

A UTILIZAÇÃO DA INVERSÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA

Fabio Santos CARVALHO¹
Francineide Néri Moraes CORRÊA²

RESUMO: O presente artigo apresenta uma análise dos reflexos do uso da metodologia de Inversão da Sala de Aula Invertida no processo cognitivo e no desempenho analítico e decisório dos acadêmicos do curso de Administração da Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. A metodologia foi aplicada aos alunos do quinto período, na disciplina Administração de Materiais. Os critérios de avaliação do método foram baseados na comparação de desempenho acadêmico, tanto quantitativo (notas) quanto qualitativo (participação em sala). Os resultados da iniciativa foram positivos, demonstrando que a experiência prática, antes da instrução teórica, pode favorecer a assimilação do conhecimento e a performance analítica e decisória dos alunos. Tal constatação evidencia que o sistema educacional obtém ganhos significativos ao desprender-se do modelo unicamente baseado em aulas expositivas e priorizar o aumento de incursões metodológicas cognitivas práticas.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Sala de aula invertida. Inversão da sala de aula invertida. Processo cognitivo acadêmico.

1 INTRODUÇÃO

As metodologias de ensino-aprendizagem, de modo geral, vêm evoluindo ao longo dos anos, especialmente em razão da necessidade de adaptação às mudanças referentes à forma com que as informações são adquiridas e processadas. Os progressos tecnológicos e científicos, além da quebra de barreiras culturais e de acesso aos mais diversos conteúdos, possibilitada pela globalização, fizeram com que o conhecimento passasse a ser transmitido de modo mais rápido e em maior quantidade. Diante disso, os métodos educacionais precisaram ser revistos, contemplando o uso de novas ferramentas de ensino voltadas a essa realidade. Nesse contexto, a metodologia pautada exclusivamente

¹ Docente e Coordenador do curso de Administração da Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. Especialista em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas – FGV. fabio.carvalho@undb.edu.br.

² Membro do Comitê de Ética e Chefe do Departamento de Norma e Documentos da Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. Especialista em Gestão Empresarial pela Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB. francineide.moraes@undb.edu.br.

em aulas expositivas começa a ser questionada no que tange à sua efetividade no processo cognitivo. A busca pela adaptação ao novo cenário impõe o confronto com os mecanismos rígidos de ensino, nos quais o aluno é apenas um agente passivo, sem qualquer influência sobre o processo de transmissão do conhecimento, mesmo que este não resulte em ganhos satisfatórios de aprendizagem. Entre as novas metodologias educacionais, a Sala de Aula Invertida, também conhecida como Flipped Classroom, é uma estratégia inovadora de ensino-aprendizagem que coloca o aluno no papel de protagonista do seu próprio aprendizado, na medida em que permite que este tenha a autonomia para explorar conteúdos previamente, preparando-se para discuti-los com maior domínio e senso crítico. Ademais, favorece que o conhecimento seja produzido de maneira colaborativa, possibilitando ao professor – que assume, nesse contexto, o papel de condutor e facilitador do conhecimento – a exploração de estratégias mais interessantes de condução do conhecimento coletivo. Uma evolução dessa metodologia, conhecida como Inversão da Sala de Aula Invertida (Flip the flipped classrom), consiste em fornecer aos alunos, de maneira prévia, uma problematização do assunto a ser abordado posteriormente em sala de aula. Assim, tem-se inicialmente contato com uma situação prática envolvendo o conteúdo, o que facilita o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a temática, bem como sobre a sua aplicabilidade. Em São Luís - MA, a UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO - UNDB, é uma instituição privada de ensino superior conhecida por seu pioneirismo na utilização de Metodologias Ativas de Aprendizagem. A aplicação de tais recursos intenciona fomentar o aprendizado dos alunos por meio de práticas inovadoras desenvolvidas pelos docentes. No curso de Administração, a disciplina Administração de Materiais destacou-se ao utilizar a Inversão da Sala de Aula Invertida para explorar ferramentas de Gestão de Estoques no estudo de caso de uma empresa de cartuchos atuante no mercado ludovicense.

A pesquisa visa essencialmente a contribuir para o enriquecimento da discussão sobre os resultados da aplicação da metodologia Flip the Flipped Classroom no cenário local, fomentando novos estudos na área metodológica educacional, além de reforçar a importância do uso das metodologias ativas para a melhoria do processo cognitivo acadêmico.

2 METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas vêm adquirindo grande notoriedade entre as academias, pois trazem a concepção de que a construção do conhecimento deve partir do próprio discente, ou seja, o modelo busca incentivar a autonomia e a participação dos alunos no processo de absorção de conteúdos. Existem vários mecanismos de ensino-aprendizagem, e cada um deles possui um processo de assimilação, que pode ser mais ou menos fácil, de acordo com a capacidade cognitiva dos participantes. Entre as teorias que tentam explicar o processo de aprendizagem humana, William Glasser, psiquiatra americano, defende que os indivíduos normalmente aprendem cerca de: “10% lendo; 20% escrevendo; 50% estudando e escutando; 70% discutindo com outras pessoas; 80% praticando; e 95% ensinando” (LYCEUM, 2017, s. p.). Observa-se que, por este prisma, as metodologias ativas conseguem obter resultados bem mais eficientes que as passivas. Em razão das vantagens identificadas na utilização de metodologias ativas no processo de aprendizagem, muitas instituições de ensino superior têm adotado práticas educacionais decorrentes dessa modalidade. Harling e Akridge (1998) informam que, entre as metodologias ativas mais utilizadas, destacam-se: 1) Problem Based Learning (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas; 2) Problematização; 3) Peer Instruction (PI) ou Instrução pelos Colegas (IpC); 4) Just-in-Time Teaching (JiTT) ou Ensino sob Medida (EsM); 5) Método do Caso (Study Case). Convém pontuar que o Study Case já é adotado pela UNDB como procedimento avaliativo semestral em todos os cursos e disciplinas, e tem demonstrado ser um importante mecanismo de solidificação do conteúdo e melhoria da capacidade analítica e decisória dos alunos. Além destas, ainda existem diversas variantes metodológicas de ensino-aprendizagem, que podem envolver jogos, experimentações, simulações etc. Pode-se dizer que, em maior ou menor grau, todas as metodologias ativas direcionam o ensino-aprendizagem ao desenvolvimento da autonomia e participação dos alunos no processo de obtenção do conhecimento. Nesse aspecto, a Sala de Aula Invertida é uma modalidade que se destaca pela possibilidade de utilizar mecanismos virtuais para prover as informações básicas e a sala de aula para exercitar atividades criativas e desafiadoras, que podem associar outras metodologias ativas.

2.1 Sala de Aula Invertida

A metodologia da Sala de Aula Invertida (Flipped classrom) consiste na transferência de eventos, originalmente realizados em sala de aula, para outro ambiente. Nesse contexto, a responsabilidade sobre a absorção do conhecimento teórico passa a ser exclusivamente do aluno, deixando para a aula presencial a aplicação prática do conteúdo adquirido (JAIME; KOLLER; GRAEML, 2015). As bases que deram origem ao modelo datam da década de 1990, com a publicação do livro *Peer Instruction: a user's manual* (1997), elaborado por um professor de Harvard, chamado Eric Mazur. A obra aborda a metodologia de ensino instrução pelos colegas, que compreende a orientação para o estudo prévio de determinando conteúdo, incentivando os alunos a discutir questões e a responder testes conceituais em sala de aula (MAZUR; WATKINS, 2009). Em 1999, Gregor Novak, entre outros estudiosos, iniciaram a aplicação do Jus-in-Time Teaching, método que propôs delegar aos alunos a responsabilidade sobre a sua preparação para a aula, o que deveria ser feito por meio de alguma atividade prévia, como a leitura de livros, visualização de aulas online, vídeos, jogos etc. Em classe, os alunos aproveitariam para reforçar o conhecimento adquirido com exercícios, discussões em grupo, estudos de caso, entre outros eventos (NOVAK; MIDDENDORF, 2004; LYCEUM, 2015). Percebe-se que a ideia de instigar a autonomia dos discentes no processo de aprendizagem veio sendo desenvolvida em diversas abordagens, o que possibilitou a verificação da sua aplicabilidade e eficiência de maneiras distintas, colaborando para a formulação do método da Sala de Aula Invertida. No ano 2000, o método Flipped classrom foi apresentado pela primeira vez, na 11th International Conference on College Teaching and Learning, por Wesley Baker, em Jacksonville, Flórida. A proposta do professor universitário consistia na liberação dos seus apontamentos orais, registrados em vídeos online, para os alunos, de modo que o tempo letivo fosse aproveitado para tirar dúvidas e exercitar o conteúdo apreendido previamente, por exemplo, na resolução de testes e na realização de trabalhos em grupo. Os resultados da aplicação do método foram bastante positivos, demonstrando que os alunos se sentiam mais assistidos pelo professor e detinham mais controle sobre o seu aprendizado, além de desenvolverem uma visão mais crítica sobre o conteúdo em pauta (TEIXEIRA, 2013). A metodologia já é adotada em diversas universidades

dos Estados Unidos. Em Harvard, por exemplo, os alunos das turmas de álgebra e cálculo tiveram aproveitamento de 79% a mais que os alunos de turmas que utilizam métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. No Massachusetts Institute of Technology - MIT, a Flipped classroom é considerada fundamental para o seu modelo educacional. Além destes casos, muitas outras experiências positivas foram registradas com o uso da metodologia (RAMAL, 2015). O sucesso do método instigou novos estudos sobre a possibilidade de desenvolver variações na sua aplicação, assim deu-se início à técnica de Inversão da Sala de Aula Invertida.

2.2 Inversão da Sala de Aula Invertida

Apesar dos benefícios comprovados com a aplicação da metodologia Flipped classroom, uma recente pesquisa desenvolvida na Faculdade de Educação de Stanford, Califórnia (EUA), demonstrou que uma inversão no método pode alcançar ganhos ainda maiores. Trata-se do conceito de inversão da Sala de Aula Invertida (Flip the flipped classroom), um método que propõe que o primeiro contato do aluno com a matéria em pauta ocorra por meio de uma atividade prática, em que sejam empregadas investigação e experimentação. Um dos responsáveis pela pesquisa e professor assistente de Stanford, Paulo Blikstein, revelou, durante o seminário “Estratégias para superar as desigualdades educacionais brasileiras”, que essa mudança no início do processo representa não uma contestação da Sala de Aula Invertida, mas uma otimização do método (FONSECA; GOMES, 2013). Outro estudo desenvolvido por Blikstein, em parceria com seus colegas Bertrand Schneider e Roy Pea, denominado Preparing Learning with a tangible user interface: the case of neuroscience – em livre tradução: Preparando-se para a aprendizagem futura com uma interface tangível para o usuário: o caso da neurociência – revelou que a absorção de conteúdo iniciado com uma experiência prática pode aumentar em até 25% o aprendizado em comparação ao aprendizado decorrente de métodos tradicionais (FONSECA; GOMES, 2013). O estudo foi realizado com 28 alunos de graduação que nunca tiveram contato com a disciplina de neurociência. Os estudantes foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro deles submetido ao método da Sala de Aula Invertida, no qual tiveram a oportunidade de ler sobre o

assunto previamente. O segundo grupo foi submetido ao modelo de inversão do método, em que seus membros fizeram uso da ferramenta digital denominada Brain Explorer. Em seguida, os dois grupos foram avaliados sobre conceitos da neurociência. Os resultados apontaram que o grupo que teve uma experiência prática obteve nota 30% superior a do outro grupo. Após uma troca de atividades entre os grupos, um novo teste foi realizado, e mais uma vez os resultados apontaram maiores ganhos para o grupo que adotou o método de inversão da Sala de Aula Invertida. Diante dos resultados obtidos, os autores da pesquisa defendem que o uso de tecnologias digitais pode ampliar as possibilidades de aprendizagem dos alunos, estimulando a sua autonomia e proatividade na formação do conhecimento (SCHNEIDER et al., 2013). A concepção de inversão da metodologia flipped classroom também se apoia na questão comportamental e estrutural do aprendizado fora de sala de aula, tendo em vista que nem sempre os alunos estão motivados suficientemente ou têm condições estruturais adequadas para dedicar-se ao estudo prévio, como um ambiente tranquilo, dispositivos tecnológicos capacitados para as exigências da atividade, conexão de internet confiável, entre outros aspectos. Assim, acredita-se que a inversão do método pode favorecer a redução desse tipo de obstáculo, na medida em que o incentivo do professor e a interação entre os colegas durante as atividades desenvolvidas em classe podem motivar, em maior grau, o engajamento dos alunos (BARNES; GONZALES, 2016). Em outro prisma, avalia-se que a Sala de Aula Invertida ainda designa ao professor o papel de provedor de conteúdo, restringindo a autonomia do aluno, e desestimulando o seu interesse em participar das práticas em sala de aula. O que, em muitos casos, é usado como argumento para justificar a interrupção do uso do método, por considerar que seja ineficiente. Para Barnes e Gonzales (2016), trata-se apenas de uma indisposição de alguns docentes em promover uma aplicação adequada da metodologia, acomodando-se na função de elaborar conteúdos virtuais em vez de utilizar o tempo letivo para promover interações mais proveitosas com os alunos.

2.3 A experiência Flip the flipped classroom na UNDB

O curso de administração da UNDB, atualmente sob a coordenação do professor especialista e pesquisador Fabio Santos Carvalho, tem sido um dos núcleos de aplicação das metodologias ativas. A iniciativa faz parte da linha pedagógica da instituição como um todo, que acredita que este seja o caminho evolutivo natural do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, tem investido em constantes capacitações da sua equipe docente, no intuito de prepará-la para implementar as mais modernas e eficientes propostas metodológicas desenvolvidas no mercado educacional de nível superior. Entre as primeiras investidas dessa postura pedagógica, a UNDB adotou como práticas de avaliação de conteúdo acadêmico as técnicas de case e paper, originárias da Universidade de Harvard (EUA), uma das mais conceituadas instituições de ensino superior do mundo. As técnicas representam o empenho da UNDB em estimular a aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula na elaboração de estudos científicos associados à prática do mercado, proporcionando uma aproximação da vivência profissional. A preocupação em manter-se sempre atualizada no que diz respeito aos métodos que visem a otimizar o desempenho dos seus discentes, tem impulsionado a adoção das metodologias ativas, dentre as quais, destaca-se, mais recentemente, a Inversão da Sala de Aula Invertida. A experiência foi desenvolvida na disciplina Administração de Materiais, do curso de Administração, no propósito de potencializar a absorção do conteúdo referente ao tema Gestão de Estoques. A adoção do método tem fundamento no conhecimento adquirido pelo autor desta pesquisa, durante uma recente capacitação realizada pelo Consórcio Sthem Brasil, na Universidade de Laspau, conveniada da Universidade Harvard, em São Paulo, no ano de 2017, a qual participou juntamente com dois outros docentes da UNDB. Na ocasião, foram-lhes apresentadas diversas metodologias ativas, dentre as quais a técnica de Inversão da Sala de Aula Invertida, destacando o seu uso por importantes universidades internacionais, como Harvard e Stanford, e a pouca exploração do método no Brasil. Diante dessa informação, surgiu o interesse em aplicar a metodologia na UNDB, buscando otimizar o processo cognitivo dos discentes. Por ser a única disciplina em que o pesquisador participa como docente, o conteúdo programático de Administração de Materiais foi o foco do estudo proposto. A metodologia foi aplicada aos alunos do quinto período de administração, formada por 37 alunos, dos quais 11 são representantes do gênero masculino e 26, do

gênero feminino. A experiência foi desenvolvida no segundo semestre do ano de 2017, abordando o conteúdo referente à primeira avaliação bimestral.

2.3.1 A aplicação do método

A atividade de aplicação da metodologia consistiu na análise de um estudo de caso de uma empresa de remanufatura de cartuchos para impressoras atuante no mercado ludovicense, a qual apresentava dificuldades relativas à sua gestão de estoques. A problemática foi apresentada aos alunos no momento que antecedeu à aula, por meio de um vídeo explicativo, disponibilizado na Plataforma Google Classroom. O vídeo continha informações pertinentes ao caso, reveladas nas palavras do próprio gestor da empresa, que fora entrevistado anteriormente pelo professor Fabio Carvalho. A entrevista forneceu detalhes sobre a forma de administração do estoque utilizada até então e as dificuldades decorrentes dessa circunstância. O teor das informações deixava claro que o gestor da empresa em análise detinha conhecimento escasso sobre as ferramentas de gestão de estoque, o que o levou a cometer diversos erros de mensuração do material necessário para atender à sua demanda de cartuchos e toners. No caso dos cartuchos, a quantidade de materiais era superior à demanda, comprometendo o capital da empresa em estoque parado, além de implicar em riscos de obsolescência dos produtos. Em relação ao toner, acontecia o oposto, a demanda era maior que a quantidade em estoque, o que levava à perda de vendas e insatisfação dos clientes. A partir dessas informações, foi proposto aos alunos que, em equipes de quatro componentes, elaborassem sugestões de resolução do problema vivenciado pela empresa, com base em pesquisas e discussões internas da equipe. Posteriormente, as soluções definidas seriam discutidas em grande grupo. Orientou-se que fossem utilizados como ferramentas de pesquisa os iPads disponibilizados pela instituição e os próprios aparelhos smartphones dos alunos, de modo que todos tivessem acesso às fontes de pesquisa indicadas pelo professor responsável. Nesse caso, o papel do professor foi de mediador das discussões e de esclarecedor das dúvidas que exigiam maior conhecimento teórico, ações que foram estendidas a toda turma, no intuito de igualar as condições da “disputa” entre as equipes. Foram apresentadas

diversas alternativas de solução para o caso, dentre as quais a utilização dos métodos: Lote Econômico de Compras, Máximos e Mínimos e Reposições periódicas. À medida que as soluções eram apresentadas em sala de aula, o professor ia explicando a pertinência ou não de cada método escolhido, de modo que se chegasse a uma solução definitiva. Por fim, percebeu-se que mais de uma alternativa poderia atender ao que fora solicitado, o que levou a uma segunda etapa da experiência. Diante da amplitude das soluções possíveis, o gestor da empresa de cartuchos foi convidado a presenciar uma defesa das propostas pelas respectivas equipes responsáveis. O evento foi muito benéfico para os alunos, que se sentiram mais confiantes e independentes na formação do seu conhecimento, aspecto este que se espera vir a refletir diretamente na sua postura como acadêmicos e futuros profissionais.

2.3.2 A avaliação dos resultados

A mensuração do aprendizado dos alunos baseou-se em critérios comparativos, levantados por meio da observação direta do seu desempenho em sala de aula, na qual foi percebido o maior interesse pelo conteúdo e melhor desenvoltura durante a aplicação da atividade, e também nos resultados da avaliação seguinte, em que as notas da turma foram melhores (12%) quando comparadas às notas, referentes ao mesmo conteúdo, da turma que a precedeu. Foi verificado, inclusive, melhora entre os alunos que estavam em situação de risco, com pontuação insuficiente para aprovação, que conseguiram se recuperar. Importa esclarecer que toda metodologia de ensino-aprendizagem possui pontos positivos e negativos no que se refere aos procedimentos e ferramentas utilizadas, portanto, é primordial avaliar o que pode ou não ser aplicado de acordo com os propósitos estabelecidos pela instituição de ensino e pelo próprio docente.

2.3.3 Pontos positivos e negativos do método de inversão da sala de aula invertida

A metodologia de Inversão da Sala de Aula Invertida é pouco utilizada no Brasil, portanto, seu estudo é de grande relevância para as academias, especialmente por fornecer mais subsídios para a avaliação da sua efetividade no processo de cognição dos acadêmicos. O quadro 1 apresenta alguns aspectos positivos e negativos do uso da metodologia de Inversão da Sala de Aula Invertida percebidos na experiência realizada na UNDB.

Quadro 1 – Pontos positivos e negativos do uso do método de inversão da sala de aula invertida

METODOLOGIA DE INVERSÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA	
PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Incentiva maior engajamento dos alunos	Não é viável para todos os tipos de conteúdo
Possibilita maior interação entre os alunos	Despreza as diferenças de capacidade de aprendizado
Estimula a autonomia e a capacidade decisória dos alunos	O tempo nem sempre é suficiente para a abordagem ideal do conteúdo
Associa o aprendizado ao uso de aparelhos tecnológicos	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Entre os pontos positivos do método, observou-se que a sua utilização incentivou o maior engajamento dos alunos com o seu próprio aprendizado, pois nitidamente todos se empenharam em adquirir o conhecimento necessário à melhor proposta de solução do caso. Notou-se também que a interação entre os alunos aumentou, pois precisavam compartilhar e discutir as alternativas de solução até chegarem ao melhor denominador comum. De fato, as discussões foram bem mais ricas, demonstrando que o conteúdo foi assimilado com maior propriedade e rapidez pelos alunos. Outra vantagem percebida diz respeito à autonomia dos alunos, que buscaram o conhecimento sem a ajuda do professor, formando a própria concepção a partir dos recursos didáticos a que tiveram acesso. A capacidade argumentativa e decisória dos alunos foi outro aspecto beneficiado, tendo em vista que as discussões entre os membros das equipes, e, posteriormente entre os grupos, levaram à decisão sobre a solução mais adequada ao problema, e todos participaram ativamente desse processo. O fato de o método incentivar o uso de aparelhos tecnológicos que possibilitam o acesso à internet como recurso de pesquisa é especialmente positivo, pois demonstra a consciência de que esse tipo de ferramenta está presente de forma intensa na vida de todas as pessoas, e que é cada vez mais necessário adaptar o ensino a essa realidade. Dessa forma, os

alunos se sentem mais confortáveis para desenvolver a pesquisa, por estarem familiarizados com as ferramentas disponíveis. No que tange aos aspectos negativos, percebeu-se que a metodologia não é viável para todos os tipos de conteúdo, tendo em vista que alguns temas possuem níveis de complexidade maiores, que demandam um estudo prévio. Convém destacar ainda, que, além do tipo de conteúdo a ser explorado, o uso da metodologia deve levar em consideração o perfil e necessidade de cada turma, pois nem todos os alunos apresentam capacidades equivalentes de assimilação por um mesmo método. Destarte, não é pertinente a aplicação da inversão da Sala de Aula Invertida quando observados desníveis significativos de aprendizagem entre os alunos no desenvolvimento de atividades práticas. O tempo destinado à atividade também é um fator que merece atenção, por nem sempre ser suficiente para o desenvolvimento de todas as etapas necessárias ao aprendizado. Assim, o planejamento e a habilidade do professor na condução da atividade são determinantes para alcançar os objetivos traçados. Diante dos resultados da experiência empreendida na UNDB, conclui-se que a metodologia de Inversão da sala de Aula Invertida oferece vantagens significativas em relação aos métodos de ensino baseados apenas em aulas expositivas ou ainda com realização de estudo prévio. Cumpre ressaltar, porém, que é imprescindível estar atendo às condições propícias para o uso de uma ou outra metodologia, sempre priorizando a melhor opção de beneficiamento do aprendizado dos alunos.

3 CONCLUSÃO

Acredita-se que as metodologias ativas são ferramentas de grande relevância para o processo cognitivo dos discentes, oportunizando ganhos de autonomia na aprendizagem e de capacidade decisória, imprescindíveis ao seu melhor desempenho acadêmico e profissional. A UNDB tem se destacado entre as instituições de ensino superior do Maranhão no que diz respeito ao uso dessas metodologias, as quais fazem parte de uma postura voltada à melhoria contínua dos seus recursos pedagógicos. A metodologia da Inversão da Sala de Aula Invertida constitui uma iniciativa muito positiva para os propósitos da instituição, na medida em que promove um salto significativo em termos de ganho de tempo letivo e nível

de aprendizado dos alunos. Vale ressaltar que, por se tratar de algo novo e ainda pouco explorado no contexto local, a metodologia carece de constantes estudos e adequações. Dessa forma, poderá moldar-se melhor às necessidades de cada público, favorecendo a sua efetividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LYCEUM. **Entenda a importância e o papel das Metodologias Ativas de Aprendizagem**. 2017. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>. Acesso em: 22 abr. 2108.

HARLING, K. F. E; AKRIDGE, J. Using the case method of teaching. **Agribusiness**, Malden, MA, v. 14, n. 1, p. 1-14, 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/K_Harling/publication/227359653_Using_the_case_method_of_teaching/links/549c49430cf2b8037138bcd7.pdf. Acesso em: 15 fev. 2018.

JAIME, M. P.; KOLLER, M. R. T.; GRAEML, F. R. La aplicación de flipped classroom en el curso de dirección estratégica. In: JORNADAS INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA EDUCAR PARA TRANSFORMAR, 12., 2015. **Actas**. Madrid: Universidad Europea, 2015, p. 119-133.

MAZUR, E.; WATKINS, J. Ussing JiTT whit Peer Instruction. In: SIMKINS, S. MAIER, M. (Ed.). **Just in Time teaching across the disciplines**. Sterling, VA: Stylus Publishing, 2009, p. 39-62.

NOVAK, G. M.; MIDDENDORF, J. **What Works**: a pedagogy (Just-in-Time Tesching). 2004. Disponível em: <http://www.pkal.org/documents/JustInTimeTeaching.cfm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

TEIXEIRA, Gisel Pinto. **Flipped Classroom**: um contributo para a aprendizagem da lírica camoniana. 2013. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão de Sistemas de E-learning, Departamento de Ciências Sociais e Humanas, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2013. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/11379/1/29841_Teixeira_FlippedClassroom_LiricaCamoniana.pdf. Acesso em: 22 abr. 2018.

RAMAL, Andrea. **Sala de aula Invertida**: a educação do futuro. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/blog/andrea-ramal/post/sala-de-aula-invertida-educacao-do-futuro.html>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

FONSECA, mariana; GOMES, Patrícia. **Invertendo a sala de aula invertida**. 2013. Disponível em: <<http://porvir.org/invertendo-sala-de-aula-invertida/>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

SCHNEIDER, Bertrand et al. Preparing Learning with a tangible user interface: the case of neuroscience. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, v. 6, n. 2, apr./jun., 2013, p. 117- 129.

BARNES, Mark; GONZALES, Jennifer. O problema: o aprendizado invertido pode se afastar em casa. In: **Hacking Education**: 10 Correções rápidas para cada escola. 2016. Disponível em: <<http://hacklearning.org/how-to-unflip-the-flipped-classroom/>>. Acesso em: 13 mai. 2018.