Orientação teórica
Perspectivas reducionistas	Restrição ao estudante
	Redução da percepção sobre Cariologia

**Figura 3.** Categorias e sub-categorias sobre as possibilidades de melhorias no ensino da Cariologia na percepção dos professores. Brasil, 2013.

Na categoria “alterações estruturais” notou-se nos professores um discurso que entendia a melhoria do ensino como algo dependente de alterações nas matrizes curriculares. Nesse sentido, algo que dependia de uma ação docente coletiva com intencionalidade para reformulações mais profundas. É comum, no cenário nacional da educação superior em saúde, o apontamento dos docentes para fatores gerenciais para mudanças de ensino.<sup>27</sup>

Em tal perspectiva a Cariologia recebeu destaque por ser indicada como uma disciplina a ser criada e inserida na matriz curricular (em unidades que ainda não possuem tais disciplinas) – *"a gente poderia ter na verdade disciplinas de Cariologia (...) uma disciplina específica da Cariologia que pudesse ter uma carga horária maior"*; *"na matriz não existe uma disciplina de Cariologia, eu acho que só uma disciplina focada para o assunto seria interessante"*. Outra alteração estrutural seria a da Cariologia como disciplina do ciclo básico - *"eu acho que o ensino da Cariologia deveria se iniciar nos primeiros períodos do curso"*; e, por fim, a Cariologia como disciplina distribuída em todos os ciclos - *"acho que tem que espalhar mais a disciplina durante todos os períodos do curso"*; *"no Brasil teria que se focar o ensino da Cariologia desde a área básica até o final do curso, discutindo as maneiras de prevenir, que eu acho que é o que deveria ser o foco, não o curativo, mas o preventivo"*, *"acho que deveria ter disciplinas de Cariologia no início,*

*meio e final do curso*". Os discursos dos professores sinaliza para a necessidade de discussão do ensino sob novas metodologias, como o PBL<sup>28</sup>, que possibilitaria à Cariologia ser o ponto de intersecção de diversas disciplinas.

Na categoria “reorientação da formação” observou-se que algumas das perspectivas de melhorias apresentadas pelos professores são similares àquelas apresentadas pelo Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (Pró-Saúde)<sup>20</sup>. Por exemplo, na orientação pedagógica – “*eu acho que é uma área que deve ser explorada em todas as disciplinas. Como nosso currículo daqui ainda é fragmentado, a gente espera que com o novo currículo tenha essa modificação, mas ainda a gente precisa fazer com que seja um conjunto, ele seria abordado em todas as disciplinas para que exista a prevenção mesmo, que para mim é a melhor solução*”; com relação à necessidade de diversificação dos cenários de prática e aproximação dos serviços da universidade com os do Sistema Único de Saúde (SUS) - “*deveria incluir mais atividades práticas em associação aos serviços públicos de saúde, de modo individual ou coletivo*”; e, sobre a orientação teórica, alterações sobre a abordagem do processo saúde-doença – “*melhorando essa fase preventiva porque nós não temos isso aqui, a universidade continua com a abordagem curativista apesar de todo esforço*”; além da necessidade de se utilizar referenciais atualizados e que permitam uma abordagem com parcimônia entre as disciplinas que trabalham com os conceitos de Cariologia - “*eu acredito que para a graduação o estabelecimento de protocolos é muito importante para a tomada de decisão*”.

A última categoria apresentada está relacionada com uma “perspectiva reducionista” apresentada pelos professores. Esta perspectiva reducionista se apresenta inicialmente por identificar como potencial de melhoria do ensino, aspectos exclusivamente relacionados ao comportamento dos estudantes. Se esta visão é tomada como diagnóstico da realidade do ensino da Cariologia, poder-se-iam adotar comportamentos apáticos e conformistas em relação à estrutura e organização das matrizes curriculares, e até mesmo a noção de que a auto avaliação dos docentes ou avaliação discente sobre as abordagens teóricas e pedagógicas não fossem importantes para a avaliação do contexto, uma vez que o

problema do ensino está no outro – *"eles estudam menos do que a gente estudava (...) conceitos, embasamento teórico, estão mais preocupados com a prática"*. Esta perspectiva reduziria a complexidade do processo ensino-aprendizagem a uma relação em que o receptor não consegue se ajustar ao padrão do emissor do conhecimento, sem considerar a estrutura em que este processo ocorre e nem os aspectos pedagógicos envolvidos.

O outro sentido de redução é encontrado quando, por um lado os professores reduzem a Cariologia a um instrumento de capacitação de estudantes para atividades de educação em saúde, e pelo outro, passam a tratar tais atividades como instrumento higienista de indivíduos e populações. Se pautadas por estas orientações, as melhorias do ensino da Cariologia ao mesmo tempo envolveriam uma perda significativa da abrangência de seu campo de atuação, teórico e prático, e um retrocesso para as práticas de educação em saúde, principalmente se considerados os aspectos trabalhados na educação popular em saúde, em geral, referência das políticas de promoção da saúde adotadas pelo SUS. Atividades como “palestras” com a função de “levar o conhecimento” para a população, que assim, seria capaz de “mudar seus hábitos”. Ou seja, uma prática desconexa com a realidade social do país, que já considera, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>29</sup> e de outros programas do governo, como o Saúde na Escola<sup>30</sup>, a necessidade da saúde como tema transversal na educação. Essa visão higienista e verticalizada é encontrada nos discursos: *"é preciso levar à população esse conceito multifatorial de cárie dentária e que a população entenda isso como um conceito que depende inclusive da sua própria atuação (...). O ensino da Cariologia tem que levar em consideração tanto a higienização quanto a própria alimentação"*; *"Fizesse palestras educativas inclusive nas escolas, educando os pais e as crianças a uma melhor higienização e cuidados existenciais, tanto quanto a alimentação"*.

Alguns professores declararam não saber o que poderia ser feito para melhorar o ensino da Cariologia e outros disseram não perceber nenhum problema com o ensino da mesma em suas unidades.

## **Conclusões**

- Parte dos professores de Odontologia do Brasil conceituam cárie desconsiderando os aspectos sociais envolvidos da doença e acreditam que suas práticas docentes sejam preventivistas;
- Não há consenso sobre a definição de Cariologia e nem quanto à abordagem da prática odontológica que esperam dos formandos, apesar da maioria dos professores notarem nos estudantes tendência à especialização;
- Os professores acreditam que os conteúdos relacionados à Cariologia abordados durante a graduação não são sedimentados de modo equânime entre os ciclos profissionalizantes, havendo predomínio dos conteúdos do ciclo clínico;
- Possíveis melhorias apontadas pelos professores para o ensino da Cariologia no país estão relacionadas com alterações estruturais dos cursos e reorientação da formação. Alguns professores apontam perspectivas reducionistas como possibilidade de melhorias.

## **Agradecimentos**

Este estudo foi apoiado pela FAPESP com bolsas de estudos para o primeiro autor (processos 2009/12370-1; 2011/24042-9).

## **Referências**

1. Thylstrup A, Fejerskov O (eds). Textbook of clinical cariology. 2nd ed. Copenhagen Munksgaard. 1994.
2. Lundeen TF, Roberson TM. Cariology: The lesion, etiology, prevention, and control in Sturdevant CM (ed). The art and Science of Operative Dentistry 3rd ed St. Louis Mosby-Year Book. 1995; 60-128.

3. Schwartz RS, Hilton TJ. Caries management and pulpar considerations. In: Schwartz RS, Summitt JB, Robbins JW (eds). *Fundamentals of Operative Dentistry: a contemporary approach*. Chicago. 1995. Quintessence: 51-66.
4. Baum BJ. The dental curriculum: What should be new in the 21st century? *JADA* 1996; 56(5 Spec No): 286-290.
5. Clark TD, Mjör IA. Current teaching of Cariology in North American Dental Schools. *Oper Dent* 2001;26(4):412-8.
6. Fukushima M, Iwaku M, Mjör IA. Cariology in Japanese dental schools. *Int Dent J* 2004;54(5):269-72.
7. Schulte AG, Pitts NB, Huysmans MC, Splieth C, Buchalla W. European core curriculum in cariology for undergraduate dental students. *Caries Res* 2011;45(4):336-45.
8. Fontana M, Horlak D, Sharples S, Wolff M, Young D. Teaching of cariology in U.S. dental schools. *J Dent Res* 2012;91(Spec Iss A):abstract 313.
9. Martignon S, Gomez J, Tellez M, Ruiz JA, Marin LM, Rangel MC. Current Cariology Educational in Dental Schools in Spanish-Speaking Latin American Countries. *J Dent Educ* 2013;77(10):1330-1337.
10. Vieira JE, Tamousauskas MRG. Avaliação da resistência de Docentes a propostas de renovações em currículos de graduação em medicina. *Rev Bras Educ Med* 2013;37(1):32-38.
11. Abreu Neto IP, Lima Filho OS, Silva LEC, Costa NMSC. Percepção dos professores sobre o novo currículo de graduação da Faculdade de Medicina da UFG implementado em 2003. *Rev Bras Educ Med* 2006;30(3):154-60.
12. Denzin NK. *The research act: a theoretical introduction to sociological methods*. New York: McGraw-Hill, 1978.
13. Malterud K. Qualitative research: standards, challenges, and guidelines. *Lancet* 2001; 358:483-8.
14. Fontanella BJB, Ricas J, Turato ER. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Cad Saúde Pública* 2008;24(1): 17-27.

15. Britten N. Entrevistas qualitativas na pesquisa em atenção à saúde. In: Pope C, Mays N. Pesquisa qualitativa na atenção à saúde. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
16. Rocha D, Deusdará B. Análise de Conteúdo e Análise de Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. ALEA 2005;7(2):305-22.
17. Caregnato RCA, Mutti R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. Texto Contexto Enferm 2006;15(6):679-84.
18. Pêcheaux M. O Discurso: estrutura ou acontecimento. 3 ed. Campinas: Pontes, 2002.
19. Capra F. Ponto de mutação. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Culturix, 2006.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Programa de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – PRÓ-SAÚDE. Objetivos, Implementação e Desenvolvimento Potencial. Brasília, 2007.
21. Campos GWS. Saúde Pública e Saúde Coletiva: Campo e Núcleo de Saberes e Práticas. Soc Cultura 2000;3(1):51-74.
22. Zanetti CHG, Lima MAU. Em busca de um paradigma de programação local em saúde bucal mais resolutivo no SUS. Divulg Saúde Debate 1996;13(1):18-35.
23. Ferreira NP, Ferreira AP, Freire MCM. Mercado de trabalho na Odontologia: contexto e perspectivas. Rev Odontol UNESP 2013; 42(4): 304-309.
24. Brustolin J, Brustolin J, Toassi RFC, Kuhnen M. Perfil do acadêmico de Odontologia da Universidade do Planalto Catarinense – Lages – SC, Brasil. Rev ABENO, 2006; 6(1): 66-69.
25. Freire MCM, Jordão LMR, Ferreira NP, Nunes MF, Queiroz MG, Leles CR. Motivation towards career choice of brazilian freshman students in a fifteen-year period. J Dent Educ 2011; 75(1): 115-121.
26. Barbosa KGN, Dias JN, Cavalcante GMS, Nóbrega LM, Granville-Garcia AF, D'Ávila S. Formação e perspectiva do mercado de trabalho sob o olhar de alunos de Odontologia. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2013; 13(1):89-94.
27. Garcia MAA, Silva ALB. Um perfil do docente de Medicina e sua participação na Reestruturação Curricular. Rev Bras Educ Med 2011;35(1):58-68.

28. Saliba NA, Moimaz SAS, Chiaratto RA, Tiano AVP. A utilização da metodologia PBL em Odontologia: descortinando novas possibilidades ao processo ensino-aprendizagem. Rev Odonto Ciência. 2008 Oct/Dec; 23(4):392-96.
29. Brasil. Presidência da República. Lei 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Institui a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.
30. Brasil. Presidência da República. Decreto nº 6.286 de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Brasília, 2007.

## CONCLUSÃO

O aumento de trabalhos publicados sobre o ensino da Cariologia (Löe, 1995; Clark & Mjör, 2001; Fukushima *et al.*, 2004; Cury *et al.*, 2010, Schulte *et al.*, 2011a; Schulte *et al.*, 2011b; Fontana *et al.*, 2012; Martignon *et al.*, 2013; Sampaio *et al.*, 2013; Ferreira-Nóbilo *et al.*, 2014) mostram o reconhecimento da importância destas investigações em todo o mundo. Porém, a complexidade da temática do ensino exige desenhos metodológicos também complexos e inovadores. Neste trabalho foram consideradas abordagens quantitativas e qualitativas para coleta e interpretação de dados, englobando diferentes atores do ensino (instituição, estudantes e professores), na tentativa de compreensão do fenômeno.

De maneira pontual, considerando os objetivos propostos para esta tese, conclui-se que:

1) nos cursos de graduação em Odontologia das faculdades públicas do Brasil, os conteúdos de Cariologia estão inseridos tanto em disciplinas específicas quanto em disciplinas distribuídas nos ciclos básico, clínico e de saúde coletiva, havendo ênfase destas disciplinas no ciclo clínico;

2) o conhecimento sobre Cariologia de formandos de faculdades públicas e particulares do Brasil pauta-se prioritariamente sob a ótica biologicista, com ênfase nas questões de diagnóstico e tratamento da doença;

3) o padrão atitudinal dos formandos em Odontologia de faculdades públicas e particulares do Brasil no enfrentamento da cárie dentária é de natureza curativista (predomínio de condutas invasivas), embora ocorra discreto apontamento da possibilidade de uma abordagem mais conservadora (não-invasiva e preventivista); e,

4) parte dos professores de Odontologia do país desconsideram os aspectos sociais na conceituação da doença cárie e acreditam que suas práticas docentes são preventivistas. Não há consenso entre eles sobre a definição de Cariologia e nem quanto à abordagem clínica que esperam dos formandos, embora a maioria notem nos estudantes tendência à especialização. Estes professores acreditam que conteúdos relacionados à Cariologia ministrados no ciclo clínico são mais bem sedimentados que os conteúdos ministrados nos demais ciclos e apontam alterações estruturais dos cursos e reorientação da formação como possíveis melhorias para o ensino da temática.

A investigação dos ementários das disciplinas dos cursos de graduação mostrou que todas as faculdades públicas de Odontologia assumem o compromisso de abordarem a Cariologia em distintas disciplinas. Os conteúdos relacionados à temática são mais frequentes em disciplinas do ciclo clínico, ou seja, o tipo de abordagem da Cariologia realizado no ensino das disciplinas clínicas provavelmente será aquele que terá maior influência na formação do cirurgião-dentista. Mas, isto não quer dizer que as disciplinas clínicas, *a priori*, tenham ou executem na prática uma abordagem curativista. Estas associações, se aqui feitas, têm caráter especulativo considerando a tradição histórica do enfoque da formação em disciplinas clínicas, entretanto, relações mais diretas devem ser presumidas avaliando-se caso a caso. Sugere-se, para tanto, a realização de estudos que busquem analisar os planos de aprendizagem das disciplinas para que sejam investigados, além dos conteúdos abordados, a natureza dos procedimentos metodológicos e estratégias de ensino-aprendizagem prevalentes em tais disciplinas. Possível sendo, a avaliação das aulas teóricas, identificando a abordagem prevalente no discurso dos docentes também pode ser de grande valia. Além disso, avaliações das atividades práticas dos estudantes, incluindo a observação participante de atividades clínicas e avaliação de condutas expressas nas anotações em prontuários clínicos podem ajudar no diagnóstico do ensino da Cariologia no país.

Apesar de quando se tratavam dos ementários haver somente uma associação especulativa entre predomínio de conteúdo de Cariologia em disciplinas clínicas e o

predomínio de abordagem curativista na formação do estudante, esta possível relação se confirma quando investigada a conceituação dos formandos do Brasil sobre cárie dentária. O fato é que as respostas dos estudantes apresentaram predominantemente conceitos biologicistas. Além disso, ao avaliar suas respostas no Questionário de Conhecimento sobre Cariologia, observou-se que a abordagem com mais acertos foi aquela que se referia aos conteúdos clínicos.

No enfrentamento da doença cárie, os formandos tiveram maior tendência a prescreverem ações curativistas mesmo em uma situação clínica em que tais ações não eram necessárias. Ao mesmo tempo, cerca de 30% desses estudantes demonstraram possibilidades de intervenções preventivistas, considerando o paciente em seu contexto geral. Este fato traz outra reflexão sobre o processo formativo: não teriam cursado, todos os estudantes, as mesmas disciplinas com os mesmos professores em cada instituição e, portanto, deveriam apresentar o mesmo perfil de atuação do restante de seus colegas? Caberia, neste momento, considerar as perspectivas humanistas da educação que valorizam o potencial humano e consideram que as pessoas possuem liberdade para agir, sendo o comportamento uma consequência de suas escolhas? Ou procurar o entendimento de acordo com a abordagem social, que considera que as pessoas aprendem observando outras e em interação com os pares?

Embora identificada esta diferença dentre os formandos, a partir do caso clínico utilizado, na opinião dos professores não houve concordância sobre as abordagens dos estudantes, se seriam curativistas ou preventivistas. Talvez isso tenha ocorrido, pois os docentes consideram suas abordagens preventivistas, e, assim, pudessem entrar em conflito sobre o que acreditam em relação aos desdobramentos do que ensinam (e/ou acreditam ensinar) e a constatação de que os estudantes desconsideram sua formação generalista, intencionados a exercer alguma especialidade. Não obstante, na visão dos professores a maioria dos formandos conseguiu sedimentar mais os conteúdos do ciclo clínico do que os conteúdos dos demais ciclos.

Esses achados são preocupantes, uma vez que, mesmo com todos os esforços institucionais que concorrem para a formação de profissionais que atendam à LDB (Brasil, 1996) e as DCNO (Brasil, 2002), o conhecimento dos estudantes e o perfil de enfrentamento da doença mais prevalente na profissão seja, de modo geral, curativista.

Na busca do entendimento da relação entre os docentes de diversas disciplinas e Cariologia, nota-se que o conceito dos mesmos sobre a doença cárie é similar ao dos estudantes que se formam, e que a conceituação da Cariologia varia entre definições objetivas e elaboradas, que podem englobar aspectos de diagnóstico e tratamento, até aos aspectos de prevenção e determinação social, não sendo, contudo, delimitado o seu campo de atuação. Se questionados sobre as possibilidades de melhorias do ensino da Cariologia, apesar de alguns não saberem responder ou não acharem necessárias mudanças, muitos fazem referência a modificações de ordem estrutural e de reorientação do ensino.

Os processos de ensino-aprendizagem e as teorizações sobre ensino odontológico, ainda que recortado sob a ótica da Cariologia, devem estar em constante avaliação. Alguns aspectos concernentes ao Ensino da Cariologia no Brasil foram elucidados nesta tese, na perspectiva quanti-qualitativa da investigação, entretanto ainda há muito que investigar neste cenário dinâmico, buscando subsidiar as discussões que visem a completude da formação de cirurgiões-dentistas. Como possibilidades de novas investigações, destaca-se, além da superação das limitações dos estudos aqui realizados, a comparação das faculdades de Odontologia com e sem programas do governo federal que incentivem a mudança curricular, como o Pró-Saúde (Brasil, 2007); e, também, a identificação das estratégias de ensino das faculdades (PBL? ensino tradicional?) e comparação entre elas.

## REFERÊNCIAS<sup>5</sup>

Almeida M. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos universitários da área da saúde. Londrina: Rede UNIDA, 2003.

Anastasiou LGC. A docência no ensino superior: desafios e possibilidades. ForGRAD Rev. 2006; 1(1): 5-8.

Benn DK, Clark TD, Dankel DD, Kostewicz SH. Practical approach to evidence-based management of caries. J Amer Coll Dentistry. 1999; 66(1): 27-35.

Bottan ER, Sperp RAL, Telles OS, Uriarte Neto M. Avaliação de serviços odontológicos: a visão dos pacientes. Rev ABENO. 2006; 6(2): 128-133.

Brasil. Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

Brasil. Presidência da República. Lei 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Institui a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Odontologia. Diário Oficial da União. Brasília, 2002.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília, 2004.

Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Programa de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – PRÓ-SAÚDE. Objetivos, Implementação e Desenvolvimento Potencial. Brasília, 2007.

---

<sup>5</sup> De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: Resultados principais. Brasília, 2011.

Campos CMS, Soares CB, Trapé CA, Silva BRB, Silva TC. Articulação teoria-prática e processo ensino-aprendizagem em uma disciplina de Enfermagem em Saúde Coletiva. Rev Esc Enferm USP. 2009; 43(Esp2 2): 1226-31.

CFO. Conselho Federal de Odontologia. 2013. Disponível em <<http://www.cfo.org.br>> Acesso em 10 nov 2013.

Clark TD, Mjör IA. Current teaching of Cariology in North American Dental Schools. Oper Dent. 2001; 26(4): 412-8.

Cury JA, Tenuta LMA, Serra MC. Paradigms in Teaching Cariology. In: Fernandes CP (org). A world class dentistry. FDI 2010 Brazil. São Paulo: Santos; 2010. 374 p.

De Marco MA. Do Modelo Biomédico ao Modelo Biopsicossocial: um projeto de educação permante. Rev Bras Educ Med. 2006; 30(1): 60-72.

Ferreira NP, Dantas TS, Sena-Filho M, Rocha DG. Clínica Integrada e mudança curricular: desempenho clínico na perspectiva da integralidade. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2012; 12(1): 33-39.

Ferreira NP, Ferreira AP, Freire MCM. Mercado de trabalho na Odontologia: contexto e perspectivas. Rev Odontol UNESP. 2013; 42(4): 304-309.

Ferreira NP, Pereira AC. Aspectos preventivos da cárie e da fluorose dentária. In: Kriger L, Moysés SJ, Moysés ST, Morita MC, Pereira A, organizadores. Saúde Coletiva: Métodos Preventivos para Doenças Bucais. São Paulo: Artes Médicas, 2013.

Ferreira-Nóbilo NP, Sousa MLR, Cury JA. Conceptualization of dental caries by undergraduate dental students from the first to the last year. Braz Dent J. *Em publicação* 2014.

Fontana M, Horlak D, Sharples S, Wolff M, Young D. Teaching of cariology in U.S. dental schools. *J Dent Res.* 2012; 91(Spec Iss A): abstract 313.

Fukushima M, Iwaku M, Mjör IA. Cariology in Japanese dental schools. *Int Dent J.* 2004; 54(5): 269-72.

Furlani PA. Influências dos aspectos sociais e culturais na prevalência da cárie dentária em escolares de Jaraguá do Sul [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1993.

Kruger L, Moysés SJ, Moysés ST. Humanismo e Formação Profissional. *Rev ABOPREV.* 2005; 3(1): 1-8.

Löe H. Changing paradigms in restorative dentistry. *J Amer Coll Dentists.* 1995; 62(3): 31-36.

Loretto NRM, Seixas ZA, Jardim MC, Brito RL. Cárie dentária no Brasil: alguns aspectos sociais, políticos e econômicos. *Rev ABO Nac.* 2000; 8(1): 45-9.

Martignon S, Gomez J, Tellez M, Ruiz JA, Marin LM, Rangel MC. Current Cariology Educational in Dental Schools in Spanish-Speaking Latin American Countries. *J Dent Educ.* 2013; 77(10): 1330-1337.

Martins MD, Araújo RGD, Veloso NF. Avaliação das necessidades de tratamento odontológico de crianças de baixa renda. *J Bras Odontopeiatr Odontol Bebê.* 1999; 2(6): 132-6.

Moysés ST, Moysés SJ, Kruger L, Schmitt EJ. Humanizando a educação em Odontologia. *Rev ABENO.* 2003; 3(1): 58-64.

Narvai PC, Frazão P. Epidemiologia, política, e saúde bucal coletiva. In: Antunes JLF, Peres MA. *Epidemiologia da saúde bucal.* Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan; 2006. p. 346-62.

- Prado MM. A bioética na formação em formação em Odontologia – análise de sua importância para uma prática consciente e crítica. (Tese). Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, 2006.
- Sampaio FC, Rodrigues JA, Bönecker M, Groisman S. Reflection on the teaching of Cariology in Brazil. *Braz Oral Res.* 2013; 27(3): 195-6.
- Schulte AG, Pitts NB, Huysmans MC, Splieth C, Buchalla W. European core curriculum in cariology for undergraduate dental students. *Caries Res.* 2011a; 45(4): 336-45.
- Schulte AG, Buchalla W, Huysmans MC, Amaechi BT, Sampaio F, Vougiouklakis G, Pitts NB. A survey on education in cariology for undergraduate dental students in Europe. *Eur J Dent Educ.* 2011b; 15(Suppl 1): 3-8.
- Silva EVM, Oliveira MS, Silva SF, Lima VV. A formação de profissionais de saúde em sintonia com o SUS: currículo integrado e interdisciplinar. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. Brasília, 2009.
- Tenuta LMA, Cury JA. Fluoride: its role in dentistry. *Braz Oral Res.* 2010; 24(Spec Iss 1): 9-17.
- Tiedmann CR, Linhares E, Silveira JLGC. Clínica integrada odontológica: perfil e expectativa dos usuários e alunos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2005; 5(1): 53-58.
- Truhlar MR. Typical fluorides: a dental bridge to the 21st century. *Focus on Adult Oral Health.* 1997; 2(4): 1-8.

## APÊNDICE 1. Questionário de Conhecimento sobre Cariologia.

**Marque a opção correspondente a cada assertiva abaixo.**

		V	F	Não sei
1	Fluorose dental é causada pela ingestão de flúor durante o período da formação dos dentes.			
2	A ingestão de quantidades maiores do que 5 mg de flúor por kg de peso corporal provoca intoxicação aguda.			
3	A lesão de cárie dental inicia-se pela desmineralização dos tecidos dentais causada por ácidos produzidos pela fermentação bacteriana dos carboidratos da dieta pela placa (biofilme) dental, que irão diminuir o pH do meio ocasionando a dissolução do mineral dos dentes.			
4	Após a ingestão de flúor, observa-se aumento deste íon no sangue e na saliva.			
5	As lesões iniciais de cárie estão associadas aos microrganismos <i>Streptococcus sobrinus</i> e <i>Lactobacillus sp</i>			
6	Dentre os açúcares da dieta a sacarose é o mais cariogênico.			
7	O Duraphat, verniz fluoretado amplamente comercializado no Brasil, é uma suspensão alcoólica de NaF a 5% em colofônio. Um mililitro (1 g) de verniz contém 50 mg de fluoreto de sódio, o que corresponde a 22,6 mg de flúor.			
8	Para ter efeito anti-cárie o flúor deve estar presente constantemente na cavidade bucal para interferir com o processo de cárie.			
9	O flúor fosfato acidulado na forma de gel, para aplicação tópica profissional, possui 0,12% de flúor (12.000 ppm F).			
10	O mecanismo de ação do flúor indica que seu efeito não é preventivo, e sim, terapêutico.			
11	O pH do biofilme dental considerado crítico para o início da desmineralização do esmalte na ausência do uso regular de flúor é de 6,5.			
12	O xilitol, um dos adoçantes substitutivos da sacarose, não apresenta propriedades cariogênicas.			
13	O tamanho da glândula e o fluxo salivar são dois fatores salivares que têm sido utilizados na clínica para identificação da atividade			

	cariogênica do paciente.			
14	O uso de pequena quantidade de dentifrício fluoretado com frequência diária propicia níveis extremamente baixos de flúor na cavidade bucal, não interferindo significativamente na redução das lesões de cárie.			
15	Quem esteve com o processo de cárie sob controle pela presença de flúor, ficará sujeito à ocorrência de lesão de cárie na sua ausência.			
16	A propagação da lesão de cárie em esmalte e dentina caracteriza-se histologicamente por dois cones superpostos ápice contra base na junção amelo-dentinária			
17	Deve-se confeccionar bisel nas margens do esmalte para aplicação de verniz de flúor.			
18	A remoção de manchas branco-amareladas restritas ao esmalte, cujo diagnóstico é fluorose moderada, pode ser feita por meio da técnica da microabrasão do esmalte.			
19	As lesões de cárie interproximais iniciam-se abaixo ou ao redor do ponto/área de contato.			
20	Dentre os métodos bidimensionais, as radiografias bite-wing são as mais indicadas para auxiliar o diagnóstico das lesões de cárie interproximais.			
21	Desde a década de 1960 recomenda-se não realizar tratamento restaurador imediato em bocas de pacientes com lesões de cárie ativa sem antes realizar a adequação do meio bucal, além do controle dos fatores causais da doença.			
22	Distorções geométricas, em radiografias interproximais, resultantes da falha técnica, geram imagens com sobreposição das faces proximais dificultando o correto diagnóstico de lesões de cáries interproximais.			
23	Insuficiente foto-ativação do sistema adesivo pode resultar em sensibilidade pós-operatória e/ou maior risco de cáries recorrentes.			
24	Manchas brancas na região cervical com aspecto opaco ou leitoso são características de cárie ativa.			
25	O cimento de ionômero de vidro (CIV) modificado por resina possui propriedades semelhantes ao CIV convencional no que diz respeito a propriedades anticárie de liberação de flúor.			
26	Nas cavidades de superfícies lisas a lesão de cárie se propaga mais em extensão do que profundidade, caracterizando-se como dois cones			

	superpostos ápice contra base na junção amelo-dentinária.			
27	Restaurações de resina composta não são indicadas para pacientes com alto índice de cárie.			
28	O contraste e a densidade da imagem radiográfica não influenciam no diagnóstico das lesões de cárie.			
29	O tratamento restaurador atraumático (ART), onde lesões cariosas são removidas sem o uso de instrumentos rotatórios, tem como material odontológico de eleição o cimento de ionômero de vidro.			
30	O uso de selante é indicado de acordo com o risco do paciente (principalmente experiência passada de cárie) e com a morfologia dental (sulco e fissuras).			
31	A concentração de flúor na água de abastecimento público no Brasil varia de 0,7 a 1,2 ppm, de acordo com as temperaturas médias de cada região.			
32	A diminuição da prevalência de cárie que está ocorrendo no Brasil pode ser atribuída, entre outros fatores, à mudança do paradigma da prática odontológica para uma filosofia de promoção de saúde.			
33	A remineralização de lesões cariosas incipientes, como medida profissional preventiva à cárie dental, corresponde ao 2º nível de prevenção.			
34	Ao mensurarmos a quantidade de lesões de cáries de uma comunidade em um dado momento, estamos determinando a incidência da doença.			
35	A distribuição mundial de cárie diferencia-se quanto à prevalência e severidade de acordo com as populações.			
36	Experiência passada de cárie não é um bom indicador do futuro incremento da doença em nível populacional.			
37	A doença cárie é considerada um problema de saúde pública pois: 1) constitui causa comum de morbidade; 2) existem métodos eficazes de prevenção e controle; 3) tais métodos não estão sendo utilizados de modo adequado pela comunidade.			
38	A escovação diária com dentifrício fluoretado tem sido considerado como um método de âmbito coletivo para o declínio de cárie.			
39	Com relação à cárie dental, o método de auto-aplicação de flúor mais utilizado pela população é o bochecho com enxaguatórios bucais.			

<b>40</b>	O Brasil, apesar de apresentar redução na prevalência da cárie dentária, ainda se encontra entre os países com os índices altos desta enfermidade.			
<b>41</b>	O CPOD de um paciente que apresenta 3 dentes restaurados, 3 dentes cariados, 4 dentes restaurados e com lesão de cárie recorrente, e 2 dentes perdidos é de 16.			
<b>42</b>	O índice utilizado para a apuração da porcentagem de dentes cariados em relação aos dentes presentes é o índice de Morelli.			
<b>43</b>	Raça e gênero são fatores de risco para a cárie.			
<b>44</b>	Os clássicos estudos de Vipeholm relacionaram a ingestão de carboidratos com atividade de cárie, ficando evidenciado que a frequência no consumo de sacarose é um fator primordial na manifestação de cárie.			
<b>45</b>	Os elevados índices de cárie em adultos e idosos são, também, decorrentes dos condicionantes socioeconômicos e culturais ainda prevalentes na população brasileira.			

## APÊNDICE 2. Estudo de Caso Clínico.

Paciente MCEF, de 9 anos, compareceu à Clínica de Odontopediatria em busca de tratamento odontológico. Após anamnese, exames clínico e radiográfico, constatou-se que:

- os dentes 63, 64, 65, 83, 84 e 85 estavam com as coroas totalmente destruídas por cárie e apresentavam cor negra, tecido endurecido, aspecto polido e brilhante. O paciente não relatava sensibilidade e nem o aparecimento de fístula nesses elementos (Figuras 1 e 2);



- os dentes 11, 12, 21 apresentavam lesões não cavitadas com aspecto opaco, rugoso e poroso, localizadas no terço cervical das superfícies vestibulares, junto à margem gengival livre. As papilas gengivais dessa região apresentavam-se edemaciadas, com sinais clínicos de gengivite (Figuras 3 e 4);



*Assinale no quadro seguinte qual o tratamento mais adequado, na sua opinião, para cada um dos dentes destacados.*

DENTE	Exodontia	Endo + Pino+ Coroa	Endo + Restauração Resina Composta	Endo + Restauração Amálgama	Endo + Restauração Cimento de Ionômero de Vidro	Restauração Resina Composta	Restauração Amálgama	Restauração Cimento de Ionômero de Vidro	Fluorterapia	Acompanhamento	Outro
63											
64											
65											
83											
84											
85											
11											
12											
21											

*Descreva a sequência de tratamento que você faria nesta criança:* \_\_\_\_\_

---



---

*Qual sua opinião sobre o prognóstico deste caso?* \_\_\_\_\_

---



---

### APÊNDICE 3. Roteiro de entrevista semiestruturada.

Instituição: \_\_\_\_\_

Disciplina: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

*Como parte da pesquisa da tese de doutorado “Ensino da Cariologia no Brasil”, estão sendo realizadas entrevistas com professores de disciplinas que contemplem a temática de Cariologia. Sua participação nesta pesquisa é fundamental, visto que a partir das entrevistas realizadas serão discutidas as filosofias sobre cárie das instituições de ensino, bem como teremos o panorama do ensino da Cariologia no país. Desde já, agradecemos a participação!*

#### **A) CONHECIMENTO SOBRE CÁRIE DENTÁRIA**

- 1) O que é cárie dentária? (*Definição/Conceito*)

#### **B) ENSINO DA CARIOLOGIA**

- 1) O que é Cariologia? (*Definição/Conceito*)
- 2) Levando em conta sua área específica de atuação, como você, enquanto docente, direciona o ensino da Cariologia? (*Há direcionamento da atenção curativista ou preventivista? Procura contextualizar a doença considerando sua multifatorialidade ou com direcionamento para sua área de atuação?*)
- 3) Na sua opinião, como poderia melhorar o ensino da Cariologia?

#### **C) SOBRE OS ESTUDANTES**

- 1) Que tipo de atuação você espera que os formandos desta instituição tenham ao se formar? (*Caráter mais curativo? Uso de estratégias e tratamentos preventivos e/ou não-invasivos? Serão profissionais generalistas ou apresentarão tendência a especialização?*)
- 2) No contexto de formação geral dos estudantes você considera que eles sedimentaram bem os conteúdos das áreas básica, clínica e social/preventiva sobre cárie? Igualmente ou no seu ponto de vista prevalece alguma dessas áreas?

**Há alguma outra consideração que deseja fazer sobre os conteúdos desta entrevista?**

#### **APÊNDICE 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado aos estudantes.**

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos como voluntário de pesquisa, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP pelo telefone (19)2106-5349, por meio de carta ou pessoalmente na FOP-UNICAMP Av. Limeira, 901, CEP 13414-903, Piracicaba-SP, ou ainda por e-mail [cep@fop.unicamp.br](mailto:cep@fop.unicamp.br) ou *website* [www.fo.unicamp.br/cep](http://www.fo.unicamp.br/cep).

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Título: *Ensino da Cariologia no Brasil*

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Jaime A. Cury

Pesquisadores Participantes: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa, CD Naiara de Paula Ferreira

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): 19-2106-5303

e-mail: [jcury@fop.unicamp.br](mailto:jcury@fop.unicamp.br) ou [naiaradepaula@gmail.com](mailto:naiaradepaula@gmail.com)

Esta pesquisa tem como objetivo mapear o ensino da Cariologia no Brasil. Consta da aplicação de um questionário e estudo de caso clínico (cuja finalidade é verificar o conhecimento sobre cárie dentária). Caso deseje, você poderá solicitar maiores informações ao pesquisador responsável a qualquer momento.

O contato com os voluntários da pesquisa será feito pela doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da FOP/UNICAMP, Naiara de Paula Ferreira, em sala de aula ou durante atividade clínica, quando a mesma irá fazer os esclarecimentos sobre a pesquisa e coletar, dos voluntários, as assinaturas do presente Termo, bem como aplicar o questionário e o estudo de caso clínico.

Não há possibilidade de obter as informações desejadas neste estudo de outra maneira, senão a proposta. Da mesma forma, não há possibilidade de inclusão de grupo placebo ou controle nesta pesquisa.

Você tem a liberdade de se recusar a participar da pesquisa ou de retirar o seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem que isto leve a qualquer penalidade durante o seu curso de graduação.

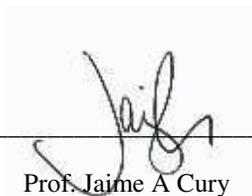
POSSÍVEIS DESCONFORTOS E RISCOS. Você poderá sentir-se desconfortável no momento de responder ao questionário e/ou caso clínico diante de possível desconhecimento das respostas (o desconhecimento das respostas, ou o fato de não acertá-las, não implica em prejuízo de qualquer natureza durante sua graduação; ademais, as respostas e os dados coletados são sigilosos e confidenciais). Não há risco previsível.

BENEFÍCIOS. Não há benefícios diretos na participação desta pesquisa.

COLETA DE DADOS E ACOMPANHAMENTO DOS PARTICIPANTES. O acompanhamento dos voluntários no desenvolvimento da pesquisa será feito exclusivamente pela pesquisadora Naiara de Paula Ferreira, e ocorrerá em apenas um único momento em sala de aula ou durante atividade clínica. O questionário e o estudo de caso respondidos serão identificados apenas por números, garantindo, assim, a confidencialidade dos dados.

RESSARCIMENTO DE GASTOS. Não há previsão de ressarcimento, pois a participação na pesquisa não acarretará em gastos de qualquer espécie para os participantes.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão tornados públicos através de tese, artigos científicos e exposições em eventos da área. Não haverá identificação dos indivíduos participantes e os dados coletados serão mantidos em sigilo.



Prof. Jaime A Cury

Pesquisador Responsável

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG: \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores sobre a pesquisa “**Ensino da Cariologia no Brasil**”, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis desconfortos/riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade durante o curso de graduação. Assim, concordo em participar como sujeito da pesquisa.

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE 5.** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado aos professores.

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos como voluntário de pesquisa, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP pelo telefone (19)2106-5349, por meio de carta ou pessoalmente na FOP-UNICAMP Av. Limeira, 901, CEP 13414-903, Piracicaba-SP, ou ainda por e-mail [cep@fop.unicamp.br](mailto:cep@fop.unicamp.br) ou *website* [www.fo.unicamp.br/cep](http://www.fo.unicamp.br/cep).

### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Título: *Ensino da Cariologia no Brasil*

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Jaime A. Cury

Pesquisadores Participantes: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa, CD Naiara de Paula Ferreira

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): 19-2106-5303

e-mail: [jcury@fop.unicamp.br](mailto:jcury@fop.unicamp.br) ou [naiaradepaula@gmail.com](mailto:naiaradepaula@gmail.com)

Esta pesquisa tem como objetivo mapear o ensino da Cariologia no Brasil. Consta, nesta etapa, da realização de uma entrevista semiestruturada com professores de disciplinas relacionadas à Cariologia cuja finalidade é discutir conceitos sobre cárie dentária e questões relativas ao ensino odontológico. A entrevista será feita nas dependências da instituição à qual o professor está vinculado. A gravação da mesma será destruída após a transcrição – a qual não terá identificação alguma do sujeito respondente. Caso deseje, você poderá solicitar maiores informações ao pesquisador responsável a qualquer momento.

O contato com os professores voluntários da pesquisa será feito pela doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da FOP/UNICAMP, Naiara de Paula Ferreira, nas dependências da instituição a qual se vincula o professor. A pesquisadora irá fazer os esclarecimentos sobre a pesquisa, coletar a assinatura do presente Termo e proceder à entrevista.

Não há possibilidade de obter as informações desejadas neste estudo de outra maneira, senão a proposta. Da mesma forma, não há possibilidade de inclusão de grupo placebo ou controle nesta pesquisa.

Você tem a liberdade de se recusar a participar da pesquisa ou de retirar o seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem que isto leve a qualquer penalidade durante o seu curso de graduação.

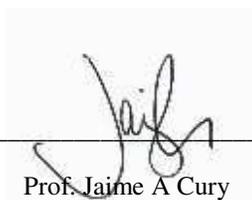
POSSÍVEIS DESCONFORTOS E RISCOS. Você poderá sentir-se desconfortável com algumas perguntas da entrevista por se tratar ao seu modo de dar aulas e conhecimento sobre o assunto. Entretanto, as respostas e os dados coletados são sigilosos e confidenciais. Não há risco previsível.

BENEFÍCIOS. Não há benefícios diretos na participação desta pesquisa.

COLETA DE DADOS E ACOMPANHAMENTO DOS PARTICIPANTES. O acompanhamento dos voluntários no desenvolvimento da pesquisa será feito exclusivamente pela pesquisadora Naiara de Paula Ferreira, e ocorrerá em apenas um único momento. As entrevistas serão transcritas sem que haja identificação do sujeito respondente, garantindo, assim, a confidencialidade dos dados.

RESSARCIMENTO DE GASTOS. Não há previsão de ressarcimento, pois a participação na pesquisa não acarretará em gastos de qualquer espécie para os participantes.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão tornados públicos através de tese, artigos científicos e exposições em eventos da área. Não haverá identificação dos indivíduos participantes e os dados coletados serão mantidos em sigilo.



Prof. Jaime A Cury

Pesquisador Responsável

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG: \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores sobre a pesquisa “**Ensino da Cariologia no Brasil**”, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis desconfortos/riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade durante o curso de graduação. Assim, concordo em participar como sujeito da pesquisa.

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_





COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



## CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Ensino da cariologia no Brasil**", protocolo nº 002/2012, dos pesquisadores Naiara de Paula Ferreira, Jaime Aparecido Cury e Maria da Luz Rosário de Sousa, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 02/04/2012.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Teaching of cariology in Brazil**", register number 002/2012, of Naiara de Paula Ferreira, Jaime Aparecido Cury and Maria da Luz Rosário de Sousa, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 04/02/2012.

  
Prof. Dra. Livia Maria Andaló Tenuta  
Secretária  
CEP/FOP/UNICAMP

  
Prof. Dr. Jacks Jorge Junior  
Coordenador  
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.  
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

## ANEXO 2. Comprovante de submissão do artigo “The Cariology Curriculum in Public Dental Schools in Brazil” ao Journal of Dental Education.

AMERICAN DENTAL EDUCATION ASSOCIATION  
ADEA JOURNAL OF DENTAL EDUCATION  
ADEA THE JOURNAL OF DENTAL EDUCATION

Edit Account |

Main Menu → Author Dashboard → Submission Confirmation

### Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *Journal of Dental Education*.

Manuscript ID:	0022 Mar 14 JDE
Title:	The Cariology Curriculum in Public Dental Schools in Brazil
Authors:	Ferreira-Nóbilo, Naiara Rosario, Maria da Luz Cury, Jaime
Date Submitted:	09-Mar-2014

 Print  Return to Dashboard

ScholarOne Manuscripts™ v4.14.1 (patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2014. All Rights Reserved.  
ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.

 Follow ScholarOne on Twitter

[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#) - [Get Help Now](#)

ANEXO 3. Comprovante de submissão do artigo “Conhecimento de formandos de Odontologia brasileiros” à Revista de Saúde Pública.

The screenshot shows the user interface of the RSP (Revista de Saúde Pública) submission portal. At the top, there is a blue header with the RSP logo and the text "Revista de Saúde Pública". Below the header, there is a navigation menu on the left side with various options: "Informações Gerais", "Edição Atual", "Busca", "Instruções aos Autores", "Corpo Editorial", "Assinatura", "Sites Correlatos", "Fale Conosco", "Submissão de Artigos", and "Sair".

The main content area is titled "Consulta Artigos Enviados" and contains the instruction: "Utilize esta tela para consultar os artigos enviados." Below this, there is a table with the following structure:

Em Avaliação:	Status
5435 - Conhecimento de formandos de Odontologia br...	Aguardando protocolo

Below the table, there are several action buttons: "Ver", "Reformulação", "Alterar", and "Avaliações/Comentários". At the bottom of the main content area, there is a "Logout" link and a "votar" button.

At the bottom of the page, there is a footer with the following text: "© Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo", "Powered by - Periódico Online - MZO Interativa", and "Designed by CABOVERDE".

ANEXO 4. Comprovante de submissão do artigo “The standard attitude of dental students towards combatting dental caries disease” ao European Journal of Dental Education.



**Preview**

**From:** j.e.vicary@liv.ac.uk

**To:** naiaradepaula@gmail.com, lbmartorell@gmail.com, luzsousa@fop.unicamp.br, jcury@fop.unicamp.br

**CC:**

**Subject:** Author submission confirmation EJE-14-1411

**Body:** 07-Mar-2014

Dear Author of "The standard attitude of dental students towards combatting dental caries disease",

The manuscript entitled "The standard attitude of dental students towards combatting dental caries disease" has been submitted by to European Journal of Dental Education and is presently being given full consideration for publication.

You have been listed as author for the manuscript. If this is not the case, please reply to this email.

Thank you for submitting your manuscript to the European Journal of Dental Education.

Sincerely,  
European Journal of Dental Education Editorial Office

**Date Sent:** 07-Mar-2014



ANEXO 5. Comprovante de submissão do artigo “A perspectiva docente sobre o ensino da Cariologia no Brasil” à Revista Brasileira de Educação Médica.



Uma Publicação da Associação Brasileira de Educação Médica - ABEM

## Revista Brasileira de Educação Médica - RBEM

ISSN (versão impressa) 0100-5502 - ISSN (versão online) 1981-5271

Seu trabalho foi recebido com sucesso.

Ele será encaminhado à Comissão Científica para análise e seleção.  
Você poderá acompanhar o status da avaliação de seu trabalho através de sua área restrita, informando o login e a senha de acesso, que você cadastrou no momento de seu registro.

Atenciosamente,  
Revista Brasileira de Educação Médica - RBEM

Revista Brasileira de Educação Médica - RBEM - ISSN - 0100-5502  
Av. Brasil, 4036, sala 1006 - Manguinhos - 21040-361 - Rio de Janeiro - RJ - Fones: (21) 2260-6161 e (21) 2573-4431 - FAX: (21) 2260-3682  
revista@abem.org.br - © Todos os direitos reservados para a Associação Brasileira de Educação Médica - ABEM



Uma Publicação da Associação Brasileira de Educação Médica - ABEM

## Revista Brasileira de Educação Médica - RBEM

ISSN (versão impressa) 0100-5502 - ISSN (versão online) 1981-5271

Sobre a Revista | Edições e Assinatura | Artigo e Submissão | Conselho Editorial | Indexação e Parceiros | Fale Conosco

### Artigo e Submissão

#### Artigos Aprovados

Você não possui artigos aprovados aguardando publicação.

Verifique, na tabela abaixo, os artigos que você possui aguardando avaliação.

Caso você não tenha enviado artigos para avaliação, utilize a opção "Novo Artigo", à direita, para preencher o formulário adequado.

Se você possui um artigo e deseja publicar na RBEM, veja as instruções clicando no link a seguir

[Envie seu Artigo para Avaliação >>](#)

Consulte artigos online no Scielo

Pesquisar:

no campo:

[Pesquisar >>](#)

#### Artigos Aguardando Avaliação

- e-0019/2014 - A perspectiva docente sobre o ensino da Cariologia no Brasil