

Retenção de conhecimento de graduandos após 1,5 ano de treinamento teórico-laboratorial para detecção de cárie.

Jhandira Daibelis Yampa Vargas¹ , Caroline Rodrigues Silva² , Fernanda Rosche Ferreira Saito² , Raissa Andujas Pereira² , Maria Eduarda Franco Viganó² , Elizabeth Souza Rocha² , Marcelo Bonecker³ , José Carlos Pettorossi Imparato⁴ , Daniela Prócida Raggio⁵ , Fausto Medeiros Mendes⁶ , Mariana Minatel Braga⁷ .

Resumo: Este estudo avaliou a retenção de conhecimento, em médio prazo, de graduandos expostos a uma atividade educativa de detecção de cárie. Esta é uma parte do estudo multicêntrico luSTC. Alunos dos últimos anos foram convidados a participar e passaram pela atividade. Foram avaliados quanto à retenção do conhecimento após 1,5 ano. Avaliações teóricas e práticas (pontuadas de 0 a 10) foram preparadas para avaliar conhecimento, habilidades e atitudes. Os escores foram definidos como desfechos. Análises de regressão multinível testaram a associação entre a performance dos alunos e sua percepção sobre a importância da atividade dentro do seu currículo. Particularidades relacionadas à performance em tópicos específicos e diferentes tipos de avaliação também foram explorados. 302 alunos participaram das avaliações. Em média, os alunos tiveram médias (desvio-padrão (DP), de 6,68 (1,88) teórica e 5,5 (2,27) prática. A percepção dos alunos esteve associada com sua performance. Na avaliação teórica, os alunos tiveram pior performance ao relacionar a condição clínica com a histológica (21% de acertos) ou em justificar a conduta frente a lesões inativas (36% de acertos). Na avaliação prática, 70-90% dos alunos demonstraram habilidade de detectar, avaliar atividade e tomar decisões clínicas frente a lesões iniciais e severas, enquanto 50% avaliaram adequadamente as lesões moderadas e apenas 32% demonstrou atitude correta do manejo. Em conclusão, a retenção do conhecimento dos alunos está dentro do esperado em uma análise de médio prazo. Para alguns tópicos (por exemplo, relacionados a prática e justificativa de atitudes), a performance dos alunos tende a ser pior.

Palavras-chave: educação em Odontologia, aprendizagem baseada em problemas, cáriedentária, gestão do conhecimento, estudantes.

Retención del conocimiento de estudiantes después de una capacitación teórico-laboratorial para detección de caries.

Resumen: Este estudio evaluó la retención de conocimientos, de estudiantes de pregrado expuestos a una actividad educativa de detección de lesiones de caries. Estudiantes de Odontología de los últimos años fueron invitados a participar del estudio. Ellos recibieron la capacitación 1 año y medio antes. Para evaluar su retención de conocimientos se realizaron evaluaciones teóricas y prácticas para dimensionar los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes. Cada prueba se valoró entre 0 a 10. Se usaron análisis de regresión multinivel, para ver la asociación entre el desempeño de los estudiantes y su percepción sobre la importancia de la actividad. Otras peculiaridades relacionadas al desempeño en temas específicos y diferentes tipos de evaluación también fueron estudiadas. 302 estudiantes fueron evaluados. En promedio, los estudiantes tuvieron una nota 6,68 para la teórica y 5,5 para la práctica, con desviación estándar de 1,88 y de 2,27, respectivamente. La percepción de los estudiantes sobre la actividad didáctica fue asociada a su desempeño. En la evaluación teórica, los estudiantes fueron peores al relacionar la condición clínica con la histológica (21% de aciertos) y al justificar su conducta frente a lesiones inactivas (36% de aciertos). En la evaluación práctica, el 70-90% de los estudiantes demostraron tener capacidad para detectar, valorar la actividad y tomar decisiones clínicas sobre lesiones iniciais y severas. Solo 50% detectó correctamente lesiones moderadas y 32% sabe su manejo. Concluimos que la retención de conocimientos de los alumnos en mediano plazo es moderada está dentro de lo esperado.

Palabras clave: educación en Odontología, caries dental, aprendizaje basado en problemas, gestión del conocimiento, estudiantes.

¹ Doutoranda no Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Brasil (FOUSP)

² Graduada da Faculdade de Odontologia de São Paulo, Brasil

³ Professor Titular da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁴ Professor Associado da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁵ Professora Associada da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁶ Professor Associado do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁷ Professora Associada do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, USP, Brasil.

Students' knowledge retention after theoretical-laboratory training for caries detection in pediatric dentistry. 1.5 Year-assessment.

Abstract: This study aimed to evaluate undergraduate students' medium-term knowledge retention after a learning activity related to caries lesions detection. This study is part of the luSTC multicenter study. Last-years dental students were invited to participate and were exposed to the teaching activity. Their knowledge retention after 1.5 year was assessed. Theoretical and practical tests (scored 0 to 10) were prepared to evaluate knowledge, abilities and attitudes. The scores were set as outcomes. Multilevel regression analyses were used to assess the association between students' performance and his/her perception about the importance of such learning activity in curriculum. Particularities related to students' performance in specific topics and types of evaluations were also explored. 302 students participated. On average, students achieved 6.68 (SD=1.88) in theoretical and 5.5 (SD=2.27) in practical assessment. Student's perception was associated with their performance. In theoretical test, students performed worse (21% of correct answers) in linking clinical and histological condition or justifying clinical decision-making for inactive lesions (36% of correct answers). In the practical test, 70-90% demonstrated ability to detect, assess activity and make the decision about management of initial or severe lesions, while 50% of students could assess adequately moderate caries lesions and only 32% demonstrated correct attitude related to their management. Undergraduate students' knowledge retention related to the detection of caries lesions is moderate in a medium-term analysis. It is noted that for some topics (e.g. not related to practice/justification of attitudes), the students' performance tends to be worse.

Key words: education, dental, problem-based learning, dental caries, knowledge management, students.

Introdução

A educação enfrenta grandes desafios para acompanhar as mudanças temporais, sociais e tecnológicas¹. Assim, a implementação de novos métodos de ensino centrados no aluno é amplamente recomendada, especialmente para a formação de profissionais da área da saúde que precisam adquirir habilidades teóricas e práticas para posteriormente atender pacientes reais.²

Na formação de alunos de odontologia o desenvolvimento de competências práticas é fundamental³, por esse motivo, existe uma grande preocupação dos docentes por capacitar os alunos em situações o mais parecido possível com a realidade, para que assim eles estejam preparados para o que vão vivenciar no ambiente de trabalho^{4,5}. Aulas práticas e treinamentos laboratoriais se consideram metodologias ativas e representam uma proposta interessante para ajudar no desenvolvimento de competências cognitivas dos alunos⁶, além de despertarem uma visão crítico-reflexiva

dos futuros profissionais⁷. O diagnóstico de cárie é uma competência prática que o cirurgião dentista adquire durante sua formação, na graduação, e constitui uma habilidade extremamente pertinente, pois ela norteará a correta elaboração do plano de tratamento⁸. Uma revisão sistemática mostrou que a inspeção visual é um método acurado para detecção de lesões de cárie⁹, e segundo outra revisão recente alunos de graduação são capazes de realizar diagnóstico acurado utilizando esse método¹⁰. Nesse contexto, o treinamento dos alunos para a detecção de lesões de cárie não pode ser negligenciado e exige aplicação de metodologias pedagógicas bem delineadas.¹¹⁻¹⁵

No Brasil, a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) implementou em 2009, na disciplina de Odontopediatria, uma estratégia pedagógica inovadora voltada ao ensino de diagnóstico de cárie para alunos de graduação^{8,9}. Trata-se de uma atividade complementar à aula teórica expositiva

(estratégia comumente utilizada) e consiste em um treinamento teórico-laboratorial mediado por tutores, com avaliação de dentes extraídos e discussão de casos clínicos. A efetividade dessa metodologia já foi comprovada^{8,10}, e outros centros universitários nacionais e internacionais já aplicaram também esta metodologia, inclusive para o ensino de tópicos correlatos¹¹. Os resultados observados pela atividade de ensino-aprendizagem têm sido positivos, porém não podemos pensar só na efetividade a curto prazo, já que esse tipo de esforços para melhorar os métodos de ensino na formação odontológica requerem uma avaliação contínua das estratégias educacionais aplicadas e do seu impacto no desenvolvimento de habilidades e na retenção dos conhecimentos adquiridos. Entretanto, na literatura científica, são escassos os estudos de qualidade que apontem o real efeito que as estratégias educacionais têm sobre os alunos. Buscando minimizar essa lacuna como forma de aprimoramento do método de ensino empregado para ensino dos alunos, este estudo buscou avaliar a retenção de conhecimento, em médio prazo, de alunos de graduação expostos a uma atividade educativa de detecção de cárie, durante a disciplina de Odontopediatria.

Material e Métodos

Desenho do estudo/Amostra

O presente artigo faz parte de um estudo maior que está sendo desenvolvido na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), envolvendo alunos de graduação e pós-graduação.

Dito trabalho utiliza dados de um estudo controlado e randomizado multicêntrico¹⁸ e conta com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Local da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Pareceres: 99.071 e 1.0114.991).

Para avaliação da retenção de conhecimento alcançada pela atividade de ensino-aprendizagem (treinamento teórico-laboratorial) proposta, foram utilizados parte dos dados do estudo clínico randomizado, referente ao centro coordenador – FOUSP⁹, especificamente dos alunos que cursaram a disciplina de Odontopediatria entre 2013 e 2015. Os dados foram coletados 1,5 ano após os alunos terem recebido a intervenção educativa inicial.

A estratégia educativa (intervenção)

Dentro da estratégia proposta, os alunos receberam aula teórica expositiva sobre detecção de lesões de cárie (60 a 90 minutos) associada ao treinamento teórico-prático laboratorial (de uma hora e meia de duração), realizado com avaliação de imagens e dentes extraídos com lesões de diferentes graus de severidades. A ideia dessa atividade seria, basicamente, expor os alunos a uma maior variabilidade de casos, em uma situação pré-clínica, criando a oportunidade de discussão e melhora na tomada de decisão futuramente na clínica. Maiores detalhes sobre a atividade podem ser encontrados em uma publicação prévia.

Desfechos

Para avaliar o efeito em médio prazo da intervenção, se escolheu como desfecho a retenção de conhecimento após 1,5 ano da atividade realizada. Esse período

coincidia com o término da disciplina de Odontopediatria. Assim, o aluno recebia a intervenção (atividade pedagógica) no primeiro mês da disciplina e tinha os demais meses para praticar/aplicar o conhecimento dentro da própria disciplina (além do que poderia fazer nas demais) e finalmente, era avaliado em relação ao referido desfecho. No fluxograma a seguir (Figura 1), pode-se encontrar o fluxo adotado no estudo.

A retenção do conhecimento foi mensurada por meio de dois tipos de avaliação, visando captar duas nuances da performance do aluno: teórica e prática. Ambas as avaliações eram pontuadas de 0 a 10. A avaliação teórica compreendia aspectos avaliativos relacionados a conhecimento em si, habilidades e atitudes¹², para permitir maior compreensão de possíveis pontos fortes e fracos da retenção da informação trabalhada na atividade em

questão. Ambas as avaliações também contemplavam aspectos relacionados à detecção de lesões de cárie, avaliação de seu status de atividade e tomada de decisão e racionalização das escolhas feitas. A ideia era verificar quão capaz o aluno era de realizar tarefas dentro da competência de diagnóstico de cárie e justificá-las para si e seu potencial paciente, após o período decorrido da atividade. Todo o material avaliativo está disponível em um repositório criado por Initiatives for undergraduate Students' Training in Cariology (IuSTC).¹³

Em todas as avaliações, as respostas corretas foram determinadas por um comitê de experts, tanto em Cariologia como no ensino deste tópico. Então, as questões dos alunos foram comparadas a essas e classificadas como certa e errada. No caso de respostas deixadas em branco, as questões foram consideradas

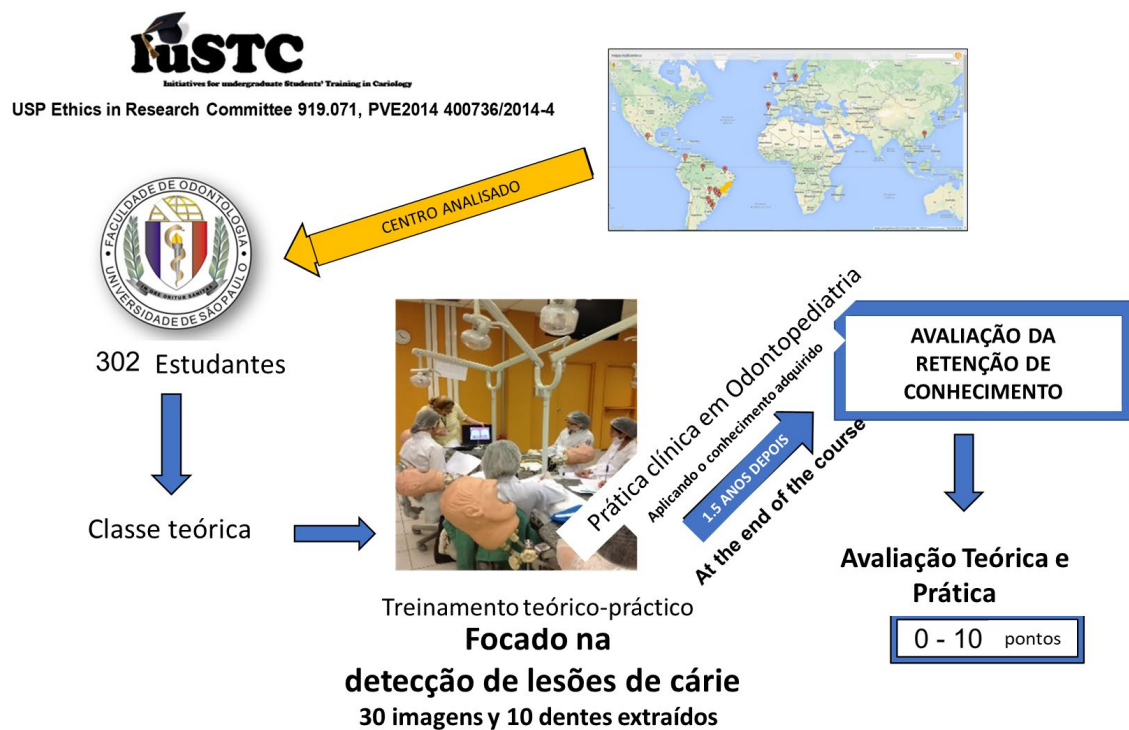


Figura 1. Fluxograma do estudo.

como erradas. Posteriormente, atribuíram-se os pontos correspondentes às questões corretas, obtendo-se a pontuação final do teste.

Análise dos dados

Análises descritas, incluindo o cálculo de médias e desvios-padrão (DP), foram feitas para cada uma das avaliações realizadas.

Modelos de regressão linear multinível (linear mixed-effects models) univariados foram testados para verificar a influência de variáveis independentes e a performance dos alunos em cada uma das avaliações. Para isso, utilizamos o software Stata 13.0 (StataCorp, Texas, USA).

Como variável de desfecho, consideramos a pontuação em cada um dos testes. Além das medidas de desfecho, foram ainda coletadas algumas variáveis independentes para auxiliarem a compreensão sobre a retenção do conhecimento pelos alunos. Uma delas remetia à participação do aluno na atividade laboratorial do início da disciplina (0- não participou, 1- participou) e a outra correspondia à impressão reportada pelo aluno sobre a atividade (0- impressão negativa, 1- impressão positiva). Para avaliar a impressão do aluno sobre a atividade, perguntamos, após 1,5 decorridos da mesma (no mesmo momento que a retenção do conhecimento foi avaliada) se o laboratório havia sido (ou não) benéfico no processo de ensino aprendizagem e o aluno poderia responder (0: não, 1: sim, 2: não tenho opinião formada). Para efeito de análise, as repostas foram dicotomizadas em: alunos com impressão positiva (1: sim) vs. alunos

com impressão negativa (0: não + 2: não tenho opinião formada).

Todas as análises foram realizadas por protocolo, considerando os alunos que concluíram as avaliações previstas para esse estudo.

Resultados

Para esse estudo, foram incluídos total de 302 alunos, de 6 turmas distintas. Destes, 263 responderam as avaliações e foram considerados para as análises por protocolo apresentadas a seguir.

Em média, os alunos mostraram um desempenho moderado em ambas as avaliações, obtendo médias de 6,7 (1,88), para a avaliação teórica e 5,5 (2,27), para a avaliação prática. Embora com médias não muito distintas, o padrão de distribuição das notas nas duas avaliações mostrou-se distinto (Figura 2), mostrando uma maior concentração de alunos entre as médias 6 a 9, na avaliação teórica que na prática, além de uma maior frequência de pontuação igual a zero na avaliação prática (Figura 2).

As maiores notas em ambas as avaliações estiveram relacionadas à percepção positiva do aluno quanto ao benefício da atividade didática (Tabela 1).

Na avaliação teórica, a frequência de acertos variou bastante entre as questões, tanto em relação ao tópico do conhecimento avaliado como em relação ao tipo de avaliação feita, indo de cerca

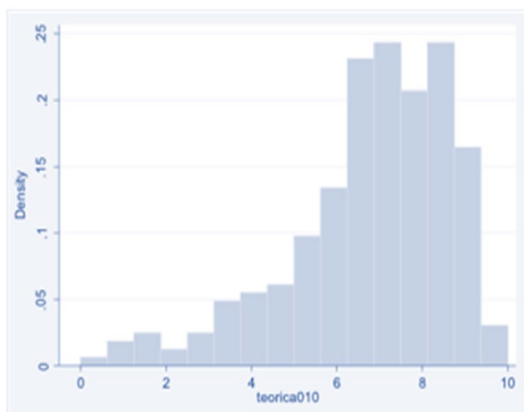
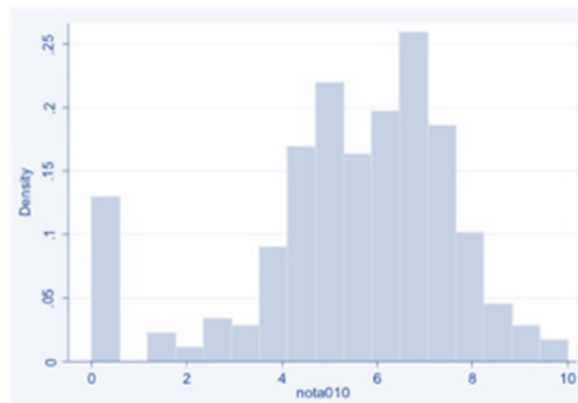
Avaliação Teórica**Avaliação Prática**

Figura 2. Padrão de distribuição das notas registradas nos dois tipos de avaliações, teórica e prática.

de 20% em algumas até aproximadamente 80% em outras (Figura 3). Questões pontuais sobre conhecimento e outras com cunho atitudinal ficaram entre 60% e 80% de acerto. Em geral, os alunos mostraram, em média, saber sobre aspectos teóricos da detecção de lesões de cárie. Se destacaram por saber reconhecer o impacto de alguns falsos diagnósticos (caixas verdes, figura 3). Por outro lado, alguns aspectos se mostraram não satisfatoriamente aprendidos/retidos ao longo do tempo.

Destacamos, aqui, aspectos atitudinais relacionados à racionalização do processo de tomada de decisão (caixas vermelhas, figura 3). Outro aspecto que merece atenção está no conhecimento específico sobre lesões moderadas, abordados em uma das questões da avaliação teórica (Figura 3, P8).

Na avaliação prática, cerca de 90% alunos demonstraram habilidade de detectar, lesões iniciais e severas. Esse montante

Tabela 1. Resultados da análise de regressão do tipo multinível comprovando a associação entre a impressão dos estudantes e sua performance.

Variável independente	Nota Teórica			Nota Clínica		
	Média (DP)	Coefficiente de regressão linear (95%IC)	Valor de p	Média (DP)	Coefficiente de regressão linear (95%IC)	Valor de p
Participação em Laboratório (Ref: Não participou) Participou	5,36 (1,43) 5,74 (1,88)	0,58 (-0,58 a 1,74)	0,32	5,06 (2,14) 5,43 (2,33)	0,13 (-0,77 a 1,03)	0,78
Impressão sobre o laboratório (Ref: Impressão Negativa) Impressão Positiva	4,97 (1,89) 6,89 (1,88)	1,30 (0,66 a 1,95)	<0,001	5,02 (1,67) 5,46 (2,38)	0,29 (0,48 a 0,54)	0,02

DP=Desvio-padrão

Pergunta	P2	P3	P4a	P4b	P5	P6a	P6b	P6c	P7a	P7b	P8
% de acertos	0.64	0.79	0.77	0.68	0.75	0.66	0.66	0.36	0.44	0.58	0.21
Conteúdo	Conscientização sobre índice visual para detecção de cárie	Impacto do diagnóstico incorreto	Tomada de decisão clínica (detecção de cárie)	Tomada de decisão clínica (detecção de cárie)	Conscientização sobre índice visual para detecção de cárie	Tomada de decisão clínica (detecção de cárie)	Tomada de decisão clínica (detecção de cárie)	Justificativa e conceituação relacionadas à tomada de decisão clínica (lesões de cárie inativas)		Impacto do diagnóstico incorreto relacionado a lesões moderadas (limiar crítico)	
Tipo de Avaliação*	Conhecimento	Habilidade	Habilidade	Atitude	Conhecimento	Habilidade	Habilidade	Atitude	Atitude	Atitude	Conhecimento




*<https://www.slacoaching.com.br/artigos-do-presidente/conhecimento-habilidades-e-atitudes>

Figura 3. Resultados da avaliação teórica dos estudantes, considerando 8 questões diferentes de perguntas de conhecimento, habilidades e atitudes.

passou a cerca de 45% dos alunos quando se tratava de lesões moderadas (Tabela 2). Para avaliação da atividade, os acertos variaram de 80% a 90% lesões iniciais e severas, mas caiu para os mesmos cerca de 45% nas lesões moderadas. Por fim, quanto à conduta, aproximadamente 90% acertaram no caso das lesões severas,

70% para lesões iniciais e apenas 32% demonstraram atitude correta em relação ao seu manejo. Uma porcentagem maior de alunos também não respondeu sobre a lesão moderada (não resposta: cerca de 15%) comparado as demais (não resposta: 5 a 10%) – (Tabela 2).

Tabla 2. En la evaluación práctica, los alumnos apreciaron 3 casos clínicos con diferentes severidades.

Caso clínico	Tipo de Avaliação	Finalidade	Descrição	Severidade N (%)	Atividade N (%)	Conduta N(%)
	Habilidade	Identificar a presença de uma lesão não francamente cavitada e sua atividade	Respostas corretas	139 (46%)	136 (45%)	98 (32%)
	Atitude	Decidir sobre o manejo relacionado a esta lesão	Respostas em branco	48 (16%)	41 (14%)	43 (14%)
	Habilidade	Identificar a presença de uma lesão de cárie inicial e sua atividade	Respostas corretas	270 (89%)	209 (70%)	210 (69%)
	Atitude	Decidir sobre o manejo relacionado a esta lesão	Respostas em branco	28 (9%)	27 (9%)	16 (6%)
	Habilidade	Identificar a presença de uma lesão de cárie severa e sua atividade	Respostas corretas	268 (89%)	247 (82%)	276 (92%)
	Atitude	Decidir sobre o manejo relacionado a esta lesão	Respostas em branco	29 (10%)	21 (7%)	17 (6%)

Discussão

O treinamento teórico e laboratorial dado no curso de graduação em Odontologia tem se mostrado efetivo na retenção do conhecimento e na habilidade em detectar lesões de cárie bem como na sua conduta clínica mediante ao diagnóstico dessas lesões. De acordo com os resultados obtidos, os alunos chegam ao final do curso acertando a maior parte das questões que necessitam dos conhecimentos adquiridos e retidos ao longo dele e que simulam sua vivência clínica. Esse achado é visto como promissor, tendo em visto o alto índice de “perda” de conhecimento pode ocorrer, rapidamente, nas primeiras horas e dias após o ensino de algo novo, gerando “curvas de esquecimento” (forgetting curves) bastante descendente, que tem uma queda inicial, que se continua ao longo do tempo.¹⁴

Embora os estudos na área médica sejam controversos em relação à retenção de conhecimento ser melhor ou pior em grupos maiores ou menores, práticas de metodologia ativa ou passiva de ensino¹⁵⁻¹⁷, acreditamos que forma de ensinar e de mensurar o impacto do ensino, propostos dentro da metodologia de ensino aqui descrita, baseado no ensino centrado no aluno, tutorado por um docente ou aluno mais experiente e partindo das respostas do aluno e não de uma correção tradicional dos casos, podem, sem dúvida, ter contribuído para essa tendência de resultado, pois provavelmente estimularam o raciocínio desse aluno e a fixação do conteúdo. De fato, estratégias de ensino podem estar associadas, entre os fatores responsáveis pela retenção de conhecimento¹⁸. Por outro lado, certamente, tal achado não pode ser

visto de forma dissociada do treinamento prático que ocorre ao longo dos meses em que o aluno segue em treinamento clínico, tendo a oportunidade de aplicar e praticar os efeitos aprendidos, reforçando constantemente a bagagem inicialmente recebida. De fato, inserções repetidas de oportunidades de aprender mostram em longo prazo maior oportunidade para retenção do conhecimento.¹⁹

Em geral, conhecimentos trabalhados na escola, reforço, tem uma curva de esquecimento menos ascendente que conhecimentos aprendidos pontualmente, em laboratório¹⁸. Isso, provavelmente, reitera, uma vez mais, a curva de aprendizado, em que se revisa, vê de outras maneiras, aplica os conhecimentos aplicados na prática, provavelmente, consolidando aquele conhecimento adquirido inicialmente. Estudos na área clínica têm mostrado um nível de retenção de cerca de 70 % a 80 % entre um e dois anos após o período de aprendizagem^{19,20}, aproximando-se do observado no presente estudo.

Por outro lado, ficam evidentes alguns pontos que demandam atenção e que merecem ser pensados pelos educadores e trabalhados em estratégias de ensino futuras. A retenção do conhecimento está associada a múltiplos fatores, entre eles o conteúdo e as tarefas a ser aprendidas¹⁸. Em termo de conteúdo, devemos destacar o domínio sobre a avaliação de lesões de cárie moderadas e, ainda, a tomada de decisão frente à mesma. Esse inclusive foi o grande motivo de redução, em média a 50 % da performance dos alunos durante a avaliação prática (casos clínicos). As lesões moderadas são lesões que merecem um

especial atenção por sua maior propensão à progressão^{21,22} e, portanto, devem ser adequadamente identificadas. Por outro lado, infelizmente, isso ainda não é uma rotina para todos os docentes. Como o aluno tem uma formação multidisciplinar, sabemos que a organização do currículo da instituição pode influenciar na forma como o aluno aprende²³. Além disso, é uma lesão desafiadora do ponto de vista técnico, que demanda reconhecimento de uma cavidade não francamente aberta, presença eventual de sombreamento. Assim, treinamentos sucessivos podem ser necessários. De fato, mesmo após treinamento imediato esse é um ponto em que notamos a maior deficiência dos alunos^{24,25} e merece ser explorado em estratégias futuras para incorporação desse conhecimento diferencial e, ainda, para guia de decisões clínicas futuras. Notamos, ainda, que as tarefas de reconhecimento (recognition tasks, por exemplo, classificar as lesões moderadas) tenderam a ser mais fáceis que as de lembrança (recall tasks, como por exemplo, definir as condutas a serem empregadas).¹⁸

Outro gap identificado nas avaliações de retenção do conhecimento diz respeito à postura do aluno quanto à justificativa do porquê de se tomar uma atitude ou não. Esse tipo de avaliação atitudinal é importante para ser avaliada, pensando no impacto clínico do aprendizado. No entanto, ela não foi avaliada, por não ter sido avaliada imediatamente após o ensino, não podemos assertivamente garantir se aquela informação foi aprendida e esquecida, ou ainda, se ela nem sequer foi aprendida, resultando, em ambos os casos, igualmente no não acerto da resposta esperada. Nesse sentido, notamos que o aluno era capaz de avaliar a lesão e decidir

o que fazer com ela, refletindo a retenção do conhecimento aprendido, mas não sabia suportar sua decisão claramente. Tal achado, por sua vez, no caso da não retenção do conhecimento, a maior dificuldade da memória por lembrança (do que por reconhecimento)¹⁸, alertando como mais um ponto que demande um tipo diferente de abordagem na atividade, do que simplesmente como é feito, para permitir que o aluno crie formas de reconhecer isso no futuro, caso não possa lembrar-se disso no momento de justificar para seus pacientes e pares o porquê da decisão tomada.

Embora o processo da atividade aqui em discussão seja fortemente centrado no aluno e estimule o processo de aprendizagem ativa, ele foi inicialmente motivado para ampliar as habilidades de avaliação da lesão, que seria a lacuna pré-clínica identificada até então. Por outro lado, evidenciamos aqui o quão importante seria também trabalhar outras habilidades, talvez deixadas de lado na prática e no ensino odontológico, como por exemplo, a capacidade de contextualização, justificação e argumentação do aluno e, futuro profissional. Isso certamente é válido em todas as especialidades e área e tende a ser um diferencial profissional em um mundo competitivo, em que a prática baseada em evidências se torna cada vez mais relevante.

É importante que os clínicos, de maneira geral, se conscientizem que o bom diagnóstico é crucial para que o tratamento seja estabelecido da melhor maneira possível. Por muito tempo, os dentistas não pensavam em diagnosticar, mas sim em tratar, restaurar. Atualmente, vem se conseguindo mostrar a importância dessa

etapa, não por ser uma etapa ímpar, mas também devido à sua importância no desfecho do atendimento odontológico. Assim, a famosa “olhadinha” vem dando lugar a um exame minucioso e criterioso. É evidente que as escolas de Odontologia são um dos responsáveis por disponibilizar as evidências para que seus alunos apliquem na prática²⁶ com isso, diminuir a lacuna entre o que se pesquisa e o que se ensina nas universidades. Exercem também um papel fundamental no que tange à formação integralista do futuro profissional, visando criar grupos de profissionais que tenham a visão e conhecimentos plenos

de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle dos problemas bucais.²⁷

Conclusão

Diante do exposto, concluímos que a retenção a médio prazo (1,5 ano) do conhecimento trabalhado nas atividades teórico-prática de detecção de lesões de cárie está dentro do esperado para esse tipo de intervenção educativa, mostrando alguns gaps a serem trabalhados em futuras estratégias didático-educacionais.

Referencias

1. Scott P. Globalisation and Higher Education: Challenges for the 21st Century. *J Stud Int Educ* [Internet]. 2000 Mar 13 [cited 2020 May 27];4(1):3–10. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/102831530000400102>
2. Andrews EA. The Future of Interprofessional Education and Practice for Dentists and Dental Education. *J Dent Educ*. 2017 Aug 1;81(8):eS186–92.
3. DIRETRIZES METODOLÓGICAS.
4. Field JC, Cowpe JG, Walmsley AD. The Graduating European Dentist: A New Undergraduate Curriculum Framework. *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2017 Dec [cited 2019 Dec 30];21:2–10. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/eje.12307>
5. Westera W. Competences in education: A confusion of tongues. *J Curric Stud*. 2001;33(1):75–88.
6. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, *et al*. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2014 Jun 10;111(23):8410–5.
7. Mann K, Gordon J, MacLeod A. Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. *Adv Heal Sci Educ*. 2009 Sep;14(4):595–621.
8. Braga MM, Lenzi TL, Tibério BP, Ferreira FR, Mendes FM, Ekstrand KR. Nova proposta para ensino/treinamento na detecção de lesões de cárie: insights da implementação do método entre estudantes de graduação. *Rev da ABENO*. 2018 Apr 5;18(2):2–12.
9. Braga MM, Lenzi TL, Ferreira FR, Mendes FM, Raggio DP, Imparato JC, *et al*. Impact of a Tutored Theoretical-Practical Training to Develop Undergraduate Students' Skills for the Detection of Caries Lesions: Study Protocol for a Multicenter Controlled Randomized Study. *JMIR Res Protoc*. 2017 Aug 16;6(8):e155.
10. 63rd ORCA Congress. [cited 2019 Dec 30]; Available from: www.karger.com/
11. Signori C, de Oliveira EF, Mendes FM, Braga MM, Opdam NJM, Cenci MS. Impact of a diagnostic workshop on undergraduate teaching-learning process for the diagnosis and management of tooth restorations—A randomised controlled study. *Eur J Dent Educ*. 2019 Aug 1;23(3):304–15.
12. O que é CHA - Conhecimento, Habilidades, Atitudes | SLAC Coaching [Internet]. [cited 2023 Feb 12]. Available from: <https://www.slacoaching.com.br/artigos-do-presidente/conhecimento-habilidades-e-atitudes>
13. Initiatives for undergraduate Students' Training in Cariology - Início [Internet]. [cited 2019 Dec 30]. Available from: <https://www.facebook.com/luSTCariology/>
14. Martin RC. Editorial for *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. Vol. 33, *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*. 2007.

15. Silverberg J, Taylor-Vaisey A, Szalai JP, Tipping J. Lectures, interactive learning, and knowledge retention in continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof.* 1995;15(4).
16. Gruppen LD. The effect of student- and teacher-centred small-group learning in medical school on knowledge acquisition, retention and application. *Med Teach.* 1997;19(1).
17. Harrison A. Using Knowledge Decrement to Compare Medical Students' Long-term Retention of Self-study Reading and Lecture Materials. *Assess Eval High Educ.* 1995;20(2).
18. Semb GB, Ellis JA. Knowledge Taught in School: What Is Remembered? *Rev Educ Res.* 1994;64(2).
19. Fisher K, Williams S, Roth J. Qualitative and quantitative differences in learning associated with multiple-choice testing. *J Res Sci Teach.* 1981;18(5).
20. ME W. Retention of preclinical knowledge by clinical students. *Med Educ [Internet].* 1987 [cited 2021 Aug 10];21(2):119–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3574163/>
21. Ferreira Zandoná A, Santiago E, Eckert GJ, Katz BP, Pereira De Oliveira S, Capin OR, et al. The natural history of dental caries lesions: A 4-year observational study. *J Dent Res.* 2012;91(9).
22. Guedes RS, Piovesan C, Ardenghi TM, Emmanuelli B, Braga MM, Ekstrand KR, et al. Erratum: Validation of visual caries activity assessment: A 2-year cohort study (*Journal of Dental Research* (2014) 93:7 (101S-107S) DOI: 10.1177/0022034514531017). Vol. 94, *Journal of Dental Research.* 2015.
23. Fonseca EP. As Diretrizes Curriculares Nacionais e a formação do cirurgião-dentista brasileiro. *JMPHC J Manag Prim Heal Care | ISSN 2179-6750 [Internet].* 2013 Jan 6 [cited 2021 May 25];3(2):158–78. Available from: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/154>
24. Yampa-Vargas JD, Magalhães AC, Cenci MS, Lenzi TL, Sanabe ME, Lima MDM, Lara JS BM. Implementando uma metodologia ativa no ensino de cariologia em odontologia: reflexões de um estudo multicêntrico. In: *Proceedings of the 39th SBPqO Annual Meeting [Internet].* Campinas, São Paulo, Brazil: Brazilian Oral research; 2022. p. 1–496. Available from: <https://www.sbpqo.org.br/hotsite2022/bor-v036-book-p6.pdf>
25. Yampa-Vargas, Jhandira Daibelis, Soto-Rojas, Armando E, Braga, Mariana M, Riley N, Masatoshi A. Zandona, Andrea G | Lara JS. Performance of dental students in the detection of caries lesions - a 7-year experience at IUSD. In: *Caries Research 69th Annual ORCA Congress 2022 [Internet].* Cagliari, Sardinia, Italy: Karger; 2022. p. 1–2. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/522474>
26. Baelum V. Caries management: technical solutions to biological problems or evidence-based care? *J Oral Rehabil [Internet].* 2008 Feb 1 [cited 2022 May 23];35(2):135–51. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2842.2007.01784.x>
27. Baelum V, Van Palenstein Helderma W, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: Implications for dentistry. *J Oral Rehabil.* 2007;34(12).

Recibido: 13/02/2023

Aceptado: 17/03/2023

Correspondencia: Jhandira Daibelis Yampa Vargas, correo: jhandira.daibelis@usp.br