

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ANDRESSA ZENKER SCHRANK

O ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Porto Alegre

2014

ANDRESSA ZENKER SCHRANK

O ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Vania Regina Camargo Fontanella

Porto Alegre

2014

CIP - Catalogação na Publicação

Zenker Schrank, Andressa
O ensino de radiologia odontológica: uma revisão
de literatura. / Andressa Zenker Schrank. -- 2014.
21 f.

Orientadora: Vania Regina Camargo Fontanella.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre,
BR-RS, 2014.

1. Odontologia. 2. Radiologia. 3. Ensino. I.
Camargo Fontanella, Vania Regina, orient. II. Título.

Aos meus pais, Pedro e Liamara, por nunca terem deixado faltar o amor e apoio necessários para buscar o que me faz feliz.

À minha irmã e futura colega, Adriana, pela compreensão.

Ao meu noivo e também futuro colega, Rodinei, pela paciência, companheirismo e palavras boas ao final dos dias difíceis.

AGRADECIMENTOS

À professora Vania Fontanella, pela dedicação, confiança e atenção oferecida, além do conhecimento transmitido, me possibilitando muitas oportunidades de aprendizado.

Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.

Martin Luther King

RESUMO

SCHRANK, A. Z. **O ensino de radiologia odontológica**: uma revisão de literatura. 2014. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Foram selecionados artigos que relatam a radiologia praticada por dentistas de outros países em seus locais de trabalho. No Brasil, poucos relatos foram encontrados. Além disso, foram relacionados trabalhos que sugerem métodos alternativos de ensino e aprendizagem em radiologia na odontologia. A análise da prática realizada pelos dentistas estrangeiros que participaram dos estudos relacionados mostra que ainda é preciso evoluir muito no ensino de radiologia na graduação, uma vez que a prática é o retrato do que foi ensinado e aprendido no curso. Nos relatos, os métodos alternativos de ensino sugeridos se mostraram de grande utilidade conquistando também a aprovação e satisfação dos alunos. No Brasil, precisamos de estudos que retratem o ensino de radiologia odontológica. Desta forma, os docentes brasileiros tem um vasto campo de investigação acerca de como conduzir o processo de ensino-aprendizagem de tópicos de radiologia com o objetivo de contemplar as competências e habilidades previstas no perfil do egresso conforme as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais.

Palavras-chave: Odontologia. Radiologia. Ensino.

ABSTRACT

SCHRANK, A. Z. **The teaching of dental radiology:** a literature review. 2014. 20 f. Final Paper (Graduation in Dentistry) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Studies reporting the practice of radiology by dentists from other countries in their workplaces were selected. In Brazil, few studies were found. Moreover, another studies that suggested alternative methods of teaching and learning radiology in dentistry were related. The analysis of the practice held by the foreign dentists who participated in the related studies shows that an evolution in the teaching of radiology is needed and the practice is the picture of what was taught and learned in the course. The alternative methods of teaching suggested are shown useful in the reports and reached the approval and satisfaction of the students. We need more studies that portray the teaching of oral radiology in Brazil. Thus, Brazilian teachers have a wide field of research about how they can drive the process of teaching and learning topics of radiology in order to achieve the competencies and skills set out in the egress profile as the National Curriculum Guidelines.

Keywords: Dentistry. Radiology. Teaching.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA	9
2.1	IMPLANTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS EM ODONTOLOGIA	9
3	ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA NO BRASIL	11
4	ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM OUTROS PAÍSES	12
5	CONCLUSÃO	18
	REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

As estatísticas mais recentes disponíveis, de 2010, mostram que cerca de 7.000 cirurgiões-dentistas graduam-se a cada ano no Brasil (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2014). A expansão quantitativa dos cursos superiores vem se intensificando desde 1990, tendo desencadeado a retomada de um sistema nacional de avaliação, que começou a se consolidar a partir de 1995, por meio da implementação do Exame Nacional de Cursos e da Avaliação das Condições de Ensino (SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2014). Tal política gerou importante mobilização e tem contribuído para desencadear significativas reformulações nos cursos de graduação, tanto em termos de sua estrutura como da qualidade da formação que oferecem.

2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

A Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE) estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino de Graduação em Odontologia (Parecer CNE/CES 1.300/2001, de seis de Novembro de 2001 e Resolução CNE/CES três, de 19 de Fevereiro de 2002, publicada no Diário Oficial da União em quatro de Março de 2002). Essas diretrizes definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos para a formação dos profissionais de Odontologia, indicando o perfil desejado do egresso, competências e habilidades a serem desenvolvidas durante o curso, conteúdos curriculares, atividades complementares e estágios, organização do curso, acompanhamento e avaliação. O objetivo das diretrizes, segundo o Parecer CNE/CES 1.300 (2001), é “garantir a capacitação de profissionais com autonomia e discernimento para assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento prestado aos indivíduos, famílias e comunidades.”

Elas atentam para a necessidade de uma maior interação entre ensino, serviço e comunidade e orientam as Instituições de Ensino Superior (IES) em Odontologia para a implantação e implementação de Projetos Político-Pedagógicos. É um documento de caráter legal e legítimo.

2.1 IMPLANTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS EM ODONTOLOGIA

Levando em conta a aprovação das DCN desde 2002 e que muitos dirigentes, coordenadores, professores e alunos ainda estavam com dúvidas quanto a elas, a Associação Brasileira de Ensino Odontológico (ABENO) propôs oficinas de implantação das mesmas. Foram realizadas, em parceria da ABENO com o Ministério da Saúde (MS) e a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), 63 oficinas durante os anos de 2005 a 2007, com o total de 3506 participantes. Essas oficinas visavam auxiliar na implantação das diretrizes pelas instituições, analisando o processo de adaptação dos currículos (MORITA et al., 2007).

A ABENO, através de sua diretoria e comissão de ensino, propôs que

elas fossem desenvolvidas com a direção e os corpos docente e discente dos cursos de Odontologia em seus próprios locais de trabalho (MORITA et al., 2007). No final, foram realizadas 53 oficinas com eventos locais, seis oficinas com eventos regionais e quatro oficinas com eventos nacionais.

Foi realizada uma autoavaliação, aplicada em todos os participantes que teve como base o referencial de transformação de uma situação atual e do estágio de implantação das diretrizes nas respectivas instituições (ANÁLISE, 2002). Esse instrumento permitiu um diagnóstico situacional, oferecendo subsídios para a detecção das mudanças necessárias e de qual seria sua magnitude. Os participantes também indicaram nós críticos que consideravam como impedimento à implementação das diretrizes. A partir disso, foram abordadas competências específicas a serem implementadas e sugestões/recomendações de como fazê-lo. A ABENO tem discutido propostas curriculares e avaliação. Muitos cursos já reformularam seu projeto pedagógico e alguns ainda estão em reformulação. A reflexão sobre a prática educacional implica em questionamentos sobre o que se aprende, como se aprende e para que se aprende.

3 ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA NO BRASIL

Desde a implementação das DCN houve várias publicações sobre o ensino de odontologia e de suas diversas especialidades e áreas. Contudo, pouco se publicou e se publica sobre o ensino na graduação de Radiologia Odontológica, área da odontologia que tem sido um campo em franco desenvolvimento, tanto pelo surgimento de novas técnicas de diagnóstico por imagens quanto pelo seu vínculo com sistemas digitais já consolidados.

Contudo, recentemente a Associação Brasileira de Radiologia Odontológica (ABRO) definiu o escopo para o que se entende como adequado para o ensino de radiologia na graduação. O documento ressalta que o ensino de radiologia odontológica deve ser integrado ao ensino de patologia e semiologia, priorizando uma educação multi, trans e interdisciplinar. Além disso, propõe metas que dizem que o aluno deve saber a indicação de exames por imagens; deve saber realizar técnicas de radiografias periapicais, interproximais, oclusais e métodos de localização; identificar erros de técnica e saber corrigi-los; conhecer técnicas extrabuciais, principalmente a radiografia panorâmica; reconhecer estruturas anatômicas nas imagens nas mais variadas técnicas; interpretar imagens de alterações dentárias, periodontais e periapicais; reconhecer sinais radiográficos das lesões mais prevalentes que dão base para o correto diagnóstico; saber descrever as imagens na terminologia adequada; dominar os princípios da prática radiológica: ética, biossegurança e radioproteção.

Em sua revisão de literatura sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em odontologia, Fontanella; Schardosim e Lara (2007) atentam para a necessidade de o cirurgião dentista estar apto a utilizar novas tecnologias e ressaltam que um fator que dificulta a implantação dessas tecnologias para o ensino nas faculdades é a grande variabilidade nas competências de utilização de computadores entre os alunos e os professores, sendo essas abordagens necessárias, então, desde cedo nos cursos de odontologia.

4 ENSINO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM OUTROS PAÍSES

Em outros países, alguns estudos foram publicados sobre o tema. Vários artigos focam a atuação dos cirurgiões dentistas já formados em relação a tópicos de radiologia.

Em Damasco, na Síria, 202 dentistas responderam a um questionário aplicado para a pesquisa de Salti e Whaites (2002) com a finalidade de analisar a prática radiológica realizada pelos dentistas da cidade. Desses, 57% não utilizavam posicionadores de filmes nem colimadores, 25% não utilizavam visualização com auxílio de negatoscópio e 16% dos equipamentos haviam sido comprados há mais de 20 anos. Os autores concluíram que o treinamento nas faculdades de odontologia em relação à radiologia era mínimo e também constataram que não havia ensino de pós graduação na área.

Em Uganda, foi realizado esse mesmo tipo de pesquisa por Mutyabule e Whaites (2002), no qual foi enviado um questionário sobre a prática de radiologia para todos os dentistas do país. Desses, 62 responderam (83%). Dentre as respostas, 75% responderam que tinham acesso a um aparelho de raios X sendo que, desses, 34% possuíam seu próprio aparelho. A pesquisa ainda mostrou que 60% dos que tinham acesso não sabiam o tipo de máquina que utilizavam, 42% não sabiam quando o equipamento fora instalado e 81% não sabiam quando tinha acontecido a última manutenção. Sobre a técnica, a maioria preferia a da bissetriz sendo que apenas 13% utilizavam a técnica do paralelismo com dispositivos posicionadores. Sobre o tipo de filme, 40% dos dentistas não souberam informar a sensibilidade do filme utilizado. O processamento manual era utilizado por 96% dos entrevistados, 32% não sabiam quando os químicos haviam sido trocados pela última vez e 53% dos entrevistados responderam que não utilizavam negatoscópio para visualização de radiografias.

Na Turquia, foi realizada por Ilgüy et al. (2005) uma pesquisa que consistiu na aplicação de um questionário sobre a prática geral da radiologia odontológica pelos dentistas do país. O questionário foi entregue por 636 dentistas formados, que responderam questões sobre equipamento radiográfico, técnicas, processamento e radioproteção. Os resultados mostraram que 65,8% dos entrevistados não sabiam qual era a sensibilidade do filme radiográfico que usava, somente 16,7% responderam que seu equipamento radiográfico passava

rotineiramente por manutenções, 14% dos dentistas utilizavam sistemas digitais, as radiografias panorâmicas eram usadas mais frequentemente em hospitais do que na prática privada, 82,5% dos dentistas eram os responsáveis pela tomada das radiografias, apenas 30,6% dos dentistas utilizavam a técnica do paralelismo sendo a técnica da bisetriz a preferida, 10,7% dos dentistas utilizavam processamento automático e que 16,8% dos dentistas seguravam o filme na cavidade oral do paciente durante a exposição para minimizar repetições.

Em Indiana, nos Estados Unidos da América, Brian e Williamson (2007) enviaram um questionário a 300 dentistas para analisar o uso de radiografias digitais. Desses, 152 dentistas responderam (51%), dentre eles, 19,7% utilizavam aparelhos digitais em seus consultórios. Dos dentistas que utilizavam esses aparelhos, 73% eram cirurgiões dentistas clínicos gerais.

Um estudo feito por Alcaraz et al. (2010) mostrou que, em 11 anos, as doses de radiação X diminuíram 37% nas instalações de consultórios dentários na Espanha, mas concluíram que, mesmo com o crescente uso de aparelhos digitais, outros erros ainda são muito cometidos, como: falta de reparo em falhas importantes nos aparelhos, uso não adequado da temperatura e das instruções do fabricante dos componentes de processamento manual do filme, pouco uso do negatoscópio para visualização e interpretação de radiografias. Concluem que muito ainda deve ser aprendido e ensinado para se alcançar resultados ideais.

Shahab et al. (2012), aplicaram 1000 questionários e obtiveram 700 respostas de cirurgiões dentistas iranianos sobre questões relacionadas ao conhecimento básico de radioproteção, equipamento radiográfico e técnica, métodos de proteção pessoal e do paciente e manuseio do lixo radiográfico. Em relação aos conhecimentos de radioproteção: 34% dos participantes não sabiam que a glândula tireoide é o órgão mais importante para se proteger, 30% acreditavam que a radiografia panorâmica expõe o paciente a mais radiação do que um levantamento periapical completo, 39% disseram que mulheres grávidas não deveriam se expor a raios X. Sobre os equipamentos: 61% dos dentistas não faziam manutenção regular dos aparelhos, apenas 12% dos dentistas usavam a técnica do paralelismo com posicionadores, apenas 2% utilizavam radiografia digital. Sobre os métodos de proteção do profissional e paciente: 34% usavam avental protetor no paciente ocasionalmente e 36% dos dentistas usavam a distância correta de proteção. Em relação ao descarte de material, apenas 1% dos

respondentes o fazia adequadamente.

A análise conjunta destas publicações aponta para deficiências no comportamento e conhecimento de cirurgiões dentistas em relação à prática e uso da radiologia nos seus ambientes de trabalho, sendo necessário repensar os métodos de ensino de radiologia nas faculdades de odontologia, de forma que sejam mais eficientes.

Por outro lado, vários autores publicaram experiências no sentido de melhorar o ensino da radiologia por meio de metodologias ativas de aprendizagem, especialmente as que envolvem ferramentas de tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Wenzel e Gotfredsen (1985) demonstraram que estudantes de radiologia dinamarqueses que aprenderam pelo método assistido por computador precisaram refazer significativamente menos radiografias intraorais do que aqueles que estudaram por métodos de leitura tradicional.

Ainda Wenzel e Gotfredsen (1988) realizaram um estudo com alunos do terceiro ano de odontologia do *Royal Dental College*, em Aarhus, na Dinamarca. Esses alunos foram divididos em dois grupos, um utilizando ensino por computador controlado por professores e outro utilizando ensino por computador controlado pelo próprio aluno. Após os estudos, todos realizaram radiografias intraorais em manequins, que foram analisadas por professores – estes não sabiam de que grupo o aluno que as realizou participava. Das radiografias realizadas, 65% das do grupo controlado por professores tiveram que ser repetidas contra 35% do grupo controlado pelo estudante. O tempo gasto com os programas de educação em computador foi praticamente igual nos dois grupos, e o conhecimento teórico dos dois grupos foi considerado igualmente bom. O estudo também demonstrou a capacidade dos alunos formularem seu próprio roteiro de estudos.

Wenzel e Gotfredsen (1997), em outro estudo, analisaram a atitude de estudantes dinamarqueses frente ao uso de computadores como auxiliar no estudo de radiologia em 1985 e 1996. Não houve diferença estatística entre suas atitudes nas pesquisas de 1985 e de 1996, mas o uso dos *softwares* cresceu muito, enquanto o número de alunos por ano decresceu. Os pesquisadores ressaltaram que no estudo assistido por computador, os estudantes são estimulados a procurar as informações que precisam para elucidar dúvidas por si próprios, sendo uma ferramenta útil para complementar o estudo tradicional em sala de aula.

Na faculdade de odontologia da Universidade de Lund, Suécia, Lindh; Petersson e Rohlin (1987) compararam dois métodos de aprendizagem e ensino em dois grupos de alunos das disciplinas de radiologia. Um grupo aprendeu radiologia através do método de estudo dirigido e outro grupo aprendeu através do método convencional. Não houve diferenças significativas no aprendizado avaliado quantitativamente por testes, mas o método proposto foi considerado como alternativa ao método convencional de ensino, visto que traz os mesmos resultados e pode ser estimulante tanto para professores quanto para alunos a discutirem e resolverem os problemas estudados.

Rohlin et al. (1995) destacaram como tendência global no ensino de radiologia a expansão do conhecimento e de dados científicos existentes, a contínua mudança nos serviços de cuidado em saúde e a otimização de recursos. Destacaram ainda o fato de que o aluno formado deverá estar atento ao paciente que, cada vez mais, estará bem informado sobre sua doença e desejará fazer parte das decisões em relação ao seu tratamento.

Kantor et al. (1997), descreveram um documento institucional, preparado pela Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial, que serve como um guia para as faculdades de odontologia comprometidas com a excelência na área de radiologia. O documento sugere que devem-se estabelecer políticas em toda a organização sobre critérios de indicação de radiografias, biossegurança, radioproteção e procedimentos de garantia de qualidade. Além de ressaltar que o corpo docente da área deve participar em todas as fases de ensino na universidade incluindo assistência ao paciente, pesquisa e serviço.

Coombs et al. (2002) relatam sobre a implantação do método SCORPIO para aprendizagem da radiologia na Faculdade de Odontologia da Universidade de Sidney nos anos 2001 e 2002. Esse método - que é um acrônimo em inglês para um programa de ensino estruturado, clínico, objetivo, referenciado, baseado em problemas, integrado e organizado - foi adotado após a mudança de currículo da faculdade, que passou a ser de cinco anos para quatro anos e que necessitava de uma maneira de apresentar o máximo de conteúdo teórico para os alunos em um período muito limitado de tempo. Alguns tópicos foram escolhidos para a abordagem em blocos de 30 a 40 minutos, e grupos de cinco ou seis estudantes se moviam entre estações físicas que abordavam esses tópicos. Duas ou três semanas antes, um tópico principal de aprendizado foi colocado na página da

internet, com a finalidade de que os alunos buscassem as respostas por si próprios. Foram feitos testes sobre os conhecimentos antes e imediatamente depois das atividades bem como cinco meses após, para se certificar da estabilidade do conhecimento. O resultado foi notavelmente melhor imediatamente depois da aplicação do método e foi ainda melhor cinco meses após, reforçado pela contínua experiência clínica.

A Associação Internacional de Radiologia Odontológica produziu, em 2007, um documento que tinha como finalidade servir de guia e oferecer diretrizes para estabelecer um padrão no ensino de radiologia dos cursos de graduação em odontologia. Esse projeto sugeriu um ensino baseado em domínios, habilidades e competências e ainda sugeriu tópicos e conteúdos a serem abordados em aula. Dentre os domínios, destacavam-se o domínio clínico, o domínio da comunicação, domínio do profissionalismo e o domínio de gerenciamento (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DENTOMAXILLOFACIAL RADIOLOGY, 2007).

No estudo de Kavadella et al. (2010) foi observado um melhor resultado para um grupo de estudantes de odontologia de Atenas, que teve ensinamentos presenciais associados a atividades *online*, quando comparado a outro grupo que recebeu somente educação presencial convencional. Além de conseguirem notas melhores, a avaliação que os alunos fizeram após a pesquisa quanto ao curso misto foi muito positiva: disseram que a aprendizagem foi eficaz e motivadora, promovendo comprometimento e melhorando o estudo por iniciativa própria. Outro aspecto que os estudantes consideraram positivo foi a disponibilidade do material a qualquer momento. Para estes pesquisadores os nossos métodos de educação não podem permanecer estáticos, mas devem ser dinâmicos e sensíveis ao ambiente social, devendo os currículos de graduação em odontologia contemplar um curso misto - tanto presencial quanto *online*.

No estudo de Vuchkova et al. (2010), foi construída uma ferramenta digital que ajudava os alunos em seu aprendizado de anatomia radiográfica, fornecendo transparência a fotografias de indivíduos sobrepostas às respectivas radiografias. Foram realizados testes com 88 estudantes australianos que se foram divididos em alunos que estudavam com a ferramenta e alunos que estudavam com o livro de forma convencional. Não houve diferença significativa no conhecimento apresentado pelos dois grupos após os testes realizados, mas os alunos mostraram clara preferência pela ferramenta digital em relação ao livro

tradicional. A pesquisa mostrou, então, que a nova ferramenta não alterou o conteúdo que foi aprendido e, sim, a maneira como foi aprendido, sendo considerada como uma opção de complemento ao estudo tradicional, visto que faz o aluno interagir mais com o material de estudo e se empenhar mais.

Para Sarmiento (2010), ensinar radiologia é uma possibilidade de também aprender. Um dentista deve saber tanto a técnica para obter a imagem, como saber interpretá-la. Um erro de percepção ocasiona, por consequência, um erro de diagnóstico. O autor também sugeriu que se deve entender o ensino de radiologia como uma prática complexa em que fatores teóricos, empíricos e práticos se complementam.

5 CONCLUSÃO

No Brasil, necessita-se de estudos que analisem o ensino de radiologia odontológica, visto que são escassas as informações sobre este tema.

Os relatos das experiências com dentistas formados, em outros países, mostram que muito ainda se deve evoluir no ensino de radiologia dentro da graduação em odontologia, pois se considera que o retrato da prática radiológica desses dentistas reflete a qualidade do ensino obtido na graduação.

Diversas experiências positivas de técnicas alternativas de ensino e aprendizagem já foram relatadas, sendo estas de grande valia e utilidade para o aprimoramento do ensino de radiologia odontológica.

Desta forma, docentes brasileiros tem um vasto campo de investigação acerca de como podem conduzir o processo de ensino-aprendizagem de tópicos de radiologia de maneira a atingir as competências e habilidades previstas no perfil do egresso conforme as DCN.

REFERÊNCIAS

ALCARAZ, M. et al. The status of Spain's dental practice following the European Union directive concerning radiological installations: 11 years on (1996–2007). **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 39, no. 8, p. 468-474, 2010.

ANÁLISE sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Odontologia. **Revista da Associação Brasileira de Ensino Odontológico**, v.2, n. 1, p. 35-8, jan./dez. 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Odontologia. Parecer CNE/CES 1.300, de seis de Novembro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, nov. 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Odontologia. Resolução CNE/CES 3, de 19 de Fevereiro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, mar. 2002.

BRIAN, J.N.; WILLIAMSON, G. F. Digital radiography in dentistry: a survey of Indiana dentists. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 36, no. 1, p. 18-23, 2007.

COOMBS, M.; SCOTT, A. M.; WEBB, B. C. A new challenge in teaching radiology to dental students. **Oral Radiology**, Tokyo, v. 19, no. 1, p. 83-88, 2003.

FONTANELLA, V. R. C.; SCHARDOSIM, M.; LARA, M. C. Tecnologias de informação e comunicação no ensino da odontologia. **Revista da Associação Brasileira de Ensino Odontológico**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 76-80. jan./abr. 2007.

ILGÜY, D. et al. Survey of dental radiological practice in Turkey. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 34, no. 4, p. 222-227, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Relatórios do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes**. Disponível em: <<http://enadeies.inep.gov.br/enadeles/enadeResultado>>. Acesso em: 20 de abril. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinaes**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes>>. Acesso em: 8 de julho. 2014.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DENTOMAXILLOFACIAL RADIOLOGY. Undergraduate dental education in dental and maxillofacial radiology. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 36, no. 8, p. 443-450, 2007.

KANTOR, M. L. et al. Characteristics of an oral and maxillofacial radiology department. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology**, Chicago, v. 84, no. 6, p. 708-712, 1997.

KVADELLA, A. et al. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. **European Journal of Dental Education**, Dublin, v. 16, no. 1, p. e88-e95, 2012.

LINDH, C.; PETERSSON, A.; ROHLIN, M. Student-directed education in oral radiology: An alternative teaching technique. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 16, p. 85-90, 1987.

MORITA, M. C. et al. **Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais em Odontologia**. Maringá: Dental Press, ABENO, OPAS, MS, 2007. 160p.

MUTYABULE, T. K.; WHAITES, E. J. Survey of radiography and radiation protection in general dental practice in Uganda. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 31, no. 3, p. 164-169, 2002.

ROHLIN, M. et al. Global trends in oral and maxillofacial radiology education. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology**, Chicago, v. 80, no. 5, p. 517-526, 1995.

SALTI, L.; WHAITES, E. J. Survey of dental radiographic services in private dental clinics in Damascus, Syria. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 31, no. 2, p. 100-105, 2002.

SARMIENTO, P. R. S. Apuntes sobre la enseñanza-aprendizaje de la radiología oral. **Revista Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia**, Antioquia, v. 21, n. 2, p. 226-229, jan./jun. 2010.

SENNA, M. I. B.; ROCHA DE LIMA, M. L. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em odontologia: uma análise dos artigos publicados na revista da ABENO, 2002-2006. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 45, n. 1, p. 30-36, jan./mar. 2009.

SHAHAB, S. et al. Compliance of Iranian dentists with safety standards of oral radiology. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 41, no. 2, p.159-164, 2012.

SILVEIRA, J. L. G. C. Diretrizes Curriculares Nacionais Para os Cursos de Graduação em Odontologia: Historicidade, Legalidade e Legitimidade. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 151-156, maio/ago. 2014.

VUCHKOVA, J.; MAYBURY, T.; FARAH, C. S. Digital interactive learning of oral radiographic anatomy. **European Journal of Dental Education**, Dublin, v. 16, no. 1, p. e79-e87, 2012.

WENZEL, A.; GOTFREDSEN, E. Computer-assisted instruction for intraoral radiography. Part. II. Evaluation of program effectiveness. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 14, p. 129-132, 1985.

WENZEL, A.; GOTFREDSEN, E. Learner – versus teacher-controlled structure in computer-assisted instruction for intraoral radiography. **Dentomaxillofacial**

Radiology, Erlangen, v. 17, p. 49-55, 1988.

WENZEL, A.; GOTFREDSEN, E. Students' attitudes towards and use of computer-assisted learning in oral radiology over a 10-year period. **Dentomaxillofacial Radiology**, Erlangen, v. 26, p. 132-136, 1997.