

SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.

IBANES ALVES CASTRO

Instituto Federal do Tocantins
ibanescastroalves@hotmail.com

RESUMO

A sala de aula invertida vem ganhando destaque no cenário internacional por ser uma abordagem pedagógica ativa na qual o estudante tem contato com o conteúdo antes da aula presencial, utilizando, para este fim, ambientes virtuais de aprendizagem. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a aplicação da abordagem pedagógica conhecida por sala de aula invertida, o artigo trará ao leitor as definições, características, potencialidades, para buscar informações a respeito dos benefícios e os possíveis problemas da aplicação desta metodologia. Esta pesquisa utilizou o método de Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo três etapas iniciais: definir o objetivo da revisão, identificar a literatura e selecionar os estudos passíveis de serem incluídos. Dos trabalhos que foram selecionados, todos obtiveram resultados satisfatórios com a aplicação da metodologia de sala de aula invertida. Todos os alunos que participaram das pesquisas dos artigos desenvolveram visões positivas em relação a metodologia aplicada. Foi possível concluir que o método de sala de aula invertida é perfeitamente aplicável para alunos do ensino médio.

PALAVRAS-CHAVE:

Metodologia, sala de aula invertida, RSL.

INVERTED CLASSROOM IN PROFESSIONAL EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW.

ABSTRACT:

The inverted classroom has been gaining prominence in the international scenario because it is an active pedagogical approach in which the student has contact with the content before the face-to-face classroom, using, for this purpose, virtual learning environments. The present work aims to carry out a systematic review of the literature on the application of the pedagogical approach known as inverted classroom, the article will bring the reader the definitions, characteristics, potentialities, to seek information about the benefits and possible problems of the application this methodology. This research used the Systematic Review of Literature (RSL) method, following three initial steps: define the purpose of the review, identify the literature and select the studies that could be included. Of the works that were selected, all of them obtained satisfactory results with the application of the inverted classroom methodology. All the students who participated in the



researches of the articles developed positive visions regarding the applied methodology. It was possible to conclude that the inverted classroom method is perfectly applicable for high school students.

KEYWORDS:

Methodology, inverted classroom, RSL.



1. INTRODUÇÃO

O modelo de ensino tradicional, visa essencialmente estabelecer uma padronização e disciplina entre os alunos. Este modelo de ensino foi concebido no século XIX, em uma época que as pessoas trabalhavam especificamente em fábricas, realizando serviços mecânicos, repetitivos e contínuos, o ideal buscado era apenas um indivíduo que entendesse as instruções que lhes eram passadas e as obedecesse.

Com o avanço tecnológico, a celeridade do mundo contemporâneo promovido pela globalização, evolução nas tecnologias de transporte e informação, sendo o auge desse processo o advento da internet, a conectividade entre as pessoas proporcionou a elevação da diversidade cultural, de costumes, hábitos, identidade humana, de modo que se tornou cada vez mais difícil o estabelecimento de padrões entre as pessoas. Nesse sentido, os processos de ensino e aprendizagem tradicionais não respondem mais às demandas do mundo contemporâneo, muito menos ao perfil do aluno do século XXI (ANDRADE e SOUZA, 2016).

O sistema atual é criticado por Pireddu (2008), ao destacar que esse sistema ainda é alicerçado em moldes conservadores do passado, mesmo sendo destinada a sujeitos nascidos em uma cultura diferente. Teóricos como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999), entre outros, enfatizam, há muito tempo, a importância de superar a educação bancária, tradicional e focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele.

Keats e Schmidt (2007) definem essa metodologia de ensino tradicional como processo de mão única, no qual prevalece a lógica da transmissão de conhecimento, sendo o professor a principal fonte de saber e os alunos meros consumidores de



informação. Para Kaplún (1985), trata-se de uma educação manipuladora, em que o aluno é objeto e não sujeito do processo educativo.

O mundo contemporâneo, o qual é predominantemente tecnológico e diversificado, exige a formação de adultos compatíveis, devendo esses serem mais dinâmicos, proativos, autônomos, colaborativos, criativos, em suma, cidadãos preparados para assumirem as rédeas de um novo mundo, o qual exige o protagonismo, o empreendedorismo, a habilidade de conceber novas ideias, soluções inovadoras para velhos problemas. Assim, Lengel (2012) apresenta, como teoria, uma nova escola com cultura digital, moldada de acordo com a sociedade em que se vive: digital, colaborativa, crítica e adaptável.

Esses processos de mudança nos métodos de ensino podem advir das metodologias ativas que utilizam a problematização como estratégia de ensino/aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas, ocorrendo um processo de aprendizagem ativa (MITRI et al., 2008).

A aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo, ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA e DE MOURA, 2013).

Inseridos neste contexto, em que os estudantes ainda se mantem numa posição passiva, surge o ensino híbrido, ou também chamado de Blended Learning,



em que *blend*, na língua inglesa, significa combinar, misturar, que pode ser entendido como um modelo de ensino e aprendizagem que combina ensino presencial (tradicional) e ensino on-line (*e-learning*), pois misturam o ensino presencial e o ensino on-line que podem ser uma boa saída na busca por um processo de ensino-aprendizagem mais ativo (ANDRADE e SOUZA, 2016).

Dentro das principais metodologias híbridas existentes, a sala de aula invertida vem ganhando destaque no cenário internacional por ser uma abordagem pedagógica ativa na qual o estudante tem contato com o conteúdo antes da aula presencial, utilizando, para este fim, ambientes virtuais de aprendizagem. As aulas presenciais são destinadas a aplicações de atividades diversas, desde resolução de exercícios, discussões ou atividades em grupo (BERGMANN; SAMS, 2012).

Com base no exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a aplicação da abordagem pedagógica conhecida por sala de aula invertida, o artigo trará ao leitor as definições, características, potencialidades, para buscar informações a respeito dos benefícios e os possíveis problemas da aplicação desta metodologia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ENSINO HÍBRIDO (BLENDED LEARNING)

O termo *blended learning*, ou *b-learning*, está relacionado a um ensino semipresencial ou ensino híbrido. O ensino híbrido é uma nova proposta de ensinar e aprender que está diretamente relacionada às propostas educacionais do novo século (ANDRADE e SOUZA, 2016).

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de



controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Para melhor compreendê-lo, tem-se uma organização de quatro principais modelos de ensino híbrido: Rotação, Flex, À La Carte e Virtual Enriquecido. O modelo de Rotação, por sua vez, possui uma subdivisão: Rotação por Estações de Trabalho, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual, que incorporam a sala de aula tradicional com a educação on-line (ANDRADE; SOUZA, 2016).

Dentre eles, o de mais fácil implementação é o de sala de aula invertida (Flipped Classroom). Embora a proposta seja atraente, existem poucos relatos de aplicação desta abordagem pedagógica no cenário educacional brasileiro (LIMA-JÚNIOR, et al., 2017).

2.3 SALA DE AULA INVERTIDA

Sala de Aula Invertida, em língua inglesa Flipped Classroom, é um modelo de rotação na qual os alunos estudam os conteúdos de modo on-line, em casa, na escola ou em outro espaço escolhido por ele. Já o tempo em sala de aula é reservado para atividades de aprendizagem com o acompanhamento do professor (HORN; STAKER; CHRISTENSEN, 2014).

A concepção de sala de aula invertida foi proposta inicialmente na Universidade de Miami, concebida na época como “inverted classroom”. Os autores relatam em seu trabalho experiência com estudantes de microeconomia, onde a leitura prévia de livros didáticos e acesso a vídeo aulas eram realizadas antes das aulas, obtendo resultados satisfatórios quando comparados com estudantes que participaram da versão tradicional da disciplina (LAGE; PLATT; TREGLIA, 2000).



A metodologia sala de aula invertida é uma modalidade de e-learning em que o conteúdo e as instruções são disponibilizados on-line para o aluno que deve estudá-los antes do encontro presencial, em sala de aula. A inversão ocorre no sentido em que, no ensino tradicional, a sala de aula é o local que o professor utiliza para transmitir informação para o aluno e, após a aula, este realiza uma atividade de avaliação para certificar que o conteúdo foi assimilado (VALENTE, 2014).

Esta inversão é muito mais do que uma mudança nos horários e dos espaços físicos. Trata-se de um processo de aprendizagem que se realiza de fato, de maneira diferente, com a vantagem de o aluno aprender de forma mais personalizada, com autonomia para desenhar, programar seu aprendizado na valorização de suas habilidades e competências, tendo o professor como um facilitador do processo de aprendizagem (ANDRADE; SOUZA, 2016).

Neste modelo de ensino, os alunos têm acesso ao conteúdo on-line, testam suas habilidades na aplicação do conhecimento e interagem uns com os outros em atividades colaborativas durante os momentos presenciais em sala de aula, enquanto os professores sugerem várias abordagens, para esclarecer o conteúdo e monitorar o progresso dos alunos, tanto on-line como off-line, com atividades diferenciadas e planejadas na resolução de problemas (DE LIMA; HOLANDA, 2016).

Com relação ao planejamento do conteúdo on-line, este dever constar da elaboração de um roteiro de um plano de estudo ou roteiro de aprendizagem, indicando o material a ser utilizado, bem como as atividades de aprendizagem a serem realizadas com autonomia e independência pelo aluno, preparando-o para o momento em sala de aula. Além do planejamento, outra preocupação que o professor deverá ter é quanto à seleção e uso das tecnologias, para auxiliar no



desenvolvimento do conteúdo e no acompanhamento dos alunos. Sugere-se então algumas plataformas, como Khan Academy, Knewton, Smarth; Sparrow, entre outras (ANDRADE; SOUZA, 2016).

Uma relação de cooperativismo, aluno e professor, professor e aluno, e tecnologia e ensino. A sala de aula invertida é uma maneira de aprendizado que traz possibilidades inimagináveis, pois, aluno pode realizar seu estudo da sua maneira e, com a ajuda da internet, professor e aluno conseguem uma gama de informações para melhorar o aprendizado (SANTO; DE JESUS; ALVES, 2016).

Para avaliar a aprendizagem do estudante na modalidade on-line, quizzes são elaborados e aplicados no próprio ambiente virtual de aprendizagem. O acesso por parte do professor às respostas dos estudantes nos quizzes possibilita o conhecimento de quais pontos do material estudado foram críticos e devem ser retomados em sala de aula (VALENTE, 2014).

Em 2007, Strayer apresentou, em sua tese de doutorado, um experimento, nos cursos de nível superior, na universidade de Midwestern Christian Liberal Arts. O estudo concluiu que os alunos sentiram inovação com relação às aulas tradicionais, no entanto, afirmaram que, em alguns pontos, sentiram-se perdidos com o novo método.

Em 2014, Schultz e colaboradores relataram uma aplicação do modelo de sala de aula invertida no ensino médio com um número de 61 participantes. Os estudantes assistiram vídeos em suas residências e respondiam posteriormente a questões referentes ao que foi inicialmente estudado.

Em sala de aula, foram propostas atividades de resoluções de questões de livros e outras atividades variadas. Pontos positivos foram destacados pelos



participantes do modelo invertido, tais como a possibilidade de revisão do conteúdo, disponibilidade de aprender no seu próprio ritmo, tempo maior em sala de aula para trabalhar em grupo com colegas e múltiplas oportunidades de aprender fora da sala de aula.

A aula invertida, para o estudante, pode tornar-se um motivador proporcionado a própria aprendizagem, já que a tecnologia permeia o seu contexto diário e constitui uma exigência atual do mundo do trabalho (DE LIMA e HOLANDA, 2016).

Porém, seu desenvolvimento requer que os professores compreendam seu papel no processo e que eles também sejam compreendidos e aceitos por seus pares (KOVACH, 2014).

No entanto, as informações sobre o processo de desenvolvimento da sala invertida em uma instituição escolar, bem como os desafios apontados por professores e gestores sobre a proposta da aula invertida ainda são bastante limitadas na literatura nacional (RODRIGUES; SPINASSE; VOSGERAU, 2015), visto que grande parte da aplicação de novas abordagens necessita de estudos sobre a prática de sua efetivação no contexto escolar, principalmente em se tratando de educação básica.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou o método de Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo as três etapas iniciais sugeridas por Sampaio e Mancini (2007): definir o objetivo da revisão, identificar a literatura e selecionar os estudos passíveis de serem incluídos. Para Sampaio e Mancini (2007) a RSL, assim como outros tipos de estudo



de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema.

Este método incorpora um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular. A busca dos artigos consistiu em consulta à base de periódicos: ERIC (<https://eric.ed.gov/>)

Para a definição dos critérios de inclusão dos artigos é preciso levar em conta os objetivos da pesquisa. Nesse sentido, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: ser um artigo científico, estar nos formatos: PDF, DOC ou PS, texto integral disponível em formato eletrônico, presença do termo “Flipped Classroom” ou “High School” e estudos que respondam às questões da pesquisa. Como critérios de exclusão optou-se por excluir todos os artigos que: possuíam estudos duplicados, fora do escopo da pesquisa e não está publicado em uma revista científica.

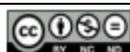
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado das pesquisas realizadas por meio da plataforma de periódicos do ERIC, obteve-se um total de 182 resultados, usando o descritor da plataforma “alunos do ensino médio” restaram apenas 24 artigos, destes 2 eram relatórios de conferencia, 10 eram artigos pagos, 2 eram relacionados ao ensino superior, 2 estavam duplicados, 3 eram dissertações e restaram apenas 4 artigos que foram traduzidos para a revisão sistemática de literatura. O Quadro 1 caracteriza a sistematização dos artigos selecionados.



Quadro 1. Sistematização dos artigos selecionados para a revisão. Fonte: Autor (2019).

Base	Título do Artigo	Autores	Periódico e dados do artigo
ERIC	<i>The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom</i>	CLARK, K. R.	Journal of Educators Online , v. 12, n. 1, p. 91-115, 2015.
ERIC	<i>The Effectiveness of Using Flipped Classroom Model on Iranian EFL Learners' English Achievements and Their Willingness to Communicate</i>	MOHAMMADI, J.; BARATI, H.; YOUHANAEE, M.	English Language Teaching , v. 12, n. 5, p. 101-115, 2019.
ERIC	<i>High school students' views on the PBL activities supported via flipped classroom and LEGO practices</i>	CUKURBASLI, B.; KIYICI, M.	Journal of Educational Technology & Society , v. 21, n. 2, p. 46-61, 2018.



ERIC	<i>Undertaking Educational Research Following the Introduction, Implementation, Evolution, and Hybridization of Constructivist Instructional Models in an Australian PBL High School.</i>	HENDRY, A. et al.	Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning , v. 11, n. 2, p. 7, 2017.
------	---	-------------------	---

5. CONCLUSÃO

Esse estudo apresenta relatos consideráveis na melhoria das aulas e na fidelização dos alunos com o conteúdo, melhorando exponencialmente o nível do processo formativo desses e a capacitação dos professores.

Verificou-se o quão relevante é a metodologia de sala de aula invertida para mudar o modo de ensino atual, na medida em que esse modelo proporciona ao aluno mais autonomia, disciplina, o desenvolvimento do trabalho cooperativo, participativo, criativo, de síntese dos conteúdos, etc., habilidades essas compatíveis com uma nova conjuntura social, mais dinâmica, interativa e tecnológica.

No entanto, ainda há algumas limitações quanto a aplicação da metodologia de sala de aula invertida nas escolas, como, por exemplo, o acesso a uma internet de qualidade, suficiente para acessar o material multimídia e interativo necessário para a preparação dos alunos para as aulas.

Outra limitação é o nível de comprometimento tanto no que se refere aos alunos quanto aos professores, na medida em que os professores devem sempre estar dispostos a uma avaliação constante dos alunos e auto avaliação das ferramentas e estratégias que usa em sala de aula; e quanto aos alunos a limitação



compreende o nível de autodisciplina desses, a qual é indispensável para estudar o conteúdo que será abordado nas aulas presenciais.

Também há limitações no que se refere ao apoio familiar ao aluno, sobretudo quando se trata de alunos do nível médio e abaixo desse, e que ainda precisam desenvolver a disciplina e responsabilidade, atributos fundamentais para o desenvolvimento da autonomia e se tornarem bons cidadãos e profissionais.

Nesse sentido, compreende-se que a metodologia da sala de aula invertida é perfeitamente aplicável em substituição do modelo de ensino tradicional, visto o fato de que é mais compatível com o modelo de jovem atual, o qual é mais conectado, interativo e apresenta maior necessidade de expressar-se, cabendo ainda uma prévia preparação sobretudo da mentalidade dos professores e alunos quanto as vantagens dessa metodologia.

REFERÊNCIAS

ALLAN, L. M. *Educação 3.0: estamos prontos?* Editora Abril: Educar para crescer, 2014.

BARBOSA, E. F.; DE MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BERGMANN, J.; SAMS, A. *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Eugene, Oregon: ISTE, 2012.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?*. Uma introdução à teoria dos híbridos. Maio de 2013.



Clark, K. R. The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115, 2015.

CUKURBASİ, B.; KIYICI, M. High school students' views on the PBL activities supported via flipped classroom and LEGO practices. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 46-61, 2018.

DE LIMA, R. V. G.; DE HOLANDA, M. J. B. Uma breve discussão sobre a metodologia da aula invertida: possibilidades e desafios. *Revista Filosofia Capital-ISSN 1982-6613*, 11, 99-111, 2016.

DEWEY, J. *Vida e Educação*. São Paulo: Nacional. 1959a.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*. 36. ed, São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HENDRY, A. et al. Undertaking Educational Research Following the Introduction, Implementation, Evolution, and Hybridization of Constructivist Instructional Models in an Australian PBL High School. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, v. 11, n. 2, p. 7, 2017.

KAPLÚN, M. El Comunicador popular (No. 302.2 K17c). Quito, EC: Edit. Belén, 1985.

KEATS, D.; SCHMIDT, J. P. The genesis and emergence of Education 3.0 in higher education and its potential for Africa. *First Monday*, 12(3), 2007.

KOVACH, J. V. Leadership in the "Classroom". *Journal For Quality & Participation*, v. 37, n. 1, p. 39-40, 2014.

LAGE, M. J; PLATT, G, J.; TREGLIA, M. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43, 2000.



LENGEL, J. *Educação 3.0*. Estadão: Educação (on-line), 2012.

LIMA-JÚNIOR, C. G. et al. Sala de Aula Invertida no Ensino de Química: Planejamento, Aplicação e Avaliação no Ensino Médio. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 3, n. 2, p. 119 145, 2017.

MILHORATO, P. R.; GUIMARAES, E. H. R. Desafios e possibilidades da implantação da metodologia sala de aula invertida: Estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior privada. *Revista de gestão e secretariado*, 7(3), 253-276, 2016.

MOHAMMADI, J.; BARATI, H.; YOUHANAEE, M. The Effectiveness of Using Flipped Classroom Model on Iranian EFL Learners' English Achievements and Their Willingness to Communicate. *English Language Teaching*, 12(5), 101-115, 2019.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

PIREDDU, M. *Do fornecimento à participação*. O aprendizado entre modelos teóricos e tecnologias. Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social, 2008.

RODRIGUES, C. S.; SPINASSE, J. VOSGERAU, D.S.R.V. Sala de aula invertida, uma revisão sistemática. *Anais do XIII congresso nacional de educação - EDUCERE*, Curitiba, 2015.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 1, p.83–89, jan./fev. 2007.



SANTOS, L. S.; DE JESUS OLIVEIRA, K. E.; ALVES, A. L. Sala de aula invertida e novas tecnologias: uma nova proposta de ensino. *Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional*, 9(1), 2016.

SCHULTZ, D.; DUFFIELD, S.; RASMUSSEN, S. C.; WAGEMAN, J.; Effects of the Flipped Classroom Model on Student Performance for Advanced Placement High School Chemistry Students. *Journal of Chemical Education*, 91 (9), 1334-1339, 2014.

SOUZA, A. A. N. O Facebook como ambiente de aprendizagem: uma análise da práxis presencial mediada pelo conectivismo pedagógico. (Dissertação de Mestrado), *Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil*, 2015.

SOUZA, P. R.; DE ANDRADE, M. D. C. F. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. *Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial* ISSN-1983-1838, 9(1), 03-16, 2016.

STRAYER, J. F. The effects of the classroom flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system (Doctoral Dissertation), *The Ohio State University*, 2007.

VALENTE, J. A. Blended Learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, 79-97, 2014.

