

SALA DE AULA INVERTIDA PARA O ENSINO NA DENTÍSTICA RESTAURADORA: UM ESTUDO PILOTO

MARCIELI DIAS FURTADO¹; WELLINGTON LUIZ DE OLIVEIRA DA ROSA²;
LISIA LOREA VALENTE³; ADRIANA FERNANDES DA SILVA⁴

¹*Universidade Federal de Pelotas – mdfurtado@live.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – wellingtonlfo@ufpel.edu.br*

³*Universidade Federal de Pelotas – lisialorea@hotmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – adrisilvapiva@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O ensino de odontologia é majoritariamente realizado através do método tradicional. Método baseado em aulas expositivas, em que o centro é o professor, e parte do princípio que o aluno é vazio em relação ao conteúdo que será trabalhado, iniciando de forma superficial e dando ênfase de acordo com seu interesse, sem relacionar ou levar em conta as preferências ou a realidade de seus alunos (RENAUD; CUTTS, 2013). Este método tem sido usado há muito tempo, sem levar em conta os avanços tecnológicos que hoje temos à disposição, bem como o nível de retenção do conhecimento neste processo de ensino-aprendizagem. Assim, novas possibilidades de mesclar outros tipos de atividades, como por exemplo atividades chamadas assíncronas as quais o foco do ensino deixa de ser o professor e sim o estudante nos faz refletir e questionar o método tradicional de ensino (CERQUEIRA et al., 2016; OBREZ et al., 2011).

Essas novas abordagens, denominadas de metodologias ativas (MA), centrada no educando, envolvido no processo de construção de seu conhecimento de forma ativa, visando aproximação do conteúdo a realidade e sua aplicabilidade em situações reais, tornando a aprendizagem significativa (MACEDO et. al 2018). Dentre as MA, inicialmente surgiu o PBL (aprendizagem baseada em problemas), no qual o educando atua de forma ativa, resolve situações problema e busca o conhecimento por meio de pesquisas em diferentes fontes, leituras e discussões para resolver e obter respostas (ALRAHLAH, 2016) (SALIBA, 2008).

Seguido desse foi criado o TBL (aprendizagem baseada em equipe), semelhante ao anterior, envolve os educandos na aprendizagem e promove um pensar crítico e prático do conteúdo (DEARNLEY et al., 2017). Na mesma perspectiva do TBL surgiu a metodologia da sala de aula invertida (*flipped classroom*), em que o professor assume um papel de facilitador, e o aluno torna-se protagonista de sua aprendizagem (KELLESARIAN, 2018).

Na sala de aula invertida, o ensino acontece de forma contrária ao tradicional, ao invés de ir para a aula ouvir o professor e realizar exercícios em casa, o aluno estuda em casa, orientado pelo professor que enviará o material para estudo, podendo ter acesso através do celular ou computador de qualquer lugar, mas principalmente de sua residência (CHUTINAN et al., 2017; HEW; LO, 2018). É a atividade que correspondia aos exercícios de fixação que eram para ser feitos em casa, é realocada para a sala de aula com o professor e colegas (KELLESARIAN, 2018). O material é planejado pelo professor e enviado em diferentes formatos podendo ser vídeo, texto, slides, indicação de leitura, livros, sempre o mais didático possível para despertar interesse no estudo (KELLESARIAN, 2018). É possível usar plataformas como o YouTube para postar vídeo aulas, o que permite ao aluno parar o vídeo, rever partes ou reassistir (SEO et al., 2018).

Essa MA foi testada na Odontologia, com sucesso nas áreas de ortodontia, prótese, odontopediatria, radiologia e anatomia humana (KELLESARIAN, 2018). Com relatos positivos de educandos satisfeitos e envolvidos nas disciplinas, além

de motivados a buscar conhecimento. Porém alguns estudos ainda trazem incertezas e dúvidas sobre essa superioridade ao tradicional (HEW; LO, 2018) Nessa perspectiva o ensino de anatomia dental, um conteúdo ensinado no início do curso é utilizado em todo percurso acadêmico e profissional, portanto deve ser significativo e bem desenvolvido (OBREZ et al., 2011).

Dessa forma há necessidade de demonstrar os benefícios de outros métodos que visam o desenvolvimento crítico, a busca pelo conhecimento e adequem o ensino aprendizagem as tecnologias atuais. Então o objetivo deste trabalho foi comparar metodologia sala de aula invertida com a metodologia tradicional quanto a melhora no processo de ensino-aprendizagem para anatomia dental. Para isso foi comparada a retenção cognitiva imediata, através de duas fases: teórico e visual (fase 1) e psicomotor (fase 2). A hipótese considerada foi que a sala de aula invertida obtenha melhores resultados que o método tradicional.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa, recebendo o número de registro CAAE: 24369919.5.0000.5318, sendo que este projeto piloto foi constituído por 8 alunos voluntários, desses, 5 graduandos (quatro do 9º e um do 10º semestre) e 3 pós-graduandos. A condução dos experimentos se deu em laboratório pré-clínico nas dependências da Faculdade de Odontologia de Pelotas. Dividida em duas fases: Fase 1: Avaliação cognitiva do conhecimento empregando os dois (2) diferentes métodos: na 1º parte conceitual do conteúdo utilizando a metodologia *Flipped* (grupo experimental) e a tradicional/método expositivo (grupo controle), 2º avaliação da retenção do conhecimento retido por um instrumento (questionário) objetivo, 3º apontamento de estruturas em um desenho colorido do primeiro molar inferior (1ºMI) e do primeiro molar superior (1ºMS).

Os alunos foram randomizados em 2 turmas. Uma turma foi aplicada a metodologia tradicional, sendo encaminhada a sala de aula em que o professor realizou sua aula expositiva sobre anatomia dental, utilizando o recurso de slides e um vídeo de uma restauração ao final, na outra turma foi aplicado o método *flipped*, encaminhados a sala de estudos recebendo o material designado pelo professor, sendo a aula de slides complementada com textos, juntamente com o vídeo, para estudarem da forma que achassem melhor, podendo ver o vídeo primeiro ou os slides, ou intercalando, com a possibilidade de parar e voltar quantas vezes fossem necessárias para o entendimento, sem nenhum tipo de auxílio ou interferência do professor, concluindo o 1º momento.

No 2º momento os dois grupos foram encaminhados para o laboratório de pré-clínica para responder a um questionário utilizado por AZEVEDO et al. 2017 testando o conhecimento de anatomia dental, esse continha 10 questões objetivas, com 5 opções de resposta, usado para aferição da retenção teórica, bem como em um 3º momento, cada participante foi avaliado pelo método visual, sendo assim recebeu uma folha com a imagem dos 1ºMI e 1ºMS para apontar as estruturas.

Fase 2: Avaliação psicomotora, confecção de uma restauração direta empregando compósito no dente 26 (1ºMS) preparado com um a Classe I de Black. Em que no 4º momento cada participante recebeu o manequim odontológico com a cavidade a ser restaurada, todos tinham a disposição espátulas para resina composta, resina composta fotopolimerizável e o fotopolimerizador, e a única instrução dada foi que deveriam restaurar o dente cavitado. Para avaliar as restaurações foi utilizado critérios pré-estabelecidos estabelecido por AZEVEDO et al., 2017. Os resultados deste estudo piloto foram tabulados no EXCEL e avaliados pelo teste T Student, considerando um alfa de 0,5.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média dos resultados da prova teórica e o apontamento de estruturas para a sala de aula invertida foi menor em comparação ao método tradicional, porém o valor de p. foi 0,54 para a avaliação objetiva e p. 0,67 para avaliação visual, aceitando a hipótese nula, não existindo diferenças estatísticas, semelhante ao estudo de Slaven et al. (2019) que testou o que simulou o *Flipped*, a aula tradicional, e a aula tradicional acrescida de vídeos, e não encontrou diferenças estatísticas na aprendizagem dos 3 grupos.

Já para a restauração do dente os resultados inverteram-se em que a média das notas dos alunos ensinados pelo Flipped foi de 6,66 enquanto os ensinados pelo método tradicional foi 5, com um valor de p. 0,014 rejeitando a hipótese nula, demonstrando diferença estatística entre os grupos.

Tabela 1. Médias das metodologias de ensino e valor de p.

	Sala de aula invertida	Tradicional	Valor de p.
Média avaliação objetiva	6	7,2	0,54
Média avaliação método visual	4,9	5,61	0,67
Média avaliação psicomotora	6,66	5	0,014

Outra observação a ser feita é que ao avaliar os alunos dentro do mesmo grupo podemos observar na sala de aula invertida, em que não houve interferência do professor para dar ênfase em alguma parte do conteúdo, as notas foram bastante semelhantes, mesmo comparando com o estudante de odontologia que já havia passado por esse conteúdo e o doutorando que estava tendo seu primeiro contato. O que foi diferente no grupo do método tradicional em que houve discrepância de notas, na prova teórica de 10 para 3.

E na comparação dos alunos do doutorado com o primeiro contato sobre anatomia dental, observamos que a média geral com o método *Flipped* foi maior (5,84) que tradicional (4,4), mas sem diferença estatística com um valor de p. 0,16. Importante salientar que este teste apresenta apenas o início da pesquisa que seria desenvolvida no 1º semestre de 2020 e foi interrompida devido a pandemia, que causou a suspensão das aulas teóricas e práticas regulares do curso de Odontologia, e que a aula utilizada neste teste é a mesma que seria ministrada aos alunos do 3º semestre, que não é 100% tradicional, os slides eram muito ilustrados, mais imagem do que texto e ainda continha um vídeo.

4. CONCLUSÕES

Quando proposto o trabalho pensou-se na hipótese que a sala de aula invertida teria melhores resultados que o método tradicional, porém para as avaliações cognitivas a hipótese nula foi aceita, demonstrando não haver diferenças estatísticas entre o conhecimento imediato adquirido com os 2 métodos de ensino. Somente na avaliação psicomotora a sala de aula invertida apresentou diferença estatística como superior ao tradicional com o valor de p. 0,014.

Dessa forma a continuidade deste trabalho aplicando em uma turma de alunos maior como previsto no projeto se faz necessário para concluir as possíveis diferenças entre as duas metodologias de ensino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALRAHЛАH, Ali. How effective the problem-based learning (PBL) in dental education. A critical review. **Saudi Dent J.** 2016;28(4): 155-61.

AZEVEDO, Renato; CORREA, Marcos; TORRIANI, Marcos; LUND, Rafael. Optimizing quality of dental carving by preclinical dental students through anatomy theory reinforcement. **Anat. Sci. Edu.** v. 11. n. 4. p. 377-384. 2017

CERQUEIRA, Rodrigo Júlio; GUIMARÃES, Leovani Marcial; NORONHA, José Leonardo. Proposta de aplicação da metodologia PBL (aprendizagem baseada em problemas) em disciplina do curso de graduação em engenharia da produção da Universidade Federal de Itabujá (UNIFEI). **Int. J. Activ. Learn.** Rio de Janeiro. v. 1. n. 1, p. 35-55. 2016

CHUTINAN, Supattriya; RIEDY, C. A.; Park, S. E. Student performance in a flipped classroom dental anatomy course. **Eur. J. Dent. Educ.** v. 22. p.e343–e349. 2017.

DEARNLEY, Chris; RHODES, Christine; ROBERTS, Peter; WILLIAMS, Pam; PRENTON, Sarah. Team based learning in nursing and midwifery higher education; a systematic review of the evidence for change. **Nurse Educ Today.** v. 60. p. 75-83. 2017

HEW, Khe Foon ; LO, Chung Kwan . Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. **BMC Medical Education.** v. 18. n. 38. p.1-12. 2018

KELLESARIAN, Sergio Varela. Flipping the Dental Anatomy Classroom. **Dentistry Journal.** v. 6. n. 2018

MACEDO, Kelly Dandara da Silva; ACOSTA, Beatriz Suffer; DA SILVA, Ethel Bastos; DE SOUZA, Neila Santini; BECK, Carmem Lúcia Colomé; DA SILVA, Karla Kristiane Dames. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Esc Anna Nery.** v.22. n. 3. 2018

OBREZ, Ales; BRIGGS Charlotte; BUCKMAN, James; GOLDSTEIN, LAMB, Loren Courtney; KNIGHT, William G. Teaching clinically relevant dental anatomy in the dental curriculum: Description and assessment of an innovative module. **Journal of Dental Education.** v. 75. n.6. p. 797-804. 2011

RENAUD, Karen; CUTTS, Quintin. Teaching Human-Centered Security Using Nontraditional Techniques. **ACM Transactions on Computing Education,** v. 13. n. 3. 2013

SEO, Chang Wan; CHO, A Ra; PARK, Jung Chul; CHO, Hag Yeon; KIM, Sun. Dental students' learning attitudes and perceptions of YouTube as a lecture video hosting platform in a flipped classroom in Korea. **Journal of Educational Evaluation for Health Professions.** Epub. v.15. n. 24. 2018

SLAVEN, Chad M. et al. Effectiveness of and Dental Student Satisfaction with Three Teaching Methods for Behavior Guidance Techniques in Pediatric Dentistry. **Journal of Dental Education.** v. 83. n. 8. 2019