



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS - CCEA
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

MARIA DA GUIA TORRES DA SILVA

**UMA REFLEXÃO SOBRE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO
SUPERIOR NO CONTEXTO DE SALA DE AULA INVERTIDA**

**PATOS – PB
2017**

MARIA DA GUIA TORRES DA SILVA

**UMA REFLEXÃO SOBRE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO
SUPERIOR NO CONTEXTO DE SALA DE AULA INVERTIDA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Computação.

Orientadora: Prof.^a Ms. Rosângela de Araujo Medeiros

**PATOS – PB
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663r Silva, Maria da Guia Torres da.

Uma reflexão sobre a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida [manuscrito] : / Maria da Guia Torres da Silva. - 2017.

74 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação : Profa. Ma. Rosângela de Araújo Medeiros, Coordenação do Curso de Computação - CCEA."

1. Sala de aula invertida. 2. Avaliação da aprendizagem. 3. Ensino Híbrido.

21. ed. CDD 378

MARIA DA GUIA TORRES DA SILVA

**UMA REFLEXÃO SOBRE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO
SUPERIOR NO CONTEXTO DE SALA DE AULA INVERTIDA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos exigidos à obtenção do título de Licenciada em Computação.

Aprovada em: 11 / 12 / 2017.

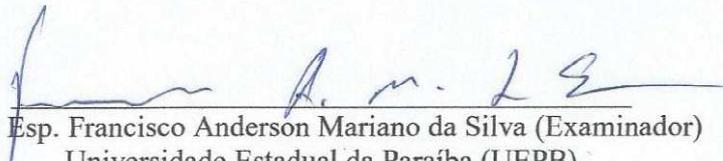
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Ms. Rosângela de Araújo Medeiros (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.ª Ms. Dilma Prata Conserva (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Francisco Anderson Mariano da Silva (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, que é princípio e fim de todas as coisas, aos meus pais por serem seguro porto para mim, e à minha estimada orientadora por escolher viver junto comigo esta construção. DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Deus, obrigada por tudo! Obrigada por ser meu Porto Seguro, lugar onde posso descansar e recompor as minhas forças.

Compreendo esta produção científica como uma aventura vivida por meio de quatro estações, na qual flores, sol, folhas e chuva existiram e enriqueceram este percurso. Começo citando a primavera, estação das flores e descobertas. Neste tempo, agradeço aqueles que estão presentes em minha desde que cheguei nesta terra: mãe e pai recebam mais do que palavras, a minha vida em gratidão.

Rosângela, minha querida orientadora e amiga, sou profundamente grata a você por viver junto comigo não só a primavera, mas todas as estações. Não existem palavras para agradecer, por isto expresso de todo meu coração, gratidão!

Nesta mesma estação, agradeço aos meus irmãos Raniere e Renata que acreditam e caminham junto comigo. Sou grata também aos meus sobrinhos Guilherme e André, que mesmo sem ainda compreender a relevância deste trabalho, embelezam a minha vida. De tal modo, agradeço as minhas tias Ivanice e Tica, duas rosas que compõem o meu jardim.

O tempo das flores passa, como todas as estações. No entanto, logo desponta o sol e é possível expandir em novos horizontes. Nesta estação sou grata àqueles que, mesmo em meio ao verão e apesar da distância, permanecem em minha vida e no meu coração, Verlanny, Verilany, Tainá, Verônica e Gabriel. Sou igualmente grata ao Padre Cláudio e a Irmã Jéssika, são consolo ao meu coração.

O sol se esconde e já se prepara uma nova estação. Folhas verdes e secas caem ao chão, mesmo assim há uma beleza fascinante nesta estação, pois o outono chegou e mesmo com o vento a esperança ficou. Com esta esperança aprenderam junto comigo Tamires, Jacicleide, Simome e Dômenica. Obrigada por vocês na minha vida e graduação.

Folhas verdes me permitiram viver experiências fantásticas no âmbito acadêmico e profissional, sou grata William por sua vida e amizade. Conte sempre comigo e com minha amizade!

Na mesma estação, agradeço especialmente àqueles que são os galhos verdes que contribuíram com minha formação acadêmica, social e humana. No contexto universitário não apenas são apreendidos conceitos, mas valores e atitudes. Por isto, sou grata aos meus professores com quem muito aprendi. Os funcionários da UEPB, também sintam a minha gratidão.

Mesmo nesta estação, particularmente agradeço à professora Lidiane, orientadora do projeto de pesquisa que participei durante a vivência na graduação. Obrigada por trilhar junto comigo este processo de construção!

O vento forte passou e o inverno chegou com chuvas abundantes trazendo a coragem que outrora o vento roubou. Mesmo assim foi possível prosseguir apesar de não enxergar o sol, pois, junto comigo foram auxílio e consolo, Suérlle, Elmar, Élica, Lívia e Amanda. Nesta estação, foi possível acreditar que o sol estava lá, sobre as nuvens, mesmo sem vê-lo.

Enfim, o inverno passou e a primavera voltou com novos galhos e novas flores! Sou grata aqueles que apesar de não terem vivenciado todas as estações comigo, chegaram nesta primavera e aceitaram contribuir com esta investigação, professores Dilma Conserva e Francisco Anderson, sou imensamente grata!

"Uma aprendizagem, verdadeiramente só é uma aprendizagem quando ela se transforma em prática de vida cotidiana, assim como um alimento só é efetivamente alimento (que alimenta alguém) quando é ingerido e se transforma em sangue, em plasma. O que é aprendido é vida, é prática; e, quanto mais se pratica, mais se aprende" (LUCKESI, 2011, p. 31).

RESUMO

Esta investigação tem como temática a conexão entre tecnologias digitais e processos educativos, os quais envolvem ações de avaliação da aprendizagem. O objetivo principal foi refletir sobre a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida. Para isto, explorou conceitos da sala de aula invertida como proposta de metodologia ativa do ensino híbrido com base nas ideias de Horn e Staker (2015) e Bergmann e Sams (2016), teceu conceitos de avaliação da aprendizagem com enfoque no ensino superior a partir das premissas de Hoffmann (2014) e Luckesi (2011a,b), entre outros. Para tanto, foi realizado um estudo de natureza bibliográfica conforme Gil (2008), com abordagem quanti-qualitativa de pesquisa, no qual se analisou 12 trabalhos acadêmicos localizados no repositório *online* Google Acadêmico. Organizou-se a análise dos trabalhos em quatro categorias, a saber: a) Sala de aula invertida na avaliação e desempenho de estudantes; b) Percepção de estudantes na utilização de metodologias ativas, enfocando sala de aula invertida; c) Experiências de sala de aula invertida e exploração dos recursos digitais e, d) ambiente virtual de aprendizagem articulado à formação e prática docente. Cada categoria apresenta relatos de experiências de sala de aula invertida no processo avaliativo de estudantes no âmbito universitário. Assim, foi possível constatar que refletir sobre a aprendizagem implica também pensar na avaliação, visto que ambas compõem o mesmo processo, que no contexto da cultura digital, abre novas possibilidades e caminhos metodológicos, que cada vez mais sugere o ensino híbrido. Verificou-se, por fim, que a universidade tem o eminente papel de formar sujeitos para universo social e digital com ética, compromisso e responsabilidade.

Palavras-Chave: Sala de aula invertida. Avaliação da aprendizagem. Ensino Híbrido.

ABSTRACT

This research has as its theme the connection between digital technologies and educational processes, which involve actions of learning assessment. The main objective was to reflect on the evaluation of learning in higher education with a flipped classroom context. To achieve this goal, we explored flipped classroom concepts as a proposal for an active methodology of hybrid education based on the ideas of Horn and Staker (2015) and Bergmann and Sams (2016), we also developed concepts of learning evaluation with a focus on higher education from the premises of Hoffmann (2014) and Luckesi (2011a,b), among others. Therefore, a study of a bibliographical nature was conducted according to Gil (2008), with a quantitative-qualitative research approach, in which 12 academic papers located in the *online* repository Google Scholar were analyzed. The analysis of the work was organized in four categories, namely: a) Classroom reversed in the evaluation and performance of students; b) Perception of students in the use of active methodologies, focusing on the inverted classroom; c) Inverse classroom experiences and exploitation of digital resources; and d) Virtual learning environment articulated to teacher training and practice. Each category presents reports of flipped classroom experiences in the evaluation process of students in the university context. Thus, it was possible to observe that reflecting on learning also implies thinking about the evaluation, since both make up the same process, which in the context of digital culture, opens new possibilities and methodological paths, which increasingly suggests hybrid teaching. Finally, it was verified that university has the eminent role of forming subjects for social and digital universe with ethics, commitment and responsibility.

Keywords: *Flipped classroom. Learning assessment. Blended learning.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 SALA DE AULA INVERTIDA: UMA METODOLOGIA ATIVA EM FORMATO HÍBRIDO NO ENSINO SUPERIOR.....	13
2.1 Metodologias ativas.....	13
2.2 Ensino/aprendizagem híbrida e sala de aula invertida.....	15
2.2.1 Modelos de ensino híbrido.....	19
2.2.2 A sala de aula invertida ou <i>flipped classroom</i>	21
2.3 Explorando as possibilidades para inverter a sala de aula no ensino superior.....	24
2.4 Postura ativa na aprendizagem no ensino superior.....	26
3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR.....	31
3.1 Avaliação da aprendizagem: conceitos e caminhos.....	31
3.1.1 Breve histórico da avaliação da aprendizagem.....	33
3.1.2 Erro: castigo <i>versus</i> virtude.....	36
3.2 Avaliação da aprendizagem no ensino superior.....	38
3.3 Avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida.....	41
3.4 Avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto da sala de aula invertida.....	44
4 EXPERIÊNCIAS DE SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR.....	46
4.1 Metodologia utilizada e descrição do estudo.....	46
4.1.1 Instrumentos da coleta de dados.....	47
4.2 Análise dos dados coletados.....	48
4.2.1 Área e disciplina dos trabalhos analisados.....	49
4.2.2 Categorias dos trabalhos analisados.....	52
4.3 Relatos de experiências com objeto de aprendizagem e prova virtual.....	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

Presencia-se nas últimas décadas a crescente rapidez no acesso e difusão de informações através do ciberespaço, o meio de comunicação resultante da interconexão mundial dos computadores, incluindo o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (LÉVY, 1999). Este processo adentra cada vez mais o território das atividades humanas, permitindo que as pessoas adquiram novas formas de viver, trabalhar, se organizar, retratar a realidade e fazer educação (KENSKI, 1998), resultado da influência de grandes inovações tecnológicas advindas do uso das Tecnologias Digitais (TD).

Nesse contexto, tais inovações afetam constantemente os processos de ensino e aprendizagem, visto que os recursos tecnológicos podem contribuir para a construção de ambientes educativos, conforme pontua Araújo (2014), que possibilitam e potencializam o desenvolvimento das capacidades cognitivas e sociais dos estudantes. Desse modo, podem ser organizadas práticas pedagógicas que contribuam para uma aprendizagem efetiva.

Entretanto, Moran (1998) considera que somente o uso das tecnologias digitais não resulta no alcance de conhecimento, nem implica em imediatas mudanças no cenário educacional. É fundamental haver uma mediação com a finalidade de descobrir caminhos e ferramentas do campo virtual, em vista de propósitos pedagógicos.

Diante disso, o professor tem o importante papel de mediar esse processo de aquisição e desenvolvimento de habilidades e competências do aluno, para que possa interpretar a grande quantidade de informações e saberes disponíveis na internet, bem como os relacionar, contextualizar e utilizar em seu cotidiano, para além do intuito de se comunicar.

Muitos são os caminhos para garantir esse processo formativo para o contexto contemporâneo no campo educativo. Um modelo que tem sido crescente é aquele que integra as modalidades de ensino presencial e *online*, na constituição do ensino híbrido (MORAN, 2015) ou *blended learning* (BL), que segundo Tori (2010), é uma prática cada vez mais comum, embora nem seja nominada somente desta forma, ou seja, denominada de formas diversas.

O ensino híbrido pode ser concretizado e organizado por meio de uma metodologia definida como sala de aula invertida ou *flipped classroom*, caracterizada pela inversão de funções na estrutura do processo de ensino e aprendizagem. Os conteúdos são estudados *online*, em casa ou em algum ambiente que disponha de acesso à *web*, seja por meio de vídeos

ou outros recursos *online*; e, em sala de aula, são trabalhados resolução de exercícios, discussão de perguntas e projetos (HORN; STAKER, 2015).

Assim, considerando estas possibilidades, visto que os conteúdos na metodologia de sala de aula invertida são explorados além do ambiente educacional e os exercícios são trabalhados no espaço da sala de aula (BERGMANN; SAMS, 2016), como pensar as tarefas avaliativas (HOFFMANN, 2014) nesse cenário, tendo em vista o contexto universitário (VEIGAS; NAVES, 2005).

Desse modo, identifica-se ser pertinente uma reflexão sobre a conexão entre tecnologias digitais e processos educativos, os quais incluem as ações de avaliação da aprendizagem (LUCKESI, 2011a,b), de forma que possa contribuir para pensar novos caminhos em um contexto cada vez mais digital. Esta é a grande área na qual está localizado este trabalho, que foi norteado pela seguinte questão problema: Como pode ocorrer a avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida no contexto do ensino superior? Existem experiências analisadas em trabalhos científicos?

Analisando a relevância da temática, tendo em vista a questão problema norteadora, o objetivo geral desta investigação foi refletir sobre a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida.

Decorrente deste objetivo, estabeleceu-se outros mais específicos, a saber: explorar os conceitos da sala de aula invertida como uma proposta de metodologia ativa do ensino híbrido; delinear conceitos de avaliação da aprendizagem, com enfoque no ensino superior; e, identificar experiências e caminhos didáticos relacionados a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto da sala de aula invertida.

A temática foi escolhida a partir de inquietações fomentadas por meio de vivências e experiências nas disciplinas de Práticas Pedagógicas, Estágios Supervisionados, Pesquisa em Ensino de Computação e Produção de Materiais Instrucionais do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campus VII.

Outro fator contribuinte para explorar este tema foram as discussões e vivências como participante no projeto de pesquisa ora intitulado: “Impactos do IDEB na percepção de professores de Patos/PB e contribuições de *Software* Livre para o monitoramento educacional” no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o qual teve como foco investigar o cenário educacional marcado por processos avaliativos das mais diversas naturezas, como o monitoramento escolar pelos sistemas e secretarias e o impacto do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

A partir de tais vivências e de leituras relacionadas, surgiu o interesse em discorrer sobre esta temática, que culminou na construção deste trabalho. Afinal, a função da avaliação da aprendizagem que ocorre nos espaços formais de ensino não deve ser apenas somativa ou punitiva, tal como definem Luckesi (2011a) e Perrenoud (1999), visto que pode indicar também a qualidade do processo educativo. Neste sentido, é importante pensar em novos contextos educativos e de como acontece a avaliação em uma metodologia na qual a aula ocorre para além do espaço escolar. É possível avaliar neste contexto da sala de aula invertida no ensino superior?

Com esta monografia, intenta-se refletir sobre a educação na contemporaneidade, pensando de modo particular que os estudantes do século XXI possuem vivências digitais que podem ser exploradas e voltadas para a aprendizagem. Considera-se também que a contribuição desta pesquisa está relacionada à preocupação em indicar possibilidades para integrar TD e educação, contextualizada em uma atuação pedagógica norteada por metodologias ativas, como propõem os autores Valente (2014), Suhr (2016), Branco e Alves (2015), Schneider et al (2014), entre outros.

Assim, depois do levantamento teórico para discorrer sobre as temáticas tratadas, organizou-se uma investigação que se aproxima brevemente de um levantamento sistemático, um tipo de estudo bibliográfico, que conforme propõe Gil (2008), é composto pela análise de livros e materiais já elaborados, enfocando neste caso publicações disponíveis no repositório Google Acadêmico do período de 2012 a 2017, que compreende cinco anos, com a expressão de busca "sala de aula invertida" + "avaliação da aprendizagem" + "ensino superior", no qual foram localizados 12 trabalhos que tratam da temática da avaliação na sala de aula invertida no ensino superior.

Portanto, o trabalho divide-se em quatro capítulos. Nesta introdução, apresenta-se o objetivo e a problemática que nortearam a referida pesquisa, bem como um breve resumo da estrutura. No segundo capítulo, discute-se os conceitos e experiências da aprendizagem invertida, como uma metodologia ativa do ensino híbrido, destacando a sua abordagem no ensino superior.

No terceiro capítulo, destaca-se a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida. Na quarto capítulo, descreve-se a metodologia utilizada e descrição do estudo bibliográfico, tal como o diretório da pesquisa e a análise dos resultados encontrados. Por fim, expõem-se as considerações finais e as contribuições da pesquisa.

2 SALA DE AULA INVERTIDA: UMA METODOLOGIA ATIVA EM FORMATO HÍBRIDO NO ENSINO SUPERIOR

Neste capítulo, reflete-se sobre a proposta de sala de aula invertida, uma metodologia ativa de aprendizagem, como afirmam Bergman e Sams (2016), que ocorre em formato de ensino híbrido. Esta proposição pedagógica será discutida a partir das premissas de Barbosa e Moura (2013), Valente (2014), Moran (2015), entre outros autores.

2.1 Metodologias ativas

A expressão metodologia ativa está relacionada à participação efetiva do estudante no processo de aprendizagem e tem suas raízes teóricas e metodológicas em autores que já propunham tal ideia no começo do século XX, segundo Valente (2014) como John Dewey e o educador brasileiro Paulo Freire, dentre outros teóricos como Carl Rogers, na década de 70 e Novack em 90 (MORAN, 2015).

Valente (2014, p. 82) aponta que “diversas estratégias têm sido utilizadas para promover a aprendizagem ativa, como a aprendizagem baseada na pesquisa, o uso de jogos, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), ou a Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos (ABPP)”. O destaque da ABP é a solução de problemas e as situações didático-pedagógicas significativas, contextualizadas na realidade, quando o professor organiza sistema de ensino no qual se enfatiza o enfrentamento e estudo de problemas e projetos de modo coletivo e colaborativo, por um grupo de estudantes (VALENTE, 2014).

Em um seminário organizado em 2015 pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, foram apresentadas variadas propostas de metodologias ativas (LIMA et al, 2015) tais como estudo de casos; *Team based learning* ou aprendizagem colaborativa *Peer instructions*; gameficação, ensino baseado em narrativas e a sala de aula invertida ou *Flipped Classroom*, temática do presente estudo.

As metodologias ativas, conforme acentua Berbel (2011), além de motivar uma maior autonomia do aluno, também intenta provocar mais o interesse do estudante, na medida em que são apresentadas propostas e conteúdos ainda não explorados nas aulas, de forma a envolver o aluno no processo de compreender e apreender os temas trabalhados de forma criativa, estimulando a curiosidade, com enfoque na atividade social e cognitiva do estudante.

Nesta perspectiva, as metodologias ativas podem dar sentido ao aprendizado, pois, ao contrário de promover uma transmissão de saberes somente por memorização, resultará na

contextualização do conhecimento e no envolvimento ativo do aluno no processo de aprendizagem. Nessa linha de pensamento, elucidam Barbosa e Moura (2013, p. 55) que

[...] 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.

Para tanto, são necessárias mudanças no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que para dar início a novas práticas, é preciso anteriormente o rompimento de práticas antigas. De tal modo, Valente (2014) destaca que essas mudanças são mais profundas, pensando de modo específico na reestruturação da sala de aula e na abordagem pedagógica que vem sendo aplicada.

Moran (2015) corroborando com a ideia de Valente (2014), também menciona tais mudanças no processo educacional, e ressalta que em atenção a essas mudanças, são escolhidos pelas instituições dois caminhos, um mais suave – quando se organiza mudanças progressivas, e outro mais profundo – que implica mudanças de caráter estrutural. No mais suave, é mantido o modelo curricular predominante, o disciplinar. Todavia, prioriza-se o maior envolvimento do aluno com as metodologias ativas, por meio do ensino interdisciplinar por projetos, do ensino híbrido e da sala de aula invertida.

No caminho mais profundo, Moran (2015) afirma que as instituições sugerem paradigmas que não seguem o curso comum de um processo pedagógico, e sim, desenham um novo projeto pedagógico. Também são alteradas as estruturas físicas e os métodos embasados em atividades, desafios, obstáculos, competições e que cada estudante aprende no seu próprio tempo e necessidade. Tal como aprende com os outros colegas, de forma coletiva e por meio de projetos, com acompanhamento orientado pelo professor.

Para tanto, a aprendizagem ativa, diferente da aprendizagem passiva, embasada na transmissão de informação, “o aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isto, cria oportunidades para a construção de conhecimento” (VALENTE, 2014, p. 81-82). Assim, com uma postura proativa, o aluno não espera somente do professor os caminhos que deve seguir, mas assume sua própria aprendizagem.

Portanto, Valente (2014) e Moran (2015) acentuam que por meio da utilização das metodologias ativas o conhecimento não é adquirido de forma passiva, com a transmissão de conteúdos de modo tradicional, como no modelo industrial, mas exigem do aluno uma postura

ativa, proativa, colaborativa. E, ao professor, cabe então o papel de orientar, mediar, acompanhar o aluno, contribuindo para que ele possa caminhar sozinho e em grupo, aprender no próprio ritmo e construir conhecimentos.

E como mencionado, uma das propostas de aprendizagem ativa é a sala de aula invertida, que tem como pressuposto uma tessitura baseada no ensino híbrido, no qual se mescla práticas de ensino e de aprendizagem *online* e presencial.

2.2 Ensino/aprendizagem híbrida¹ e sala de aula invertida

A convergência de práticas de ensino e de aprendizagem presencial e a distância tem sido definida como *blended learning* (BL) ou ensino/aprendizagem híbrida, na qual se mesclam atividades presenciais e *online* (TORI, 2010).

Moran (2015) define o termo híbrido como algo misturado, mesclado, *blended* na tradução para língua inglesa. E argumenta que a educação sempre foi combinada, misturada, híbrida porque é uma atividade social que implica a integração de diversos ambientes, épocas, práticas, métodos e públicos. Salienta do mesmo modo que hoje isso é mais perceptível, desmesurado e profundo, um ecossistema mais acessível e inovador. Neste sentido, a expressão híbrida para Moran (2015), além de ser um conceito rico e pertinente, também é complexo.

Isso porque, no contexto contemporâneo, a educação é considerada ainda mais híbrida porque sobrevém de uma sociedade que também é híbrida, complexa, com profissionais em diversos estágios de avanço cognitivo, emocional e moral. Logo, as instituições são o retrato dessa realidade contemporânea. E nesse cenário, o ensino se caracteriza como híbrido porque não se reduz ao planejamento institucional e intencional, mas porque a aprendizagem ocorre por meio de métodos organizados, abertos e também informais, no sentido de ocorrerem fora dos muros das instituições formais de ensino, como escolas e universidades.

Portanto, o que a tecnologia provoca na contemporaneidade é a integração de todos os ambientes e tempos. O processo de ensinar e aprender acontece em uma interligação simbiótica, intensa e contínua entre o universo físico e digital. No entanto, não são dois mundos, mas um espaço ampliado, uma sala de aula expandida, que se mistura, hibridiza

¹ Utiliza-se aqui a expressão aprendizagem/ensino híbrido porque na tradução do livro de Horn e Staker (2015), as palavras aprendizagem e ensino estão sendo usados como sinônimo. Essa possibilidade ocorre porque dependendo do tradutor, concebe-se que aprendizagem e ensino são processos que ocorrem de forma integrada. Todavia, vale salientar que a expressão *blended learning*, na tradução literal seria aprendizagem híbrida.

continuamente. Por este motivo que a educação é cada vez mais híbrida, porque não se limita apenas no espaço físico da sala de aula, mas o transcende, no cotidiano (MORAN, 2015).

Moran (2015) destaca ainda que o ensino híbrido não se restringe apenas ao fato de aprender *online* e presencialmente, mas implica também que, por um lado aprender nunca foi tão fascinante, pelas incontáveis oportunidades e recursos disponíveis, e, por outro, tão frustrante, pelos desafios para que todos possam desenvolver seu potencial e que se mobilizem para avançar na aquisição de habilidades e competências que permitam conviver com qualidade no universo informacional de acesso ao excesso (COSTA, 2008).

Desta forma, Horn e Staker (2015), pesquisadores desta temática evidenciam que o ensino híbrido não compreende somente a utilização de recursos digitais virtuais na educação, nem se restringe a indicar a modalidade de aprendizagem de Educação a Distância (EaD), mas implica variações, até porque se encontra nos primeiros passos de seu desenvolvimento.

Entretanto, esta tendência de convergir aprendizagem eletrônica e presencial pode ocorrer em um cenário que envolve colaboração e interatividade em que “qualidade é muito mais importante para aprendizagem do que quantidade e frequência” (TORI, 2010, p. 29). O termo ensino híbrido está relacionado ao ensino *online*. Percebe-se o melhoramento dessa prática, conforme são atendidas as necessidades dos estudantes que têm vivências cada vez mais digitais em contextos mais desafiadores (HORN; STAKER, 2015).

O ensino *online* passou a atender não somente aos estudantes que usam o ciberespaço (LÉVY, 1999) para aprender, mas se integra ao ensino presencial, atingindo uma grande diversidade de estudantes, passando até mesmo a assumir o lugar do ensino tradicional em determinadas situações (HORN; STAKER, 2015). Para tanto, a modalidade *online* em apoio às atividades presenciais vem alcançando os diferentes níveis de ensino, sobretudo, o ensino superior, como expõe Silva (2015).

Horn e Staker (2015) ressaltam que um dos avanços mais importantes do ensino *online* teve como base experiências presenciais, proporcionando auxílio e sustento para alunos que aprendem no modelo presencial. Os *softwares online* não delimitam o local onde os estudantes aprendem. Logo, a aprendizagem pode acontecer em diversas localidades, o aluno pode estar em casa, no laboratório, na biblioteca e que o estudante possua uma boa conexão de internet e disposição para aprender virtualmente.

Percebeu-se que, embora a modalidade *online* seja utilizada em diversos ambientes, os estudantes necessitam de um lugar, fora do ambiente familiar, para receber auxílio de seus professores (HORN; STAKER, 2015), trabalhar coletivamente, e que proporcione a construção do conhecimento.

Portanto, ao pensar nas qualidades do ensino *online*, “diretores e supervisores de escolas inovadoras buscaram formas de unir o ensino *online* com a experiência da escola física tradicional” (HORN; STAKER, 2015, p. 33). Esse trabalho resultou na expressão “ensino híbrido” definido em três partes, a saber: ensino *online*, presencial e integrado.

A primeira parte diz respeito à participação do estudante em um programa educacional formal, no qual seja possível que ele mesmo possa controlar o tempo, o lugar, o ritmo e o caminho a seguir. O estudante pode controlar a hora e local que irá estudar *online*, ou mesmo pode pausar, voltar ou avançar determinado assunto disponível *online* e pode até mesmo escolher o percurso para aprender um conteúdo *online* (idem). Compreende-se então que aprender *online* significa uma grande transformação do ensino clássico, para o ensino que, fundamentado na *web* explora conceitos e saberes.

Logo, explicitam Horn e Staker (2015, p. 34) que

A tecnologia usada para o ensino *online* deve passar o controle do conteúdo e do ensino para o estudante, pelo menos de alguma forma, para que possa ser qualificada como ensino híbrido do ponto de vista do estudante, em vez de apenas o uso de ferramentas digitais do ponto de vista do professor.

Na segunda parte, os referidos autores consideram que no ensino híbrido o estudante também aprende em um ambiente físico supervisionado, longe de sua residência. Isto é, o aluno mantém o convívio em uma instituição tradicional. Geralmente, é uma escola próxima de sua casa, ou mesmo, um laboratório de informática que pode estar situado em um centro de aprendizagem. Então, para fazer parte do ensino híbrido, o estudante necessita da escola física, inserida em seu processo educacional.

Por fim, referente a terceira parte, Horn e Staker (2015) salientam que as modalidades vivenciadas no decorrer do percurso de aprendizagem do estudante convergem para prover uma experiência de aprendizado integrado, já que aprendem determinado conteúdo de modo híbrido, em um contexto didático-pedagógico no qual elementos *online* e presencial atuam em conjunto para proporcionar uma aprendizagem integrada. Do contrário, os alunos estudariam alguns tópicos *online*, e ao regressarem à instituição, os repetiria na aula presencial. Portanto, para acontecer ensino híbrido, convém evitar a desconexão entre a modalidade *online* e presencial.

Nesta perspectiva, Moran (2015) enfatiza que as instituições mais inovadoras apresentam modelos educacionais mais integrados. Formam o projeto pedagógico baseado em valores, amplas competências, problemas e propostas, com o equilíbrio entre aprendizagem individual e coletiva, assim como redesenham os territórios físicos e os organizam com o

subsídio das TD. Ademais, o autor ainda ressalta que as atividades podem diversificar ainda mais, com as tecnologias diversas e metodologias ativas.

No livro *Blended*, escrito por Horn e Staker (2015) são apresentadas algumas experiências de ensino híbrido nos Estados Unidos. Uma delas refere-se a uma instituição de San Diego - Califórnia, que passou a utilizar nas aulas presenciais um *software* de língua estrangeira de *Rosetta Stone*, conhecido por contribuir para que os estudantes dominem mais rápido outros idiomas do que é possível em uma aula expositiva. Os escritores, ao analisarem esta experiência, registraram que o diretor da referida escola afirmou que o programa estimulava e possibilitava uma maneira muito interessante de interação.

No entanto, não se considera que o *software* interativo como o *Rosetta Stone* resolva os problemas de aprendizagem dos estudantes nos mais diversos contextos e realidades, nem mesmo substitua a presença inquestionável do professor, pois, conforme pontuam estudiosos da aprendizagem invertida, “a pedagogia sempre deve induzir a tecnologia, nunca o oposto” (BERGMAN; SAMS, 2016, p. 18). Nesse entendimento, compreende-se que a solução dos problemas de aprendizagem não esteja na tecnologia, mas caminha-se por meio dela.

Nesse sentido, pensa-se ser pertinente ainda salientar que o ensino híbrido, compreendido como a mistura de atividades presenciais e a distância (HORN; STAKER, 2015), foi regulamentado pela Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, em que instituições de ensino superior poderão ofertar disciplinas na modalidade a distância, parcial ou integralmente, desde que não exceda 20% da carga horária completa do curso e a avaliação da aprendizagem oferecidas nessa modalidade deverão ser presenciais.

A organização dos modelos de ensino híbrido, composta pelo grupo de investigadores da Clayton Christensen *Institute for Disruptive Innovation* (HORN; STAKER, 2015), localizada na Califórnia, interpela formas de direcionar as aulas em que as TD podem ser introduzidas de maneira integrada ao currículo. Logo, não são consideradas como um fim, mas têm um papel fundamental no processo de aprendizagem, especialmente referente à personalização do ensino (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Para tanto, Bacich, Neto e Trevisani (idem) sinalizam que em um espaço de aprendizagem personalizado, o processo de aprender inicia pelo próprio estudante. O discente expressa a forma como melhor aprende para que estruture, juntamente com o docente, os seus objetivos com uma postura ativa. No momento em que os alunos personalizam a aprendizagem, são participantes ativos, dirigem seu processo e escolhem a forma mais apropriada para aprender, em diversos formatos de ensino híbrido.

2.2.1 Modelos de ensino híbrido

São diversos modelos de ensino híbrido que são apresentados e adaptados diante das necessidades educacionais. Precisamente, os autores Horn e Staker (2015, p. 37) identificaram em sua investigação “[...] que os cursos mais híbridos enquadram-se em algum lugar dentro dos parâmetros amplos de quatro modelos principais: Rotação, Flex, À la Carte e Virtual Enriquecido”, organizados de acordo com o diagrama da Figura 1.

Figura 1: Modelos de ensino híbrido



Fonte: Horn e Staker (2015).

O modelo de rotação é o que mais atrai a atenção dos professores. Nesse modelo, a aprendizagem dos estudantes é alternada em quatro (04) propostas apresentadas na Figura 1, a saber: rotação por estações, laboratório rotacional, rotação individual e sala de aula invertida (HORN; STAKER, 2015). Regularmente, os discentes alternam entre atividades efetivadas de acordo com uma hora agendada ou indicação do professor. Os exercícios podem abranger discussões em equipe, com ou sem o docente, trabalhos escritos, leituras, e, é necessário realizar uma atividade *online* (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Horn e Staker (2015) pontuam que rotacionar entre estações não é ideia nova na educação, pois há décadas que os professores têm rotacionado os estudantes nas atividades de

aprendizagem, a novidade é que agora o ensino *online* integra o ciclo. Sendo assim, Bacich, Neto e Trevisani (2015) explanam que na rotação por estações, os estudantes são estruturados em grupos, em que cada um desempenha uma atividade diferente em conformidade com os objetivos para o tema da aula, proposto pelo professor.

Nesse modelo, o professor trabalha com cada aluno individualmente, por meio da instrução direta. Os estudantes trabalham em grupos e assumem a responsabilidade de se auxiliarem, contando com o subsídio do professor, tendo em vista a aprendizagem colaborativa. E ainda, alunos utilizam o computador e dispõem de programas para controlar a própria aprendizagem, efetuando o ensino personalizado (HORN; STAKER, 2015).

O laboratório rotacional é similar ao modelo de rotação por estações. Todavia, os referidos autores relatam que os estudantes utilizam o laboratório de informática para aprender em parte, *online*, além do espaço da sala de aula. Com essa modalidade, o tempo do professor na sala de aula é descongestionado. Isso permite que o docente concentre-se mais nas habilidades de ampliação dos conteúdos e pensamento crítico dos estudantes.

Bacich, Neto e Trevisani (2015) elucidam que no modelo de laboratório rotacional, um grupo de estudantes são conduzidos para o laboratório trabalhar nos computadores, de modo individual e independente, enquanto o professor estará com outra parte da turma, cumprindo atividades que perceber mais adequadas. Os autores afirmam ainda que esse modelo facilita a aprendizagem personalizada, de acordo com a precisão de cada estudante.

A terceira modalidade de ensino híbrido, é a rotação individual, que consiste na personalização individualizada da aprendizagem. Sendo assim, Horn e Staker (2015, p. 45) identificam que

As Rotações Individuais são diferentes dos outros modelos de rotação porque os estudantes não rotacionam necessariamente por estações ou modalidades disponíveis; seus cronogramas diários são personalizados de acordo com suas necessidades individuais.

Para Bacich, Neto e Trevisani (2015) o modelo de rotação individual possibilita que cada estudante tenha uma lista de propostas para serem contempladas em sua rotina. E um dos pontos que devem estar presentes nessa proposta é avaliar para personalizar, uma vez que um plano de rotação individual só terá sentido se tiver como cerne o percurso a ser trilhado pelo aluno em acordo com suas habilidades e necessidades.

Então, o modelo de rotação individual é combinado e rotacionado pelas diversas modalidades de aprendizagem que estão disponíveis no contexto pedagógico. O que é importante neste modelo, tal como, nos outros modelos de ensino híbrido, é que as atividades

desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem sejam combinadas de forma *online* e presencial, assim como, os modelos podem ser misturados de acordo com necessidade de cada estudante (HORN; STAKER, 2015).

Já na sala de aula invertida, temática abordada nesta investigação, ocorre uma inversão de lugares no processo de ensino e aprendizagem e que será esmiuçado tópico 2.2.2, a partir das reflexões de Valente (2014), Honr e Staker (2015), Bacich, Neto e Trevisani (2015), Moran (2015), e Bergmann e Sams (2016).

Importante mencionar que Horn e Staker (2015) destacam ainda outras formas de ocorrer o ensino híbrido, como no formato Flex, que também está exposto na Figura 1, no qual o ensino *online* é a coluna espinhal da aprendizagem do aluno, mesmo que o estudante participe ocasionalmente de atividades presenciais (HORN; STAKER, 2015). Nesse modelo, o tempo de cada estudante é personalizado, e o professor está disponível somente para esclarecer dúvidas (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Outro modelo é À la Carte, que é a forma do estudante participar de um curso *online*, ao mesmo tempo que frequenta uma instituição clássica, mas que não encontra nela um curso ou disciplina que deseja realizar. Ou seja, a aprendizagem é personalizada. Logo, a diferença entre o À La Carte e o Flex consiste no tutor, no À la Carte o tutor é o professor *online*, já no Flex é o professor presencial (HORN; STAKER, 2015).

E por fim, no modelo Virtual Enriquecido, que compreende cursos que apresentam sessões de aprendizagem presencial, contudo, concede que os alunos realizem o restante das atividades *online*, como também apregoam Bacich, Neto e Trevisani (2015). Esse modelo é diferente do modelo da sala de aula invertida porque dificilmente os professores se encontram todos os dias da semana com os estudantes, como se necessita no modelo de sala de aula invertida (HORN; STAKER, 2015).

2.2.2 A sala de aula invertida ou *flipped classroom*

Na modalidade de ensino híbrido classificado como Rotação por Horn e Staker (2015), tem-se a sala de aula invertida, modelo no qual os assuntos a serem abordados são explorados *online*, seja na residência do estudante ou em outro espaço que disponha de acesso à internet, que pode ocorrer tanto em ambientes virtuais de aprendizagem, quanto em redes sociais de vídeos ou outros recursos e depois, no ambiente formal da sala de aula, são trabalhados resolução de exercícios, discussão de perguntas e projetos.

Para Bacich, Neto e Trevisani (2015) este modelo é o limiar do ensino híbrido, aprimorado por intermédio da descoberta e experimentação, interações com os conteúdos por meio de vídeos e leituras antes de discutir a teoria. Para tanto, os autores apontam que diversos estudos têm ilustrado que estudantes formam sua visão de mundo ativando conhecimentos precedentes e integrando com novos conceitos. Isto permitirá que pensem criticamente sobre os conteúdos estudados.

A sala de aula invertida vem ganhando maior ênfase na mídia nos últimos anos, destacando-se por inverter totalmente a sala de aula clássica, ao proporcionar uma postura mais ativa do aluno, por meio da mediação do professor no processo de aprendizagem. Autores como Horn e Staker (2015) pontuam que por meio da dinâmica da sala de aula invertida sejam superadas as dificuldades dos estudantes identificadas no processo de aprendizagem.

Pensando sobre isso, os professores Aaron e Jonathan escreveram em seu livro “Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem” relatos sobre as dificuldades dos estudantes percebidas ao longo do magistério, e pontuaram que grande número de alunos, mesmo com desejo de aprender, apresentam dificuldades no processo de aprendizagem (BERGMANN; SAMS, 2016).

Nos relatos de Bergmann e Sams (idem), percebe-se que uns estudantes atrasam na compreensão dos conteúdos, outros, por meio da opressão e padronização dos tempos de transmissão do conteúdo, perdem os conceitos relevantes, e ainda há aqueles que correspondem às expectativas da instituição, no entanto, não cumprem os objetivos didáticos mais importantes.

Outro problema relatado pelos professores quando ensinavam adotando o modelo discursivo tradicional era que muitos dos alunos ao precisarem ausentar-se das aulas, por diversas atividades que realizavam, eram prejudicados. Do mesmo modo, muitos dos alunos não moravam próximo a escola, e passavam muito tempo no ônibus, na locomoção até chegarem à escola. E, diante destas circunstâncias, os que faltavam às aulas encaravam grandes desafios para acompanhar as disciplinas (BERGMANN; SAMS, 2016).

Pensando nessas necessidades e desafios e nas experiências vivenciadas no contexto educacional, os referidos professores se inquietaram ao presenciarem cenas como essas sendo cada vez mais comuns, começaram então a pensar em uma metodologia ativa de aprendizagem, a sala de aula invertida, que “é capaz de atender às necessidades de alunos [...], permitindo que os professores personalizem a educação dos estudantes” (idem, p. 2).

Para tanto, a ideia da sala de aula invertida surgiu quando Aaron mostrou para Jonathan um artigo presente numa revista de tecnologia, que apresentava um *software* que gravava apresentações de *slides* em PowerPoint, juntamente com áudio e observações, bem como, poderia converter a gravação em arquivo de vídeo, e assim, sem muito esforço, ser compartilhado *online* (ibidem).

Moran (2015) também explora o conceito de sala de aula invertida, e assinala como um dos modelos mais fascinantes para organizar a prática pedagógica no contexto digital. Essa metodologia consiste em centralizar no ambiente virtual os conceitos básicos e na sala de aula serão realizadas atividades mais criativas e supervisionadas pelo professor.

O referido autor acentua que na proposta de sala de aula invertida, o professor propõe o estudo de um tema específico e o estudante pesquisa informações na internet, assiste a vídeos, animações, lê textos disponibilizados pelo professor ou disponíveis na *web*. O próximo passo a ser realizado pelos alunos é responder questões sobre o assunto, para que seja possível identificar o nível de compreensão e aquilo que ainda é dificuldade, aspecto também salientado por Valente (2014).

Considera-se também as três (03) regras básicas conceituadas de ouro dispostas no Quadro 1, para inverter a sala de aula, segundo o relatório *Flipped Classroom Field Guide* (2014) que identificou semelhanças nas salas de aulas que foram invertidas, dentre as diferentes formas para implementar o modelo invertido.

Quadro 1 - Regras básicas para *Flipped Classroom*

01	A estrutura do ambiente de aprendizagem é significativamente organizada, e, por vezes, até o minuto é planejado.
02	Os exercícios realizados em sala de aula envolvem perguntas, resolução de questões e diversas aprendizagens com estratégias ativas, levando o estudante a recuperar, aplicar e ampliar o conteúdo aprendido em casa, <i>online</i> .
03	Os estudantes são instigados à participação das atividades realizadas em sala de aula e em casa, pois serão submetidos a avaliação.

Fonte: *Flipped Classroom Field Guide* (2014).

Em contrapartida, há também equívocos e razões inadequadas para inverter a sala de aula, pontuadas por Bergmann e Sams (2016), a saber:

- o fato de haver experiências publicadas, que são vistas como receitas, parecendo que não é necessário amplo planejamento e preparo das atividades anteriormente;
- os professores pensam que ao inverter, estão organizando uma sala de aula contemporânea, que estão avançando no uso das tecnologias digitais;
- ao inverter a sala de aula, o professor e/ou a escola pode pressupor que estará livre do compromisso da docência em sala de aula (podendo faltar sem limites, por exemplo) e,
- ao inverter a sala de aula, o professor pensa que seu trabalho será simplificado.

Deste modo, os argumentos discutidos pelos professores levam-nos a pensar na responsabilidade com a aprendizagem dos estudantes, pois, como é uma nova estratégia didática, precisa antes de ser aplicada, ser avaliada com atenção. Logo, se exigirá mais do docente e do discente, visto que inverter a sala de aula vai além de transmitir conteúdo, seja na modalidade *online* ou presencial, precisam-se investir todas as potencialidades e possibilidades para inverter a sala de aula, em qualquer nível de ensino. Neste caso, investiga-se especificadamente, no ensino superior.

2.3 Explorando as possibilidades para inverter a sala de aula no ensino superior

Conforme versa Valente (2014), o ensino superior vivencia dois grandes desafios. O primeiro refere-se a atenção cada vez mais diminuta de estudantes nas salas de aula, pois quando se fazem presentes, estão realizando algo diferente do que se interessar pelo que é discutido em sala. O segundo desafio diz respeito à limitação ainda existente nas instituições quanto ao atendimento da grande quantidade de estudantes que desejam o ingresso no ensino superior. O autor ainda afirma que o modelo didático utilizado pelas universidades já não é mais sustentado.

Diante disso, Tapscott e Williams (2010) acentuam que o modelo atual pedagógico da universidade moderna está se tornando ultrapassado. No paradigma industrial de produção em massa de estudantes, o professor é o transmissor e o aluno receptor de conteúdo. No entanto, esse padrão não está mais atendendo às exigências dos estudantes contemporâneos que tem acesso ao universo digital disponível na internet.

Nesta perspectiva, pensa-se ser intrínseco que a instituição universitária assuma uma nova postura, reorganize metodologias, diante da grande demanda de estudantes e frente às exigências da sociedade contemporânea, cada vez mais imersa no universo do ciberespaço. Acredita-se que por meio de novas práticas pedagógicas, o processo de ensino e

aprendizagem seja transformado e reestruturado, e novos caminhos didáticos sejam idealizados e explorados.

Porquanto, ensinar hoje tem sido cada vez mais um processo semipresencial, no estilo que caminha para o ensino híbrido, com disponibilização antecipada dos conteúdos, principalmente explicações conceituais, para que hajam estudos anteriores ao encontro presencial, tendo em vista aproveitar melhor o tempo desse encontro com a aplicação dos conteúdos de forma orientada e coletiva. Dessa forma, o encontro em sala de aula implica a exploração dos “conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios” (VALENTE, 2014, p. 85).

Ao explorar tais características, Behrens (2010) salienta ser necessário que a prática do docente universitário assuma novos caminhos pedagógicos, para que se promova a problematização e instigue os estudantes à prática reflexiva e participativa, a produção individual e coletiva, o senso crítico e a criatividade e, sobretudo, a transformação da realidade.

Além disso, ao concordar com a ideia de Behrens, Suhr (2016) afirma que é preciso romper com a postura passiva dos estudantes, por meio da utilização de novas formas de organizar as práticas pedagógicas, que impulsionem o aluno à reflexão e a compreensão da realidade. De tal modo, o autor argumenta que o estudante não somente estaria entendendo e compreendendo melhor o conteúdo, mas, encontrando sentido para os conceitos trabalhados.

Conforme as ideias mencionadas, o papel do professor não é mais transmitir conteúdo e ser o único detentor do conhecimento. Mas tem de provocar, mediar e desenhar a aprendizagem, idealizar e explorar caminhos. Para tanto, precisa organizar e planejar com requinte o processo de análise, síntese, significação e avaliação do conhecimento. Já o estudante, deve romper com o papel passivo, receptor e assumir o protagonismo, a autonomia e a busca pelo conhecimento, confrontando, questionando e registrando suas descobertas no processo de aprendizagem.

Ademais, Suhr (2016) ressalta que há diferentes maneiras de organizar a sala de aula com a utilização das metodologias ativas. Todavia, o que todas as formas metodológicas que colocam o aluno no centro do processo de ensino e de aprendizagem devem ter é o foco na problematização, elemento chave para que a aprendizagem ocorra, como forma de conduzir o pensamento do estudante à ação a partir da realidade.

Na tentativa de explorar e desenhar novas posturas pedagógicas no âmbito educacional, e, de forma peculiar, no ensino superior, pensa-se na proposta de sala de aula invertida, já apresentada, como uma metodologia ativa de aprendizagem utilizada

inicialmente pelos professores Bergmann e Sams em instituições de nível médio dos Estados Unidos, a partir de pesquisas anteriores realizadas e avaliadas em diversas universidades, como relata Suhr (2016).

Para tanto, é importante salientar a relevância da função docente para se efetivar um processo de ensino e aprendizagem de qualidade. E de tal modo, é fundamental elucidar que as práticas pedagógicas serão significativas e a postura discente ativa, como exigem a metodologia da aprendizagem invertida, quando se romper com o modelo clássico expositivo e as atividades forem trabalhadas e avaliadas dentro e fora da sala de aula.

É importante destacar que para romper com o modelo educacional adotado nos diversos níveis de ensino, inclusive no superior, que têm como peso histórico a pedagogia da transmissão (SILVA, 2003) de informações pelo professor, e o aluno em uma postura passiva face ao conhecimento, é preciso uma “formação continuada e profunda capaz de levá-lo a redimensionar sua prática docente” (idem, p. 12).

Uma consistente formação inicial e continuada pode contribuir para a qualidade de uma ação pedagógica na sala de aula invertida. O professor do ensino superior deve reconhecer que está em constante processo de aprendizagem, não é mais “dono do saber”, e agora tem o papel de mediar a descoberta e produção do conhecimento, e, ainda, estar aberto às mudanças e inovações tecnológicas.

Gramini e Duarte (2011) acentuam que a qualidade da educação básica influencia de modo intrínseco na qualidade do ensino superior. Considera-se que o desempenho do estudante desde os anos iniciais do ensino fundamental, até o ensino médio, pode afetar significativamente a vivência universitária. Todavia, tendo em vista a mudança deste quadro, bem como o protagonismo discente e sua conduta ativa na aprendizagem, salienta-se ser necessário romper com a postura passiva no processo de aprendizagem.

2.4 Postura ativa na aprendizagem no ensino superior

No ambiente acadêmico, o convívio coletivo e as experiências constantes podem proporcionar uma significativa forma de organizar e construir conhecimento, uma vez que a proposta de aprendizagem ativa da sala de aula invertida, no contexto universitário, implica pensar em uma nova forma de aprender a aprender. Tal como, pensar um novo meio de explorar territórios ainda não descobertos e compartilhar experiências e aprendizagens.

Todavia, uma postura ativa precisa ser construída ao longo do percurso pedagógico, e, não acontece imediatamente, necessita-se de tempo e esforços para sua apropriação. Porquanto, o professor, como mediador do processo de ensino e aprendizagem, tem o importante papel de conduzir o estudante a fazer ruptura com uma postura passiva na aprendizagem e ousar para assumir seu protagonismo nesse processo.

Afinal, uma atitude passiva do estudante é divergente da proposta de sala de aula invertida, como já mencionado por Bergmann e Sams (2016). Ao propor esta metodologia ativa para a aprendizagem, os referidos professores Bergmann e Sams relatam em seu livro diversas razões práticas para inversão da sala de aula, baseada em suas próprias experiências, a saber:

- A inversão tem a mesma linguagem do estudante da época atual, que está imerso no universo tecnológico, por meio de aplicativos, softwares, ambientes virtuais;
- A inversão subsidia a organização do tempo do estudante, pois oportuniza que organize e descongestione suas rotinas, ao acelerar um conteúdo e personalizar sua aprendizagem;
- A inversão auxilia os estudantes que vivem maiores desafios no processo de aprendizagem, de modo que a atenção do professor no ambiente presencial é voltada especialmente para eles;
- A inversão contribui para que as dificuldades dos estudantes com necessidades especiais sejam superadas;
- A inversão possibilita aos estudantes pausar e retroceder o professor, quando um determinado conteúdo não é bem compreendido, para assim apreender no seu próprio tempo e ritmo;
- A inversão fortalece a relação entre professor e aluno, sendo esta interação de grande valor para os estudantes, uma vez que os estudantes podem encontrar nos próprios professores referenciais de vida;
- A inversão proporciona ao professor melhor conhecimento sobre seus alunos, sobre suas virtudes e as possíveis necessidades, para então ajudá-los a superá-las e propor sendas a percorrer;
- A inversão enriquece a interação entre os próprios estudantes, de modo que passam a trabalhar em equipe e desenvolver a aprendizagem colaborativa;
- A inversão facilita a aprendizagem diferenciada, isto é, é possível ao professor atender às diversas necessidades dos estudantes, ao propor diversas formas de aprendizagem;

- A inversão modifica a gestão da sala de aula, sendo o tempo utilizado para exercícios práticos e trabalhos em equipe, orientados e acompanhados pelo professor;
- A inversão transforma o relacionamento entre o professor e os pais do estudante, pois, as questões discutidas referem-se às contribuições e intervenções na aprendizagem dos alunos e não somente ao comportamento em sala de aula;
- A inversão alcança a família dos estudantes, pois, por vezes os familiares assistem aos vídeos com os filhos/alunos e aprendem junto com eles;
- A inversão torna a aula mais compreendida e acessível, dado que os vídeos são postados na *web* e todos têm livre acesso aos conteúdos;
- A inversão é um relevante recurso quando um professor necessita ausentar-se, visto que, os vídeos gravados antecipadamente podem ser divulgados aos estudantes, não comprometendo o processo de aprendizagem;
- A inversão pode fomentar a aprendizagem para o domínio, na qual os estudantes avançam na aprendizagem respeitando o próprio ritmo.

Dentre as razões pontuadas pelos professores para inverter a sala de aula, uma diz respeito aos estudantes que nos dias de hoje já crescem com acesso às TD, e são considerados por Prensky (2001) e Palfrey e Gasser (2011) como nativos digitais. Na maioria das vezes, são vistos realizando algum exercício proposto na sala de aula universitária em meio ao envio de mensagens de texto, publicando e curtindo postagens em rede social *Facebook* e/ou escutando canções simultaneamente. No entanto, a maioria dos estudantes são submetidos a desconexão quando chegam à instituição, pois lhes é retida a utilização de recursos digitais (BERGMAN; SAMS, 2016)

Os professores Bergamann e Sams (2016) ao relatarem suas experiências, expressaram ter enfrentado desafios nesta realidade, pois sabem que a maior parte dos alunos traz consigo dispositivos digitais mais potentes que os existentes nas instituições, e não é permitido explorá-los em meio a aprendizagem, mesmo que façam parte de sua rotina diária. Para tanto, quando apresentado o modelo da sala de aula invertida aos alunos, a reação não poderia ser outra a não ser a naturalidade, e logo mergulham no novo método apresentado. Diante disso, ao contrário de combater práticas de uso dos recursos digitais, passou a ser melhores explorados, tendo em vista alcançar os melhores resultados de aprendizagem.

Outra razão para a sala de aula invertida indicada por tais autores é a contribuição que a inversão favorece aos alunos que enfrentam mais dificuldades. Em atividades didáticas nas quais não acontece a inversão da sala de aula, grande parte da atenção dos professores é voltada para os estudantes que fazem mais perguntas e o restante da turma geralmente escuta

passivamente o diálogo entre os estudantes denominados como os melhores e o professor. Porém, ao empregar o modelo invertido, a postura docente muda, os professores começaram a percorrer pela sala e atender os estudantes com mais dificuldades (idem).

Além disso, conforme analisam Bergman e Sams (ibidem), a inversão da sala de aula também fortalece a interação entre aluno e professor, visto que concede ao professor condições necessárias para explorar os recursos tecnológicos de modo a enriquecer o convívio com os alunos. A comunicação pode ser mais efetiva com os estudantes.

Do mesmo modo, a inversão aumenta a convivência entre os estudantes, pois diante das dificuldades percebidas nos alunos serem em comum, os professores reúnem os respectivos discentes em pequenos grupos, e assim é possível a interação entre os pares, o trabalho em equipe e a construção dos próprios grupos de colaboração (BERGMAN; SAMS, 2016).

Por conseguinte, mais uma razão pode-se destacar: a mudança da gestão da sala de aula. Logo, considera-se a postura de estudantes que, sem o modelo de sala de aula invertida, nem sempre apresentam interesse pelas aulas e esta distração contamina toda a turma em vários momentos. Na experiência vivenciada por Bergman e Sams, após inverter a metodologia de aprendizagem, esses alunos outrora sem disciplina e interesse pelas aulas, passaram a mergulhar juntamente com os demais colegas na proposta invertida (2016).

Além das razões discutidas, faz-se relevante ressaltar uma regra do relatório *Flipped Classroom Field Guide* (2014), que concerne a resolução de exercícios pelos estudantes em sala de aula, com o apoio do professor e dos pares. Essas atividades envolvem questionamentos, resolução de problemas e diferentes aprendizagens com metodologias ativas, instigando o estudante a recuperar, utilizar e expandir os conteúdos estudados por meio dos recursos digitais.

Por consequência, destaca-se que o ambiente educacional ideal é híbrido, já pontuado por Honr e Staker (2015) como a combinação de atividades *online* e presencial, pois são explorados materiais diversos, como vídeos, simulações, jogos, entre outros tipos de objetos de aprendizagem no cenário *online*, antes e depois das aulas presenciais, sendo que as aulas também podem ocorrer virtualmente.

Desse modo, a relação ensino e aprendizagem é dialógica e mediada pelas TD, de forma aberta e híbrida com intervenções de acordo com as dificuldades e o processo de construção de conhecimento dos estudantes. Por sua vez, a prática pedagógica deve ser permeada pela pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento e autonomia intelectual dos

alunos, integrando pilares importantes do ensino superior: ensino e pesquisa, que devem caminhar juntamente com as atividades de extensão.

Portanto, percebe-se que a sala de aula invertida pode proporcionar ao estudante desenvolver o papel ativo no seu processo de construção e produção de conhecimento. Além disso, acredita-se que a utilização das metodologias ativas de aprendizagem, pensando de forma específica na proposta de sala de aula invertida, bem como nas razões ora pontuadas por Bergmann e Sams (2016), podem contribuir e facilitar à qualidade da aprendizagem e a postura ativa dos estudantes também no ensino superior.

Mas, como pensar no processo avaliativo neste contexto de sala de aula invertida? O que é a avaliação da aprendizagem no ensino superior? Este será o tema abordado e discutido no próximo capítulo.

3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR

Discute-se aqui, neste capítulo, a temática da avaliação da aprendizagem, os tipos de avaliação explorados por diferentes autores, para depois como a avaliação no ensino superior e na proposta da metodologia de sala de aula invertida, considerando as ideias de Perrenoud (1999), Luckesi (2011a,b), Hoffmann (2014), entre outros.

3.1 Avaliação da aprendizagem: conceitos e caminhos

O tema avaliação da aprendizagem tem sido alvo de constantes estudos, conforme aponta Luckesi (2011a), um especialista na temática. Também compõe investigações em diversas áreas do conhecimento, como Sociologia, Filosofia, Política, entre outros. E na Pedagogia, claro. De tal modo, compreender seus determinantes históricos-sociais torna-se imprescindível, visto que as atividades pedagógicas de avaliação praticadas no presente possuem raízes em práticas históricas e tramas sociais que nos precederam, e, muitas vezes, são ainda atuantes nos dias atuais. (idem)

Com este entendimento, Luckesi (1978 apud LUCKESI, 2011a, p. 81) conceitua a avaliação da aprendizagem como “um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão”. Em outra obra sua, intitulada Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico, Luckesi (2011b) enfatiza que a avaliação da aprendizagem compõe o algoritmo do ato pedagógico, juntamente ao planejamento e a prática docente. Compreende assim que não acontece separada do ato pedagógico, mas o constitui. Para tanto, Luckesi (2011a) aponta que a avaliação não existe para si, mas para atividade a qual está a serviço, que é a aprendizagem.

Por sua vez, Fernandes (2009) em seu livro ora intitulado “Avaliar para aprender” considera que a avaliação da aprendizagem é uma prática e uma construção social, assim como é um método produzido por e para os seres humanos que compreende valores éticos e morais, juízos de valor, como também apregoa Luckesi (2011a), e questões de caráter sociocultural, psicológica e política. Da mesma forma, o autor ainda discute que no processo avaliativo deve-se contar com o apoio dos próprios estudantes, pais, professores e se necessário, dos técnicos como assistentes sociais ou psicólogos escolares.

Zackiewicz (2005) ressalta que a avaliação pode gerar apreensão para quem é avaliado ou por quem pode ser contrariado pelos seus resultados. Assim, o maior desafio é tornar a ameaça uma contribuição, proporcionando um ambiente de comprometimento e colaboração, para que os métodos e objetivos do ato de avaliar sejam significativos, assim como represente proatividade em situações que mesmo apontem resultados insatisfatórios possam ser compreendidos como oportunidade de mudança e crescimento coletivo.

Para tanto, Caliatto et al (2017) evidenciam que existem diferentes categorias avaliativas utilizadas pelos docentes na contemporaneidade, como as avaliações somativas, as formativas, as diagnósticas, as participativas e as classificatórias, que são aprimoradas a partir do planejamento didático construído por cada professor.

Tais categorias são pontuadas por diferentes autores. Conforme indica Morrow et al (2014), **a avaliação somativa** geralmente ocorre no final de um período de formação. Nessa categoria, o foco não está no processo de aprendizagem, e sim nos resultados. Com esta compreensão, Morales (2003) ressalva que a avaliação da aprendizagem na perspectiva somativa objetiva certificar o nível do estudante ao término de um curso ou parte do curso, bem como verificar a eficiência do sistema e da metodologia utilizada no processo didático.

Por conseguinte, ao defender a **avaliação formativa**, Perrenoud (1999) a descreve como toda ação constante, que tem como objetivo contribuir para aprimorar a aprendizagem em processo de construção, seja qual for o contexto e a prática pedagógica desempenhada. Dentre as ações avaliativas com a abordagem formativa, estão as intervenções do professor no ato pedagógico. Nesta definição, o autor dedica maior ênfase às intenções do que aos resultados constatados. Assim, o que deve ser considerada é a distância do que se pretende realizar e o que de fato, se realiza.

Com esse entendimento, pontua-se a **avaliação diagnóstica**, que para Luckesi (2011a) proporciona momentos de discussão no processo pedagógico para avançar no desenvolvimento da prática, no crescimento para a autonomia e competência do estudante. Para tanto, a avaliação diagnóstica está relacionada a uma postura dialética e reflexiva na qual o professor/avaliador considera o estágio em que o estudante se encontra e o ponto estabelecido para ser alcançado. Esta mesma postura é destacada por Perrenoud (1999) como uma prática do modelo de avaliação formativa.

Quanto a categoria de **avaliação participativa**, Amaral (2014) salienta que as práticas avaliativas nesta concepção concentram-se nos estudantes. Todavia, o professor tem o papel de condutor e mediador do processo pedagógico. Percebe-se, portanto, que este modelo participativo é contemplado dentro da avaliação mediadora, conforme retrata Hoffmann

(2014). Tal metodologia é assim considerada pois os sujeitos participantes são envolvidos de modo constante no processo de ensino e aprendizagem.

Sobre a **avaliação classificatória**, Luckesi (2011a) analisa ter uma função estática, pois classifica um objeto ou o ser humano em um padrão definitivo, ou seja, quem ou o que é avaliado é classificado por meio de notas, que podem ser somadas e divididas em médias, as quais são registrados e o ato de avaliar é finalizado neste objetivo. Este tipo de avaliação é nominado por Morrow et al (2014) e Morales (2003) como somativa.

Com outra preocupação, Hoffmann (2014) apresenta uma nomenclatura propositiva para a avaliação, que no seu entender, deve ser mediadora em um processo que envolva a reflexão para a ação, princípio maior de uma prática avaliativa que se proponha mediadora. Para esta autora, a avaliação mediadora fundamenta-se no acompanhamento reflexivo e no diálogo. Ressalta que desenvolver uma prática avaliativa numa postura mediadora significa, sobretudo, refletir sobre a produção de conhecimento do estudante, para então conduzi-lo à superação e ao enriquecimento do saber. Já Amaral (2014), com a mesma concepção, define esta ideia como aquela que orienta a avaliação participativa.

Nessa perspectiva, Hoffmann (2014) aponta os princípios que norteiam uma prática avaliativa mediadora, a saber: oportunizar aos estudantes ocasiões para expressar suas ideias e discussões entre os alunos a partir de acontecimentos problematizadores; realizar tarefas individuais, tendo em vista compreender as respostas expostas pelos alunos; no lugar de certo ou erro e atribuição de pontos, tecer comentários sobre as atividades dos estudantes, para que possam explorar melhores soluções; e, transformar os registros de avaliações em escritos sobre o acompanhamento dos alunos.

Portanto, defende-se uma prática avaliativa que fomente o comportamento ativo e participativo do estudante e a postura diagnóstica do professor, além de contínua, formativa e mediadora. Para tanto, necessita-se de mudanças, pois, o cenário avaliativo contemporâneo dá ênfase mais aos resultados, do que a construção do conhecimento enriquecida ao longo do processo de aprendizagem. Entretanto, conserva-se a passividade. Tal procedimento, ainda presente nos dias atuais, possui raízes no contexto histórico da avaliação da aprendizagem.

3.1.1 Breve histórico da avaliação da aprendizagem

Luckesi (2011a) ressalta a necessidade de aprender a avaliar a aprendizagem como percurso concretizado na prática dos exames, foi sistematizado nas instituições escolares no

decorrer dos séculos XVI e XVII, junto com a emergência da contemporaneidade. Já a prática da avaliação da aprendizagem é mais recente, surgida a partir de 1930, quando Ralph Tyler desenhou a expressão avaliação da aprendizagem para explicitar o cuidado necessário com a aprendizagem dos estudantes.

Na intenção de compreender alguns de seus determinantes históricos, faz-se preciso acentuar que a prática dos exames, articulados há milênios, eram utilizados na China 3.000 anos a.C. para selecionar soldados para o exército. No tocante a suas raízes, essa prática tornou-se conhecida, e, passou a ser sistematizada e utilizada também no âmbito educacional, a partir de 1500, como já mencionado. Desde então, este modelo permanece no processo de acompanhamento da aprendizagem dos estudantes, não obstante às mudanças ocorridas, mesmo que superficiais (idem).

Logo, foram inseridos no contexto educacional, os modos de agir e de pensar que aconteciam na sociedade antes do século XVI. Nesse período, um professor ensinava dois ou três aprendizes, e chamava-se oficina de mestres e aprendizes. Com o início do século XVI, começou-se a pensar que um professor não ensinaria somente dois ou três, mas muitos. Então, considerando uma quantidade significativa de alunos, a questão que surgia era: Como saber se os estudantes dominaram os conteúdos trabalhados? (LUCKESI, 2012).

Há que se pontuar uma prática da avaliação da aprendizagem muito segregadora, pois em meados do século XVII a cada 100 estudantes que ingressavam nas instituições de ensino, somente trinta eram aprovados. Portanto, anualmente permanecia 70 reprovados. Esse quadro significava uma perda excessiva, uma vez que esses alunos possivelmente não tinham alcançado uma aprendizagem satisfatória, apesar de que nesse tempo ainda não havia um domínio dos recursos técnicos e estudos de instrumentos para avaliar a aprendizagem (LUCKESI, 2011a).

Neste sentido, Caldeira (2004) acentua que, por um longo período de tempo foram ferrenhamente dirigidos esforços para elaboração de testes, questionários, formulários para registro de condutas, e a avaliação da aprendizagem, então assumiu, por décadas, a identidade de instrumento de verificação do desempenho do estudante ao final do processo de aprendizagem.

Porquanto, a seletividade, oriunda da seleção de profissionais nos diversos âmbitos da sociedade, passou também a nortear as práticas educativas, e, sobretudo, os processos avaliativos. O que acontecia era que se o estudante aprendesse o conteúdo trabalhado e seguia a sequência de atividades, era aprovado. Do contrário, era reprovado. Esta concepção quer dizer que, quem aprende prossegue, e, quem não aprende é retido. Por este motivo, o número

de reprovações foi elevado por muito tempo nas redes e sistemas de ensino tradicional (LUCKESI, 2012).

Inquieto com esta realidade, Tyler então propôs no ano de 1930 uma prática pedagógica eficiente, e logo estabeleceu o ensino por objetivos, no qual se estabelecia com clareza e precisão o que o estudante deveria aprender e o que o professor necessitava fazer para que o estudante de fato aprendesse. No Brasil, por sua vez, somente começou-se a falar em avaliação a partir do final da década de 60, pois antes disso, falava-se apenas em exames escolares (LUCKESI, 2011a).

Outrora, Zabala (1998) já pontuava que ao pensar em avaliação logo os professores e os diferentes grupos social remetem aos resultados alcançados pelos estudantes. E, evidencia que até o tempo presente, permanece sendo este o objetivo primeiro de qualquer formulação ou aproximação do ato de avaliar. Na maior parte das vezes,

[...] a avaliação é considerada como um instrumento sancionador e qualificador, em que o sujeito da avaliação é o aluno e somente o aluno, e o objeto da avaliação são as aprendizagens realizadas segundo certos objetivos mínimos para todos (ZABALA, 1998, p. 195).

Não obstante, já faz algum tempo que educadores preocupados com esse cenário empenham-se em compreender a avaliação da aprendizagem, que não se limita apenas aos resultados obtidos pelos estudantes, passando a levar em conta outros elementos e sujeitos que compõem os processos de ensino e de aprendizagem. Em determinadas situações, o sujeito é o próprio aluno, em outras, a classe ou o professor, e até mesmo a equipe docente. E o objeto da avaliação, por vezes, é o processo de aprendizagem, acompanhado com os resultados dos estudantes, e, em outros momentos, é a intervenção do educador (ZABALA, 1998).

Nesse contexto, Luckesi (2011a) ressalta que ainda assim são praticados nos diferentes níveis de ensino, muito mais exames do que avaliação da aprendizagem. Precisa-se aprender a avaliar, pois a postura que mais se destaca no âmbito educacional é de examinadores e não de avaliadores. Um comportamento diferencia-se do outro. Porquanto, o ato de examinar, dentre as suas peculiaridades, caracteriza-se pela classificação e seletividade. Enquanto que o ato de avaliar se personaliza pelo diagnóstico e inclusão.

Faz-se então necessário investir na aprendizagem da avaliação, como exercício essencial para o enriquecimento da aprendizagem. O que Luckesi (idem) pontua é que a prática de examinar foi herdada do sistema de ensino tradicional, da prática individual e vivência de cada educador, que enquanto alunos foram submetidos às práticas examinadoras.

O que aconteceu com os professores enquanto estudantes reproduzem em suas salas de aula. Como estudantes, os educadores foram examinados e agora examinam.

Portanto, para romper com esta prática que no decorrer dos séculos predomina nas atividades pedagógicas e aprender a avaliar a aprendizagem, imprescindivelmente necessita-se estudar os conceitos sobre avaliação, e, simultaneamente, aprender a praticar a avaliação, traduzindo-a em atos concretos de vida (ibidem).

O referido autor assinala que os conceitos podem ser aprendidos em livros, artigos de revistas qualificadas, conferências, debates, e a prática terá que ser aprendida cotidianamente no contexto educacional. Pode-se, portanto, experimentar, explorar, investigar, buscar novas oportunidades, tendo em vista a superação das dificuldades, e, considerar o erro como fonte de virtude, não como fonte de castigo, como tradicionalmente é conceituado.

3.1.2 Erro: castigo *versus* virtude

Historicamente, a visão culposa do erro na dimensão educacional conduz a utilização do castigo como meio de correção e de direcionamento da aprendizagem, e a avaliação um suporte para tomada de decisão. Nos tempos longínquos, era comum o uso de palmatórias e régua para castigar estudantes que não respondessem com adequação às perguntas de uma determinada lição, bem como colocar o aluno de joelhos sobre grãos de milho ou feijão, ou mesmo ficar de pé enquanto o restante da turma permanecesse sentada (LUCKESI, 2011a). Neste contexto, Silva (2008) realça que o erro apresenta-se associado ao ridículo e ao fracasso.

Hoje, essas práticas são raras de serem encontradas. No entanto, o castigo não desapareceu do cenário educacional. Manifesta-se distintamente do que acontecia no passado, pois não atinge diretamente o corpo físico do estudante, mas a sua personalidade. Em determinadas situações, passa a ser criado um clima de medo, tensão e ansiedade diante de questionamentos articulados pelo professor. Para tanto, esta forma de fazer docência não está voltada para descobrir quem sabe o que foi ensinado, mas para expor a fragilidade de quem não aprendeu (LUCKESI, 2011a).

Outra forma de castigo que Luckesi (idem) aponta e que ainda persiste nas práticas avaliativas é ameaça do castigo vinculado a reprovação, o que ocasiona ao estudante um sofrimento por antecipação, ficando na expectativa do que há de vir e numa constante postura de defesa. São ameaças de futuras reprovações, caso os alunos não caminhem de acordo com as condutas determinadas, sejam intelectuais ou não. Além disso, também são utilizadas ainda

hoje outras formas de castigo, como o teste relâmpago ou a ridicularização de um erro, por exemplo.

O autor ora referenciado acentua que as possíveis razões pelas quais se usa o erro como castigo, deriva do fato do estudante demonstrar não ter apreendido determinado conhecimento ou metodologia, bem como se refere às condutas dos alunos que não correspondem ao padrão considerado correto, como também destaca Silva (2008). No tocante à essas razões, o estudante é culpado por uma conduta não aprendida, castigado de alguma forma, tendo em vista o direcionamento dos seus atos a uma atitude considerada como adequada. Nesta perspectiva, o erro torna-se fonte de castigo.

No entanto, o erro poderia ser considerado como fonte de virtude, isto é, de crescimento. Diante disso, Hoffmann (2014) salienta que o erro compreendido a partir de uma postura dialógica torna-se fecundo e produtivo, constituindo desse modo um componente essencial à construção do conhecimento, e deixa de ser somente instrumento de castigo.

Para isto é preciso observar os acontecimentos que sucedem diante da busca pela aprendizagem como acontecimentos, não como erro, sem preconceitos. Logo, compreende-se que o erro emerge de um padrão considerado correto, pois, a solução insatisfatória de um problema só pode ser qualificada como erro quando se tem uma maneira apontada como correta de resolvê-lo (LUCKESI, 2011a).

Sobre esta perspectiva, Hoffmann (2014, p. 62) considera que “o cotidiano da sala de aula apresenta certos fatos que apontam para a urgente necessidade de reflexão a respeito de algumas tarefas propostas.” Portanto, a autora revela ser importante analisar a postura dos professores diante dos erros analisados nas atividades dos estudantes e ainda assevera que há muito o que aprender debruçando-se “sobre as respostas de crianças e jovens, lendo-as nas linhas e entrelinhas, pensando como possam tê-las compreendido, suas incríveis e curiosas soluções” (p. 63).

Diante deste contexto, o que poderia então existir é uma prática insatisfatória, significando dessa forma não ter atingido o objetivo que está se buscando. Porquanto, ao investir esforços em um determinado objetivo, pode-se resultar em uma ação bem ou malsucedida. Aí não há erro e sim o sucesso ou insucesso da ação. Assim, ao chegar em uma solução malsucedida, o insucesso torna-se primeiramente um indicador que ainda não chegou-se a solução necessária, e, posteriormente, um caminho por onde não se resolver determinado desafio, como observa Luckesi (2011a).

Assim, tanto o acerto quanto o erro, bem como o sucesso quanto o insucesso podem ser utilizados como fonte de virtude, não de castigo. Na aprendizagem, não alcançar

determinado objetivo, ou não encontrar ainda o caminho para resolver determinada necessidade ou desafio significa um trampolim para descoberta de um novo percurso, de uma nova possibilidade e o avanço na busca da solução ou necessidade desejada.

Para que isto suceda, Luckesi (idem) ainda pontua que é necessário identificar e compreender os erros da aprendizagem, como também afirma Valente (1993), a partir de padrões já definidos pela ciência ou pela tecnologia. Esta identificação é passo essencial para sua superação, dando direção ao avanço da aprendizagem do estudante e a compreensão do desvio ocorrido, possibilitará sua correção perspicaz. Logo, conhecer a natureza do erro é passo indispensável.

Já para Hoffmann (2014), é necessário considerar os testes ou tarefas avaliativas como elementos de análise do professor sobre o percurso de construção do conhecimento do estudante, tendo em vista novas descobertas e ressignificações.

Para considerar o erro como fonte de virtude, ou seja, de crescimento, é necessário uma permanente observação e um contínuo esforço. Observar implica verificar em qual postura o erro é considerado, isto é, se é considerado como um fato ou se já é declarado de forma preconceituosa. Quanto ao esforço, deve-se atentar para compreender o erro tendo em vista sua constituição e origem, ou seja, em que consiste o erro e como ele surgiu (LUCKESI, 2011a).

Nesta condução, o erro é valorizado e superado, e não tratado como um simples instrumento de castigo. O erro reconhecido e compreendido torna-se uma via de avanço e crescimento na aprendizagem. Um novo conceito surge, por meio de novos passos e novos caminhos e os desvios são reorientados, por meio do papel mediador do professor, como ressalta Veiga e Naves (2005). Esta deve ser uma postura do docente também no ensino superior.

3.2 Avaliação da aprendizagem no ensino superior

No contexto contemporâneo, nunca se discutiu tanto sobre projeto político pedagógico e avaliação da aprendizagem. Nas rodas de conversas entre professores, nas organizações institucionais, nas normas curriculares, nos arquivos oficiais. Inclusive nas instituições de ensino superior. No entanto, somente a inclusão dos termos ao argumento pedagógico não significa mudanças qualitativas na organização do trabalho docente, que tem como objetivo a

produção de novos significados no processo de ensinar, aprender e avaliar (VEIGA; NAVES, 2005).

Diante disto, Bernheim e Chauí (2008) relatam que, dentre as questões acentuadas na Conferência Mundial sobre Educação Superior, realizada no ano de 1998, em Paris, estão a atenção à qualidade, com ênfase na estruturação dos processos avaliativos, a preocupação com a importância do trabalho no contexto universitário e a necessidade de inserir as novas tecnologias de informação e comunicação.

Do mesmo modo, foram pontuados os principais desafios enfrentados pelas universidades no cenário contemporâneo, entre eles estão: o desafio referente à quantidade e à qualidade, à pertinência dos estudos, à administração da educação superior, à inserção da tecnologia como subsídio à docência e a relação entre as instituições universitárias e o universo do trabalho, os setores de produção e a sociedade a civil (BERNHEIM; CHAÚÍ, 2008).

Para enfrentar esses desafios, os referidos autores consideram que se deve adquirir novas formas de organização acadêmica, que incluem repensar as práticas docentes e as avaliações que realizam. Deste modo, Veiga e Naves (2005) destacam que o professor no ensino superior, com sua postura de mediador, e não de transmissor do conhecimento, pode construir de forma eficaz uma atividade pedagógica, bem como a estruturação dos processos avaliativos, como mencionado por Bernheim e Chauí (2008). Todavia, terá que romper de modo intrínseco com a perspectiva ainda hegemônica da avaliação, isto é, uma prática avaliativa que concentra o poder no professor. Por sua vez, esta prática se torna pouco eficaz para gerar transformações naquilo que se considera como qualidade no ensino superior.

Logo, para compreender esta prática Hoffmann (2014, p. 62) descreve que “um bom começo para se observar a relação de autoritarismo e controle da avaliação é a análise da postura dos professores em termos de correção das tarefas feitas pelos alunos em todas as situações de aprendizagem.” Por sua vez, a prática autoritária se torna pouco eficaz para gerar transformações naquilo que se considera como qualidade no ensino superior.

Retomando as ideias de Luckesi (2011a), quando salienta que a tomada de decisão é o elemento da avaliação que põe mais poder nas mãos do professor, o autor, de tal modo descreve algumas posturas avaliativas do docente que ocorre também nas salas de aula universitárias e que revelam o autoritarismo, o arbítrio e a concentração desse poder, a saber: a obtenção de médias de aprovação ou médias de reprovação; o papel disciplinador do professor, que hostiliza e exige dos estudantes condutas que lhe aprouver; a comunicação

ambígua do que está sendo solicitado em um determinado teste; e, o mecanismo disciplinador de condutas sociais, que ameaça e disciplina pelo medo.

Para romper com este modelo, o referido autor afirma que é preciso romper com o padrão de sociedade traduzido nos modelos pedagógicos tradicionais. O padrão de sociedade fundamenta-se na distribuição social dos seres humanos, isto é, quem é considerado bom, médio ou inferior, permanece na mesma posição, assim como quem é considerado apto socialmente, permanece na mesma posição social, e quem é considerado menos apto também continua no mesmo lugar. Na perspectiva pedagógica, o processo de aprendizagem acontece do mesmo modo.

Tal parâmetro pode ser percebido na modalidade de ensino superior, e não implica transformações e crescimento. Diante desta premissa, Perrenoud (1999) pontua que não se pode aprimorar a avaliação sem alcançar os sistemas didático e educacional. De tal modo, este argumento igualmente abrange o contexto universitário. Pois, como consentem Luckesi (2011a,b) e Perrenoud (1999) a qualidade da avaliação está intrinsecamente relacionada com os modelos pedagógicos utilizados.

Neste sentido, o modelo que se faz sentir nas universidades é de tal fugacidade que a importância de tornar conhecida aos estudantes a história de cada disciplina, o estudo dos seus clássicos, bem como os argumentos que as fizeram surgir e suas mudanças, gradativamente tornam-se coisa do tempo passado, como discutem Bernheim e Chauí (2008). Sobre esta questão, Veiga e Naves (2005, p. 122-123) chamam a atenção sobre

Uma das exigências que se apresenta para que o aprendizado seja significativo está na qualidade das relações que se constroem nos espaços educativos. Qualidade esta afetada pelos processos relacionais, pela gestão dos tempos pedagógicos, pela transgressão de alguns limites burocráticos que artificializam o ato de conhecer e atribuir sentido, sem o qual o conhecimento se reduz a mera informação fadada ao esquecimento. E, como se pode concluir, isso conduz a verdadeiros desastres no campo avaliatório. Ensina-se mal, porque ensina-se rápido para ensinar mais. Ocorrerá aprendizagem?

Desse modo, entende-se que tal conduta não proporciona um ensino de qualidade. Por sua vez, Caliatto et al (2017) argumentam a relevância de pensar a avaliação da aprendizagem como marco do contexto contemporâneo. Isto possibilita refletir sobre a diversidade de práticas pedagógicas e a complexidade de questões avaliativas. Logo, a avaliação necessita ser cumprida como uma atividade prática, justificando-se em uma construção de sentidos, e que não pode ser limitada à utilização de instrumentos que somente perguntam o que já passou. Prática frequentemente percebida no campo universitário.

Historicamente, as práticas avaliativas no ensino superior embasam-se em um conjunto cerceado de possibilidades. Tais exercícios se apresentam na utilização de procedimentos da avaliação em uma perspectiva somativa, resultando em atividades no final da unidade ou período de ensino. Isso implica a conservação da cultura avaliativa que tem a tendência de ressaltar, de forma peculiar, a utilização de provas para aferir o nível de aprendizagem dos estudantes (idem).

No entanto, avaliar não se caracteriza somente na atribuição de notas e não se resume exclusivamente aos conceitos formais e estatísticos. Deve-se ir além. É indispensável considerar o aprendizado efetivado pelo estudante de forma particular, isto fornecerá subsídios para a atividade docente, principalmente no âmbito universitário. Pois deverá ser pensada a melhor abordagem pedagógica e a metodologia didática apropriada aos objetivos da aprendizagem (ibidem).

Para tanto, Veiga e Naves (2005, p. 123) pontuam que

O professor é um profissional da mediação. As escolhas que ele faz no que se refere a conteúdos e métodos, só podem contribuir para a inovação curricular, se ele não perder de vista os objetivos que pretende alcançar. E nisso sua autonomia se constrói, na tênue e contraditória linha entre o velho e o novo, o sabido e o não sabido.

Logo, para que a aprendizagem e a avaliação sejam significativas, o professor, como mediador, não pode perder o foco dos objetivos de aprendizagem que deseja atingir. Em que consistem esses objetivos? Por onde alcançá-los? Qual o caminho? Quais as possíveis práticas que poderiam contribuir para o enriquecimento do processo de aprendizagem no ensino superior? E, como refletir a qualidade da avaliação da aprendizagem neste processo? Pontuadas estas questões, pensa-se no contexto de sala de aula invertida.

3.3 Avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida

O processo de ensino e aprendizagem é permeado pelo triângulo didático proposto por Jean Houssaye (1988) que acontece na relação pedagógica, como também pontuam Libâneo e Alves (2017). Este triângulo - o professor, o aluno e o conteúdo - constitui e caracteriza a didática, sendo preponderante o equilíbrio entre o papel que cada integrante desempenha. Entretanto, no cenário da cultura digital que orienta as atividades de aprendizagem dos estudantes e do professor, o conhecimento ocupa nova função e lugar.

Neste contexto, o foco não pode ser mais o conteúdo nem o professor, visto que este assume o papel de mediador entre o aluno e os conteúdos de aprendizagens. O estudante

ocupa importância central e a forma como aprende e se relaciona, interage e vivencia o mundo é permeada pelas ferramentas digitais. Logo, Pretto e Silveira (2008) reiteram que na cultura digital ocorre a crescente reorganização das interações sociais por intermédio das TD.

Para tanto, a cultura digital afeta em maior ou menor intensidade todos os aspectos da ação humana, inclusive a educação. O vínculo entre cultura digital e educação, se efetiva por meio das possíveis organizações em rede, com apropriação dinâmica dos recursos tecnológicos de produção de conhecimento, apoiado em uma significativa reconsideração dos valores, atitudes e formas de ser, pensar e agir da sociedade. (PRETTO; SILVEIRA, 2008)

Nessa tênue linha, Kenski (2017) ressalta que as extraordinárias transformações acontecidas na sociedade, por meio da utilização das redes, dos dispositivos móveis e *softwares* são compreendidas como cultura digital. Desse modo, a influência da cultura digital na educação e nos diversos âmbitos da sociedade, é então intermediada por tecnologias e comunicações digitais.

Neste sentido, o contexto digital, em rede, possibilita a “construção e apropriação de conhecimento” (SILVEIRA, 2010, p. 211). Novas práticas pedagógicas são incorporadas em meio a práticas já existentes. São novas formas de organizar informações, construir e articular pensamentos, produzir e compartilhar conhecimento. Além disso, pensa-se do mesmo modo, na relevância do processo avaliativo e das metodologias para avaliar e acompanhar a aprendizagem.

No entanto, mais do que novas metodologias e até mesmo a utilização das TD, que são importantes subsídios no processo de ensino e aprendizagem, destaca-se que novas posturas no trabalho docente precisam ser adotadas, assim como novas diretrizes curriculares e novas formas de avaliar, devem preponderar tendo em vista a facilitação da aprendizagem e a avaliação do estudante (MOREIRA, 2011).

Para tanto, pensa-se nas possibilidades de sala de aula invertida na integração de práticas *online* e presenciais. E mais, como ocorre a avaliação em um processo de ensino e de aprendizagem híbrida, que coloca o aluno como centro deste processo.

Com efeito, a avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida deve ser contínua, diagnóstica e somativa, além de mediadora. Contudo, a mais importante e utilizada é a diagnóstica com uso de recursos e tecnologias digitais, tanto antes quanto durante a aula presencial. Sobre este aspecto, Valente (2014) destaca o método *Peer Instruction* (PI), desenvolvido pelo Prof. Eric Mazur, que depois de estudar o conteúdo, antes da aula presencial, o aluno responde a um conjunto de questões, por meio de um *Learning Management System* (LMS), que pode ser um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Este método é baseado no estudo previamente realizado pelo estudante e nas relações com os colegas de classe, por meio de discussões sobre questões teóricas, intermediadas pelo professor. Sendo assim, o método PI tem como propósito transformar o papel discente em sala de aula, provocando todos os alunos a se envolverem com a temática de ensino, mediante perguntas estruturadas, tendo em vista fomentar a aprendizagem colaborativa (MAZUR, 1997 apud DINIZ, 2015).

Assim, antes de iniciar a aula presencial, o professor evidencia as questões mais problemáticas para explorá-las. “Durante a aula, as discussões são intercaladas com *Concept Tests* [...] respondidos via sistema de resposta interativo, tipo *clicker*, de modo que a classe e o professor possam acompanhar o nível de compreensão sobre os conceitos em discussão” (VALENTE, 2014, p. 87). Se ocorrer mais de 30% de respostas incorretas, os alunos discutem a questão de forma colaborativa, em pequenos grupos.

Esse processo possibilita que alunos e professor avaliem o nível de compreensão sobre os conceitos antes de terminar a aula presencial. Depois de discutir, respondem à questão conceitual novamente, quando o professor fornece *feedback*, explicando a resposta. O ciclo é então repetido com outro assunto, sendo cada ciclo tipicamente de 13-15 minutos (VALENTE, 2014).

Neste modelo, acompanhar o desenvolvimento dos estudantes proporciona significativas transformações na aprendizagem, frente aos métodos tradicionais. E aprender nesta perspectiva, é ter vivências ativas e colaborativas, no ambiente presencial e virtual, quando os alunos em grupos pesquisam e acessam recursos sugeridos pelo professor e outros concernentes, tendo em vista criar questões e colaborar com a problematização dos conteúdos explorados dentro e fora do contexto da sala de aula.

Os aspectos fundamentais para implantar a sala de aula invertida, são: a produção de materiais para o estudante trabalhar *online* e o planejamento das atividades que serão realizadas em sala de aula. Diversas estratégias para implantação utilizam vídeos gravados a partir de aulas presenciais ou vídeos produzidos por meio de *softwares*. Além disso, outros recursos são utilizados, como animações, simulações ou mesmo os laboratórios virtuais (VALENTE, 2014).

Logo, para saber o nível de compreensão do aluno no estudo *online*, por meio do modelo de sala de aula invertida, propõe que o estudante realize um teste, elaborado na própria plataforma *online*, tendo em vista avaliar sua aprendizagem. Esses resultados são registrados na plataforma, e, ao acessar essas informações, o professor conhecerá os pontos mais difíceis para retomá-los em sala de aula (idem).

Diante disso, Bergmann e Sams (2016), refletindo a avaliação no contexto de sala de aula invertida, afirmam que os trabalhos, as experiências no laboratório e os testes, são avaliados do mesmo modo como avaliavam no modelo clássico, expositivo. No entanto, o que mudou radicalmente foi a ação docente dentro da sala de aula. Os professores passaram a assumir posturas mais orientadoras, no lugar de transmissores de informações.

Portanto, a avaliação da aprendizagem assume características mais significativas. Isto é, no lugar de utilizar instrumentos de testagem para verificar se o estudante aprendeu ou não os conteúdos estudados *online*, bem com, ao invés do aluno provar por meio de testes, se sabe ou não sabe os assuntos investigados, a avaliação, por intermédio da ação docente, considera os significados e a compreensão dos conceitos, com apropriação dos recursos e ferramentas digitais, de modo peculiar, utilizando a metodologia da sala de aula invertida.

3.4 Avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto da sala de aula invertida

Medeiros (2008) salienta que os recursos disponíveis no ciberespaço tornam possível a conexão de gostos, princípios, pensamentos e emoções, além de conhecimento e informações. Pelos meios digitais, surgem comunidades *online* e agregações virtuais de diversas naturezas. Para tanto, a autora disserta que essas comunidades podem ser construídas ou não a partir do convívio e interações *offline* e posteriormente serem conduzidas para ambientes virtuais.

Esses ambientes virtuais são também utilizados para mediar processos de ensino e aprendizagem no ensino superior. Neste cenário, Silva (2003) sinaliza que o professor será um articulador de problemas, fomentador de situações, idealizador de caminhos, provocador da experiência do conhecimento, ao invés de ser simplesmente transmissor. Para isso, precisará contar com dispositivos ou interfaces em que podem acontecer interatividade e aprendizado.

Dentre os dispositivos e interfaces disponíveis que podem ser utilizados na avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida, estão os fóruns de discussões, *chats*, *blogs*, texto coletivo, *portfólio*, midiateca, videoconferência (SILVA, 2003), além de livros digitais (SANT'ANNA, 2014), *softwares* e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), como o *Moodle*, cada qual institui os ambientes virtuais.

Silva (2015) acentua que a utilização de um AVA pode propiciar o desenvolvimento de significativas atividades. Pois, ao acessar o ambiente, identifica-se que além do alcance às informações, estão disponíveis recursos que facilitam a comunicação entre os sujeitos que permeiam o ciberespaço (LÉVY, 1999), sendo eles pares ou não, estando *online* ou *offline*, de diversas formas, subsidiando a aprendizagem.

Portanto, tenho em vista traçar caminhos didáticos que contribuam para pensar no uso de TD e o processo de avaliação da aprendizagem, faz-se preciso explorar e refletir sobre experiências de sala de aula invertida no âmbito universitário. O relato de diversas experiências é apresentado no próximo capítulo.

4 EXPERIÊNCIAS DE SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR

Este capítulo explicita o estudo bibliográfico, realizado com vistas a identificar experiências de sala de aula invertida no processo avaliativo em instituições de ensino superior. Assim, relata-se a metodologia utilizada na investigação, bem como a análise dos dados coletados com inferências e associações com teorias relacionadas ao estudo.

4.1 Metodologia utilizada e descrição do estudo

Este trabalho tem natureza qualitativa, tendo em vista sua caracterização teórica e metodológica, baseando-se na reflexão de Richardson (1999), quando afirma que os estudos qualitativos podem descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. Com a mesma reflexão, Minayo (2007, p. 21) destaca que esta abordagem

[...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes.

Atrelada ao uso da abordagem qualitativa, foram utilizados dados em uma exploração de cunho quantitativo com o propósito de consolidar a confiabilidade da investigação. Integralizou-se as duas abordagens, pois, segundo Neves (1996) elas não se excluem como instrumentos de análise, mas se completam. Nesse entendimento, Minayo (2007) afirma que é no decurso do próprio estudo que as formas e os contornos vão sendo adquiridos.

Para o alcance dos objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa de natureza bibliográfica. Conforme Gil (2008), este estudo pode ser definido como uma investigação teórica e bibliográfica, posto que foi constituída a partir da análise de materiais já elaborados, como periódicos científicos, anais de eventos, teses e dissertações tendo em vista contribuir sobre a questão problema da pesquisa explorando trabalhos de cunho teórico e publicações recentes sobre a temática.

O referido autor ainda acrescenta que para consolidar mais de uma etapa da pesquisa bibliográfica, faz-se necessário realizar, inicialmente, leituras com a finalidade de delinear

obras que sejam úteis para a pesquisa. Foram sucedidas, portanto, leituras e fichamentos do material bibliográfico, com o propósito de identificar informações e dados contínuos e relacioná-los com a questão problema proposta, e assim organizar as ideias tendo em vista a produção do trabalho.

Para coleta de dados foi utilizado o Google Acadêmico, um repositório *online* de publicação científicas, tendo em vista a *internet* como um dos principais difusores de informações, o que permite considerar as possibilidades desse espaço virtual como fonte de dados (GIL, 2008). No entanto, o que existe disponível na *internet*, armazenado no ciberespaço (LÉVY, 1999), é a desmesurada quantidade de informações. Por esta razão, a necessidade de mecanismos e trabalhos de busca, para realizar uma autêntica pesquisa (GIL, 2008).

Quanto a finalidade da investigação, foi realizada uma descrição dos resultados obtidos, já que esta pesquisa teve como objetivo identificar a utilização de ferramentas digitais em experiências no processo de avaliação da aprendizagem, no contexto de sala de uma invertida em instituições de nível superior.

4.1.1 Instrumentos da coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada no site Google acadêmico, nos moldes aproximativos de tipos de estudo definidos como levantamento sistemático, conforme indicam Costa e Salvador (2015). Para tanto, se utilizou a combinação das seguintes *strings* de busca: "sala de aula invertida" + "avaliação da aprendizagem" + "ensino superior". Costa e Salvador (2015) apontam as *strings* de busca como de suma importância para o andamento de levantamentos bibliográficos deste tipo, já que *strings* ineficazes podem retornar trabalhos desnecessários e que não contribuem para a pesquisa em curso.

Foram retornados 66 resultados em setembro de 2017. Depois de conhecer o conteúdo de cada um dos trabalhos, foram selecionados 18 e explorados e considerados 12 trabalhos disponíveis *online*. Para a caracterização geral dos trabalhos, considerou-se o ano de publicação, bem como o tipo de trabalho, a saber: tese, dissertação ou artigo científico de anais ou periódicos, conforme apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização geral dos trabalhos

Ano	Quantidade	Tipo de Trabalho
2015	2	1 TESE 1 DISSERTAÇÃO
2016	5	3 DISSERTAÇÕES 2 ARTIGOS
2017	5	5 ARTIGOS
Total	12	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Em relação ao ano dos trabalhos publicados, no período de 2012 a 2017, percebeu-se que somente a partir de 2015 começaram a serem publicadas pesquisas relacionadas ao objeto de investigação, quando foram defendidas uma tese e uma dissertação. É importante ressaltar que se começou a falar sobre sala de aula invertida, metodologias ativas, ensino/aprendizagem híbrida somente a partir do ano de 2010, quando as primeiras pesquisas sobre essa temática foram disseminadas, como sinaliza Valente (2014).

Já no ano de 2016, o número de pesquisas publicadas voltadas para a temática cresceu. Foram defendidas três dissertações de mestrado e publicados dois artigos científicos. No ano corrente, 2017, observou-se que do mês de setembro, quando sucedeu a primeira busca no site Google acadêmico até o mês de novembro, quando se verificou novamente os trabalhos disponíveis, ainda não incluíam teses e dissertações publicadas no ano de 2017, mas somente cinco artigos científicos.

Porquanto, ao vivenciar a coleta de dados com a abordagem quanti-qualitativa de pesquisa, Gomes (2007, p. 68) ressalta que “não devemos nos esquecer de que, apesar de mencionarmos uma fase distinta com denominação ‘análise’, durante a fase de coleta de dados a análise já poderá estar ocorrendo”. Nesse sentido, percebeu-se que, desde o período dos dados coletados, a análise começou a assumir seus significados.

4.2 Análise dos dados coletados

O percurso da análise dos dados teve como objetivo refletir sobre a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida. Para isto, foi realizada inicialmente uma análise qualitativa, por meio da leitura do resumo de cada um dos trabalhos retornados por meio das *strings* de busca, a fim de conhecer o conteúdo, o objetivo, a

metodologia, quando informada, os resultados e o nível de ensino dos trabalhos, e identificar semelhanças com os objetivos da investigação.

No caminho da análise quantitativa, os dados foram organizados em tabelas e foi utilizado um editor de planilhas eletrônicas *online*, para tratamento e análise dos dados. Assim, foi possível estruturar em tabelas o ano de publicação, tipo de trabalho e quantidade, conforme a Tabela 1, já apresentada. Do mesmo modo, foi organizado em tabelas os cursos e disciplinas em que foram publicados os trabalhos, retomando o tipo de trabalho e o ano, de acordo com o Quadro 2, que será discutido no próximo tópico.

É importante ressaltar que dos 18 trabalhos explorados, seis deles apresentavam uso de ferramentas para avaliação na sala de aula invertida, e tinham como propostas a aprendizagem colaborativa na implantação da sala de aula invertida, uso de metodologias ativas, desenvolvimento de uma ferramenta para coleta de respostas dos estudantes, aprendizagem baseada em problemas e *Just-in Time-Teaching* e *Peer Instruction* como ferramentas de ensino.

No entanto, esses trabalhos não foram utilizados na análise dos dados porque não tratavam de experiências no ensino superior. Portanto, 12 trabalhos compuseram a amostra final seguindo os critérios quanto a pertinência das temáticas tratadas.

Tendo como propósito identificar o uso de ferramentas digitais no processo avaliativo no contexto de sala de aula invertida no ensino superior, bem como experiências vivenciadas em universidades com metodologias ativas e os impactos na avaliação, os temas dos 12 trabalhos, com os respectivos autores foram analisados, juntamente com os objetivos e especificaram-se as seguintes categorias: a) Sala de aula invertida na avaliação e desempenho de estudantes; b) Percepção de estudantes na utilização de metodologias ativas, enfocando sala de aula invertida; c) Experiências de sala de aula invertida e exploração dos recursos digitais e, d) ambiente virtual de aprendizagem articulado à formação e prática docente.

4.2.1 Área e disciplina dos trabalhos analisados

É importante salientar que grande parte das experiências de sala de aula invertida, pontuadas pelos professores Bergamnn e Sams (2016), foi vivenciada em disciplinas na área de ciências exatas. No entanto, de acordo com Valente (2014) essa abordagem, talvez não seja novidade para professores na área de humanas, pois, de modo geral, os estudantes realizam a leitura do conteúdo da disciplina antes da aula, e em sala, os pormenores são discutidos. No

Quadro 2, é apresentada a disciplina, quando informada e o curso em que os trabalhos foram publicados.

Quadro 2 – Curso, disciplina, tipo de trabalho e ano de publicação

Número	Disciplina	Curso	Tipo de Trabalho	Ano
1	Algoritmos	Tecnologia	Artigo	2017
2	Emergência I / Traumatologia I	Medicina	Artigo	2017
3		Pedagogia	Artigo	2017
4	Administração	Administração	Dissertação	2016
5	Metodologia do ensino superior	Pós-Graduação em Educação	Artigo	2017
6		Administração	Artigo	2017
7	Estatística Básica II	Psicologia	Artigo	2016
8	Contabilidade de custos	Ciências Contábeis	Artigo	2016
9	Atenção farmacêutica I e II	Farmácia	Tese	2015
10	Interação Universidade-Serviço-Comunidade I	Enfermagem / Medicina	Dissertação	2015
11	Matemática discreta / Introdução à ciência dos computadores	Ciências dos Computadores / Eng. Elétrica-Física	Dissertação	2016
12		Enfermagem	Dissertação	2016

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Sobre os cursos em que as pesquisas científicas tiveram como esteio, percebe-se que 11 foram vivenciadas em disciplinas de Graduação, e apenas uma na Pós-Graduação, relatado no artigo produzido por Mercado (2017). Ao analisar este dado, verificou-se que a área de atuação do Programa é Educação e a disciplina é Metodologia do Ensino Superior. É interessante elucidar que as temáticas discutidas por mestrandos, doutorandos e alunos especiais na referida disciplina são:

[...] o papel do docente na educação superior no contexto da cultura digital: competências digitais e didáticas, mediação pedagógica; o planejamento, docência e avaliação em aulas com TIC, *online* e sala de aula invertida; estratégias didáticas com TIC; o planejamento da docência presencial, híbrida e *online* ou com sala de aula invertida que articulem os diversos saberes, com vistas ao desenvolvimento de aulas inovadoras com TIC; desenvolvimento das competências com TIC requeridas no ensino superior; avaliação da aprendizagem no ensino superior e recursos *online* para as avaliações formativa e somativa (MERCADO, 2017, p. 1-2).

Compreende-se desse modo que a metodologia de sala de aula invertida é temática discutida na disciplina de Metodologia do Ensino Superior, tendo em vista a articulação de novos saberes e novas práticas pedagógicas a partir do planejamento didático *online*, presencial e híbrido. Outro tema explorado no referido trabalho que é relevante pontuar é a avaliação da aprendizagem utilizando Tecnologias Digitais (TD), no contexto de sala de aula invertida, e ainda, a questão da avaliação no ensino superior e recursos da *web*, para diferentes tipos de avaliações.

Para tanto, quanto as investigações construídas a partir de estudos no campo da Graduação, destaca-se três trabalhos, uma dissertação de mestrado (YAMAMOTO, 2016) e dois artigos científicos (CAMARGO; PITAGUARI; DALBERTO, 2017; GUIMARÃES et al., 2016) na área de Ciências Sociais, contemplando os cursos de Administração e Ciências Contábeis, nas disciplinas de Administração e Contabilidade de custos.

Já na área de Ciências Exatas, foram identificados dois trabalhos científicos. Um artigo (PIVA JR.; CORTELAZZO; FREITAS, 2017) voltado para Cursos Superiores de Tecnologia, aplicado na disciplina de Algoritmos. E uma dissertação de mestrado (ANTUNES, 2016) produzida por meio de experiências nos cursos de Ciências dos Computadores, Engenharia Elétrica e Física (Licenciatura e Bacharelado), nas disciplinas de Introdução à Ciência dos Computadores e Matemática Discreta.

Na área de Ciências Biológicas e da Saúde, cinco pesquisas foram exploradas. Sendo dois artigos, um nas disciplinas de Emergência I e Traumatologia I, do curso de Medicina (JÚNIOR et al., 2017) e o outro artigo na disciplina de Estatística Básica II, do curso de Psicologia (PORCIÚNCULA; SOUZA; CARPENA, 2016).

E ainda, duas dissertações, sendo uma na disciplina de Interação Universidade-Serviço-Comunidade I, dos cursos de Enfermagem e Medicina (RIBEIRO, 2015) e a outra dissertação no curso de Enfermagem (DELIBÓRIO, 2016), na qual não foi especificada a disciplina. E uma tese (CZEPULA, 2015) na disciplina de Atenção Farmacêutica I e II, do curso de Farmácia.

Contudo, na área de Educação somente um artigo científico foi publicado. A pesquisa foi realizada por Bento, Neto e Oliveira (2017). Os autores não especificaram em qual disciplina sucedeu a experiência, mas somente que foram selecionadas duas turmas do curso de Pedagogia.

Portanto, identifica-se que na área de Ciências Biológicas e da Saúde concentram-se um maior número de publicações sobre a temática investigada, ou seja, 42%. Já na área de Educação, apenas 8% das pesquisas analisadas, a menor quantidade de estudos publicados, quando considerado o nível de Graduação. Pontua-se ainda, que a presença de pesquisas na área de Educação, no nível de Pós-Graduação, significaram igualmente 8% dos 12 trabalhos.

4.2.2 Categorias dos trabalhos analisados

Para Gomes (2007) trabalhar com categorias, implica trabalhar com classificações. Sendo assim, o autor salienta que é possível identificar aspectos comuns ou relacionados entre si. Para tanto, ao analisar o tema dos 12 trabalhos, apresentados no Quadro 3 e os objetivos presentes nos resumos, foi possível agrupar os termos principais e formular expressões, que se transformaram em quatro categorias.

Quadro 3 – Número de trabalhos explorados, com autor e título

Número	Autor	Título
1	PIVA JR.; CORTELAZZO; FREITAS	Sistema de avaliação da aprendizagem (SAA) aplicado ao ensino de algoritmos para redução dos índices de evasão nos cursos superiores de tecnologia
2	JÚNIOR et al	Desenvolvimento de plataforma digital para ensino de graduação (caso do ensino de atendimento ao paciente traumatizado)
3	BENTO; NETO; OLIVEIRA	Metodologias ativas e novas tecnologias: o uso do <i>plickers</i> como ferramenta de avaliação
4	YAMAMOTO	Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes
5	MERCADO	Experiência da disciplina metodologia do ensino superior com tecnologias da informação e comunicação
6	CAMARGO; PITAGUARI; DALBERTO	O uso do <i>Team-Based Learning</i> como estratégia de avaliação formativa no curso de administração da uniamérica
7	PORCIÚNCULA; SOUZA; CARPENA	Análise da satisfação dos estudantes do curso de psicologia em relação à disciplina de estatística desenvolvida na sala de aprendizagem de estatística - salaest
8	GUIMARÃES et al	Reflexos do uso de metodologias ativas no ensino da contabilidade de custos
9	CZEPULA	Inserção de módulos semipresenciais no processo ensino-aprendizagem nas disciplinas de atenção farmacêutica no curso de graduação em farmácia na UFP
10	RIBEIRO	Estilos de aprendizagem e interfaces <i>online</i> : aporte ao ensino presencial em saúde, na disciplina interação universidade-serviço-comunidade I da faculdade de medicina de Botucatu/UNESP
11	ANTUNES	Um mecanismo para apoiar a análise da interação e do desempenho de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Assim, para construir análise dos trabalhos, foram organizados em categorias, pensando nas experiências compartilhadas que são definidas como baseadas em metodologias ativas variadas, mas se reconhece elementos da sala de aula invertida. Na primeira intitulada “Sala de aula invertida na avaliação e desempenho de estudantes”, foram identificados cinco trabalhos científicos, sendo três artigos publicados em 2017 e duas dissertações publicadas em 2016.

Na segunda categoria, denominada “Percepção de estudantes na utilização de metodologias ativas, enfocando sala de aula invertida” foram selecionadas e exploradas três publicações científicas. Resultaram em dois artigos, um publicado no ano 2016 e outro em 2017. E uma dissertação defendida e publicada em 2015.

Na terceira categoria, “Experiências de sala de aula invertida e exploração dos recursos digitais” foram consideradas três produções acadêmicas, sendo dois artigos, um publicado em 2016 e outro em 2017, e uma tese de doutorado que se tornou pública no ano de 2015.

Na quarta categoria, nomeada “Ambiente virtual de aprendizagem articulado à formação e prática docente”, somente uma dissertação publicada em 2016 foi designada. Nesse sentido, com os trabalhos explorados e classificados em categorias foi possível fazer a análise que será descrita a seguir.

a) Sala de aula invertida na avaliação e desempenho de estudantes

O artigo científico intitulado “Sistema de avaliação da aprendizagem (SAA) aplicado ao ensino de algoritmos para redução dos índices de evasão nos cursos superiores de tecnologia” (PIVA JR.; CORTELAZZO; FREITAS, 2017) teve como objetivo “[...] destacar o potencial da utilização da tecnologia para conduzir, de forma efetiva, a avaliação formativa na disciplina de algoritmos, chave para o êxito na redução do índice de evasão dos estudantes com problemas de aprendizagem” (p. 1). Segundo os referidos autores, foi possível constatar que

O desenvolvimento e o uso de uma ferramenta computacional voltada para o processo de avaliação da aprendizagem demonstram como se pode otimizar o tempo do professor no planejamento, criação e aplicação dos instrumentos de verificação

da aprendizagem, possibilitando que ele possa dispensar um tempo maior para o reforço da aprendizagem junto aos estudantes com alguma dificuldade (p. 1).

Percebe-se, então, como o uso de uma ferramenta como apoio ao processo avaliativo, proporciona ao professor maior atenção aos alunos no contexto da sala de aula, característica peculiar da metodologia de sala de aula invertida, em que o professor atua como mediador e o seu tempo em sala de aula presencial é voltado para acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes e para articular caminhos e possibilidades, como versam Valente (2014), Bergmann e Sams (2016).

O artigo publicado na Revista de Graduação da USP, intitulado “Desenvolvimento de plataforma digital para ensino de graduação (caso do ensino de atendimento ao paciente traumatizado)” (JÚNIOR et al., 2017) teve como objetivo o “[...] desenvolvimento de uma plataforma digital educacional interativa, de fácil manuseio, intuitiva, de modo a permitir a análise, o monitoramento e o seguimento do desempenho individual e coletivo” (p. 1). Foi relatado pelos autores que este projeto

[...] está sendo utilizado gradativamente pelos alunos do quinto ano da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para o estudo do atendimento aos pacientes traumatizados, com oportunidade de discussão dos casos vivenciados durante os plantões na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. O uso da plataforma digital criada tem sido expandido para outras disciplinas de graduação e pós-graduação, além de projetos de pesquisa (p. 1).

Neste trabalho, destaca-se a pertinência do uso da plataforma digital do curso de medicina e aponta para outras disciplinas, bem como para Pós-Graduação e Projetos de Pesquisas. Isto indica a expansão da utilização dos recursos digitais no contexto de metodologias ativas, em diferentes áreas do conhecimento.

Então, o estudo apresentado na dissertação de mestrado, intitulada “Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes” (YAMAMOTO, 2016) teve como objetivo “[...] analisar fatores que sustentam o uso das metodologias ativas para o aumento do desempenho dos estudantes para a aprendizagem significativa [...] usando a ferramenta dos MOOCs pela concepção da sala de aula invertida” (p. 11).

Participaram da pesquisa estudantes universitários de duas instituições de ensino superior privada, da área de Administração. Para tanto, Yamamoto (2016) pontua que como metodologia "utilizou-se técnicas de análise multivariada, composta pela análise de componentes principais e análise de agrupamento, para avaliar a presença de grupos de motivação" (p. 11), e, após um semestre os estudantes responderam dois questionários para avaliar a interferência da metodologia ativa no desempenho. Logo, destaca-se que

Os principais resultados demonstram que a escolha de um método ativo de aprendizagem, utilizando a plataforma MOOC interfere em todos os grupos, no aumento da nota final em comparação aos estudantes que não acessaram a plataforma, portanto, não participaram de todo o processo, sendo esse efeito ainda mais expressivo para o grupo de motivação 1 (motivados pela excelência acadêmica), a IES-1 obteve um desempenho superior a IES-2 (YAMAMOTO, 2016, p.11).

Nesse sentido, faz-se preciso destacar o que Sant'Anna (2014) pontuou ao refletir sobre os avanços tecnológicos no ensino básico, mas que também se sente ser relevante pensar no ensino superior, que são novas posturas que os docentes e discentes devem assumir para que novas estruturas pedagógicas sejam materializadas.

Entre as diversas posturas descritas, o referido autor considera que “o professor deve estar constantemente conectado às novas descobertas, releituras, ressignificação de conceitos aprendidos, ou seja, atualizado e disposto a aprender sempre. Essa característica nos remete a um professor pesquisador” (p. 79). Quanto a conduta discente, Sant'Anna (2014, p. 79) defende que

O aluno deve atentar-se sobre a necessidade da aquisição de conhecimentos, com visão multidisciplinar, sendo capaz de mobilizá-los para a compreensão da realidade à sua volta e impulsionar permanentes avanços nas mais variadas áreas de saberes, buscando contribuir com a humanidade respaldado por valores éticos, condutas e ações que priorizem o respeito à cidadania, à biodiversidade e respeito às diferentes culturas e tradições.

Já o artigo científico publicado na Pleiade, intitulado "O uso do *Team-Based Learning* como estratégia de avaliação formativa no curso de administração da Uniamérica" (CAMARGO; PITAGUARI; DALBERTO, 2017), teve como objetivo “[...] analisar a aprendizagem baseada em equipes, como estratégia de avaliação formativa com uso de abordagem ativa de aprendizagem” (p. 77). Quanto o processo metodológico utilizado, optou-se pelo estudo de caso, com enfoque exploratório e com abordagem quantitativa. Os resultados apontados pelos autores afirmam que a

“[...] evolução na aprendizagem dos alunos, decorrente das discussões e debates, resultantes da aplicação da aprendizagem baseada em equipes, evidenciando que o desempenho cognitivo dos alunos é maior quando as questões são resolvidas ativamente em grupo, ao comparar este com o desempenho individual, destacando a importância do trabalho em equipe” (CAMARGO; PITAGUARI; DALBERTO, 2017, p. 77).

Diante disso, Sant'Anna (2014) salienta que o estudante precisa empreender esforços no desenvolvimento competências como iniciativa, mas, sobretudo no trabalho em grupo, e assumir uma postura solidária, dialógica, compartilhada, participativa e integradora na sala de aula.

Já a dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática do Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas, intitulada “Um mecanismo para apoiar a análise da interação e do desempenho de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem” (ANTUNES, 2016) teve como objetivo “[...] fornecer um mecanismo de apoio à análise e comparação da interação e do desempenho de alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* por meio do uso de dispositivos móveis e de computadores desktops” (p. 6).

A metodologia de pesquisa foi de caráter exploratório, conduzida por um estudo de caso em que foi possível realizar um comparativo entre as turmas dos Cursos de Ciências dos Computadores, Engenharia Elétrica e Física (Licenciatura e Bacharelado), nas disciplinas de Matemática Discreta e Introdução à Ciência dos Computadores. O comparativo concretizou com uma turma “utilizando o *Moodle* convencional e outra usando, além do *Moodle* convencional, também um aplicativo *Moodle* para dispositivos móveis” (ANTUNES, 2016, p. 6).

Com esta pesquisa, o autor pensa contribuir para que os desafios quanto à evasão, reprovação e desistência sejam superados. Logo, “[...] práticas mais dinâmicas para integrarem a composição das aulas, com atenção aos recursos tecnológicos que emergem” (SANT’ANNA, 2014, p. 81), principalmente, as metodologias ativas, não podem ser deixadas de lado.

Destes trabalhos analisados nesta categoria, pode-se identificar que as tecnologias digitais podem ser fomentadoras de práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas no ensino superior, por meio do ensino híbrido, que mesmo sem haver definição ou uso da expressão de sala de aula invertida em alguns dos trabalhos, é possível identificar sua existência, na formação de sujeitos que atendam as demandas do contexto da cultura digital.

b) Percepção de estudantes na utilização de metodologias ativas, enfocando sala de aula invertida

O artigo científico intitulado “Metodologias ativas e novas tecnologias: o uso do *plickers* como ferramenta de avaliação” (BENTO; NETO; OLIVEIRA, 2017) descreve “[...] o uso da ferramenta *plickers* como instrumento de avaliação em uma disciplina no ensino superior”. Verifica-se a proposta de ensino híbrido, com inversão do processo de aprendizagem.

O objetivo do trabalho foi identificar “[...] a percepção dos alunos sobre a utilização de metodologias ativas, mais especificamente a gamificação, e uma nova tecnologia para avaliar seu aprendizado” (p. 1). Para efetivação da proposta, foram selecionadas duas turmas do curso superior de Pedagogia. E os resultados delineados pelos autores apontaram que

[...] os alunos se sentiram mais motivados e envolvidos com seu processo de avaliação, que incluiu elementos de gamificação possibilitados pela ferramenta, como *feedback* rápido, interação e interatividade, e conflito, competição e cooperação (p. 1).

Identificou-se como a utilização de metodologias ativas possibilita a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem, em especial a utilização de gamificação e a ferramenta *plickers* para apoio a avaliação da aprendizagem, como já pontuou Moran (2015). O aplicativo *plickers* é proposto para realizar a avaliação da aprendizagem dos estudantes, sendo diagnóstica, formativa e/ou somativa e para suscitar discussões sobre determinado assunto. Nesse aplicativo é possível que o professor cadastre sua turma, com o nome de cada aluno, adicione as questões que serão respondidas pelos estudantes em sala de aula, onde receberão o *feedback* das questões, tendo em vista as discussões.

O artigo publicado na Vidya, intitulado "Análise da satisfação dos estudantes do curso de psicologia em relação à disciplina de estatística desenvolvida na sala de aprendizagem de estatística - SalAEst" (PORCIÚNCULA; SOUZA; CARPENA, 2016), teve como objetivo "[...] relatar a experiência e apresentar os resultados da avaliação feita pelos discentes acerca das atividades propostas em uma disciplina de Inferência Estatística para o curso de Psicologia" (p. 492). Para efetivação dessa pesquisa e

[...] investigar como os discentes da disciplina vivenciaram a inserção e adaptações das atividades, foram aplicados dois instrumentos: uma escala *likert* de 5 pontos (muito insatisfeito, insatisfeito, nem satisfeito nem insatisfeito, satisfeito, muito satisfeito); e uma escala de pontuação de 1 a 10, sendo 1 contribuiu pouco e 10 contribuiu muito. A primeira avaliou o quão satisfeitos os alunos estiveram com a sua aprendizagem nos 4 módulos de conteúdo lecionados e, a segunda, quanto cada atividade proposta contribuiu para o processo de aprendizagem" (p. 500).

Para tanto, foram participantes da pesquisa estudantes do Curso de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande, na disciplina de Estatística Básica II. Logo, com os resultados apresentados pelos autores, foi possível constatar que

[...] embora atividades passivas sejam demandadas pelos estudantes, estes se dizem mais satisfeitos com a própria aprendizagem diante de metodologias ativas. Ademais, os estudantes reconheceram que as atividades grupais contribuíram para o processo de aprendizagem. Dessa forma, concluímos que ações que contemplaram

métodos ativos, bem como grupos operativos, contribuíram com o processo de aprendizagem da Estatística" (PORCIÚNCULA; SOUZA; CARPENA, 2016, p. 491).

Considera-se que entre as percepções dos estudantes com o uso de metodologias ativas relatadas por Porciúncula, Souza e Carpena (2016), as atividades em grupo contribuíram significativamente para aprendizagem. Logo, o trabalho de Camargo, Pitaguari e Dalberto (2017) também destacou que a aprendizagem dos estudantes evoluiu ao utilizar a aprendizagem baseada em equipes, e ainda evidenciou que o desempenho dos alunos é maior quando as questões são trabalhadas em grupo e exploradas anteriormente, em AVA, concretizando princípios da sala de aula invertida.

Já a dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, intitulada: “Estilos de aprendizagem e interfaces *online*: aporte ao ensino presencial em saúde, na disciplina Interação Universidade-Serviço Comunidade I da faculdade de medicina de Botucatu/UNESP” (RIBEIRO, 2015), teve como objetivo avaliar “[...] a preferência e satisfação dos estudantes de enfermagem e medicina na utilização de diferentes tecnologias na educação presencial superior, na disciplina IUSC I, em relação ao estilo de aprendizagem dos graduandos envolvidos” (p. 12).

O estudo foi caracterizado por Ribeiro (2015) como prospectivo, “no qual foram analisados os estilos de aprendizagem dos estudantes dos primeiros anos dos cursos de Enfermagem e de Medicina [...] (p. 12)” e os resultados constataram que o estilo de aprendizagem que predominou entre os universitários foi o reflexivo. Percebe-se ser relevante ainda pontuar que o referido autor sinaliza que

Não houve diferenças pelo uso das ferramentas de EaD, de acordo com os estilos de aprendizagem, entretanto observamos maior preferência e satisfação pelo uso do Facebook como ferramenta de EaD em relação ao MOODLE, independentemente do estilo de aprendizagem (RIBEIRO, 2015, p. 12).

Desse modo, pontua-se que, diante dos diferentes recursos como apoio ao processo de aprendizagem, o interesse dos estudantes volta-se mais para metodologias que lhe suscitem uma postura ativa, participativa e que possibilite a “interação e integração”, como afirma Sant’Anna (2014, p. 80) e a exploração dos recursos digitais.

c) Experiências de sala de aula invertida e exploração dos recursos digitais

O artigo publicado nos anais do 10º Enfope e no 11º Fopie, intitulado “Experiência da disciplina metodologia do ensino superior com tecnologias da informação e comunicação” (MERCADO, 2017), teve como objetivo descrever e analisar

[...] uma experiência da exploração de recursos das tecnologias da informação e comunicação (TIC) em aulas da disciplina Metodologia do Ensino Superior, ofertada aos mestrandos, doutorandos e alunos especiais do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas (p. 1).

Sendo assim, pode-se constatar que as atividades nas disciplinas

[...] envolveram a seleção de recursos tecnológicos nas atividades curriculares, subsidiando aulas dinâmicas e colaborativas, em que o conhecimento a ser construído se deu de forma compartilhada num espaço interativo entre docente e discentes (MERCADO, 2017, p. 1).

Nesse sentido, o autor afirma que as atividades avaliativas na disciplina ocorreram no decorrer das aulas. Vale ainda ressaltar que os resultados dessas atividades, realizadas individualmente e em equipe, foram: produção de “livros digitais, artigos científicos, mapas conceituais e circulares e apresentações no *Prezzi* postados no *blog* coletivo da disciplina denominado Metodologia do Ensino Superior” (MERCADO, 2017, p. 3). Mesmo sem declarar, é possível identificar a mescla de atividades *online* e presenciais.

Para tanto, compreende-se que utilizar recursos digitais no ambiente acadêmico pode ocorrer também na Pós-Graduação em Educação por meio de metodologias ativas, contribui significativamente para a produtividade das aulas e ainda com o desenvolvimento da postura de aluno pesquisador (SANT’ANNA, 2014).

Porquanto, o artigo publicado na ABCustos (Associação Brasileira de Custos), intitulado "Reflexos do uso de metodologias ativas no ensino da contabilidade de custos" (GUIMARÃES et al., 2016), teve como objetivo “[...] verificar possíveis reflexos no processo de aprendizagem dos estudantes mediante o uso de metodologias ativas no ensino da contabilidade de custos” (p. 61) e quanto a metodologia, a pesquisa foi definida como descritiva, com abordagem qualitativa. Os resultados descritos por Guimarães et al. (2016) indicaram que

[...] a metodologia ativa empregada contribuiu positivamente para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os estudantes envolvidos nessa experiência mostraram maior interesse pela construção do conhecimento por meio da leitura, aplicação e discussão de conceitos ainda não vistos em sala de aula, o que fortalece a autonomia discente (p. 61).

Dessa forma, é faz-se preciso salientar que o desenvolvimento da autonomia discente, transpassa por meio do “aprender a conhecer-se, explorando potencialidades e fragilidades,

promovendo seu autodesenvolvimento” (SANT’ANNA, 2014, p. 80). Além disso, é possível que os estudantes, ao conhecer-se, identifiquem qual a melhor forma de aprender e assim personalizem sua aprendizagem.

Ademais, a tese com o título “Inserção de módulos semipresenciais no processo ensino-aprendizagem nas disciplinas de atenção farmacêutica no curso de graduação em farmácia na UFPR” (CZEPULA, 2015), teve como objetivo “[...] analisar a implantação de uma metodologia ativa, em um modelo de educação semipresencial, no processo ensino-aprendizagem aplicado aos alunos das disciplinas de Atenção Farmacêutica I e II no curso de graduação em Farmácia da UFPR” (p. 8).

Como caminho metodológico, Czepula (2015) afirma que a investigação teve caráter misto, dividida em três partes, a saber: “I) identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos do curso de graduação em Farmácia da UFPR, II) desenvolvimento e avaliação de um modelo de educação semipresencial, III) e estudo qualitativo com os docentes do curso de farmácia da UFPR” (p. 8). Quanto aos resultados, a autora disserta que

O estilo pragmático é o estilo de aprendizagem predominante entre os alunos do curso em Farmácia da UFPR [...] No desenvolvimento e avaliação do modelo de educação estudado obteve-se resultados positivos em relação ao desempenho dos alunos na aquisição de conhecimentos ao longo das disciplinas, por meio da realização e comparação dos resultados entre avaliações diagnóstica e somativa, baseadas na Taxonomia de Bloom [...] Os docentes apesar do pouco conhecimento e pouca experiência com a modalidade de ensino EaD demonstraram uma excelente aceitação em relação à esta modalidade, bem como, acreditam ser uma tendência no atual modelo de ensino para os cursos de graduação de ensino superior. A maior parte deles trabalharia com as suas disciplinas nesta modalidade (p. 8).

Portanto, observa-se que, inserir disciplinas em um curso superior que contemplem atividades presenciais e *online*, ou seja, ensino/aprendizagem híbrida contribui de forma significativa com o desempenho dos estudantes, bem como, provoca o fascínio docente, que cada vez mais está “diante do dinâmico e ativo cenário do conhecimento que se renova a cada momento” (SANT’ANNA, 2014, p. 79).

d) Ambiente virtual de aprendizagem articulado à formação e prática docente

Foi analisada a dissertação de mestrado de Delibório (2016), intitulada “O ambiente virtual de aprendizagem no curso de enfermagem: resignificando as práticas e os saberes docentes”, que teve como metodologia um estudo de caso, de caráter qualitativo. O objetivo da pesquisa teve como propósito

[...] identificar e analisar como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e seus recursos podem ser articulados às práticas pedagógicas dos professores que atuam

no ensino superior, no curso de Enfermagem, compreendendo de que maneira a atuação com esse ambiente contribui para a ressignificação de práticas e saberes docentes, visando à formação crítico-reflexiva dos estudantes (DELIBÓRIO, 2016, p. 9).

Para tanto, os resultados considerados por Delibório (2016)

[...] evidenciaram a possibilidade de compreender como as práticas pedagógicas podem ser ressignificadas, a partir do momento em que os recursos tecnológicos, especialmente os ambientes virtuais, são inseridos em sala de aula, indicando, ainda, que novos saberes docentes são necessários para essa nova perspectiva de atuação dos professores no âmbito do ensino superior (p. 9).

Diante disso, se faz imprescindível pensar em saberes docentes que contemplem os recursos tecnológicos e na operacionalização da sala de aula invertida. Para tanto, sinaliza-se que este foi o único trabalho classificado na categoria que relaciona a ação docente com a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem e seus recursos na prática pedagógica. Logo, compreende-se que os trabalhos que foram identificados e explorados concentraram maior atenção à população discente, do que a docente.

4.3 Relatos de experiências com objeto de aprendizagem e prova virtual

Relata-se a utilização de um objeto de aprendizagem (OA) interativo, adaptativo e multiforme como apoio ao ensino presencial, de uma instituição superior privada do Distrito Federal. Participaram da experiência estudantes do 4º período de Engenharia Elétrica, cursando a disciplina de Mecânica Geral. Do mesmo, foram também favorecidos pela proposta mais de 40 mil estudantes de Engenharia e de outros cursos de diversas instituições do Brasil e do exterior, de acordo com estatísticas do *site* Mecânica Vetorial (FRAGELLI, 2012).

Nessa experiência, o objetivo das atividades realizadas foi instigar de maneira lúdica e interativa, por meio de objetos de aprendizagem, o estudo de conteúdos fora da sala de aula. Para tanto, frente aos resultados alcançados, verificou-se uma classe mais motivada e sem tanta discrepância no domínio da temática tratada, bem como discussões mais fascinantes em sala de aula e ainda estruturação de conceitos a serem estudados no decorrer do semestre (FRAGELLI, 2012).

Logo, identificou-se que ao utilizar um OA como proposta para fomentar estudos fora do espaço acadêmico, apesar de não ter sido conceituada por Fragelli (2012) como uma experiência de sala de aula invertida, constitui-se uma vivência de aprendizagem invertida.

E o maior desafio apontado por Fragelli (2012) nessa experiência está localizada no ato de avaliar, em saber se a utilização do OA teve destaque, quando comparado aos outros recursos didáticos utilizados na disciplina de Mecânica Geral. Optou-se, então, pelo método avaliativo qualitativo por meio do qual os discentes participaram em um fórum de discussão no final do componente curricular. Assim, diante das concepções postadas no fórum, foi possível constatar que,

[...] mesmo dentre as várias outras atividades realizadas durante a disciplina, os estudantes ficaram bastante estimulados com os elementos hipermediáticos, que receberam destaque nas mensagens, e sugeriram estendê-los para a sala de aula como forma de melhorar a disciplina (FRAGELLI, 2012, p. 180).

Outra experiência encontrada que trata da avaliação da aprendizagem na sala de aula invertida no ensino superior é apresentada por Santiago (2012), e menciona a realização de uma prova virtual com a utilização do *Moodle*, aplicada nas disciplinas de Teoria e Prática do Espanhol oral e escrito I e II, do curso de Licenciatura em Letras-Espanhol da Universidade de Brasília. No artigo, verifica-se a possibilidade de avaliar a competência comunicativa dos estudantes por meio de um instrumento avaliativo virtual, com a mesma eficiência de uma atividade presencial.

Conforme Santiago (2012) aponta, a prova virtual permitiu ao estudante maior autonomia na gestão do seu tempo, que precisou realiza-la em sessenta (60) minutos. Nessa experiência, o estudante poderia ouvir quantas vezes fosse preciso o trecho pronunciado pelo professor (SANTIAGO, 2012), característica igualmente percebida na metodologia da sala de aula invertida proposta por Bergmann e Sams (2016), ao ensinarem aos alunos como assistir os vídeos das aulas, retrocedendo ou pausando o professor quando necessário.

A autora explicita que processo de correção das provas virtuais foi parte automática e a outra parte manual, que correspondiam às questões dissertativas. Sendo assim, pode-se constatar que a pontuação automática nas questões fechadas atribuídas pelo sistema foram mais rigorosas, do que se fossem avaliadas manualmente pelo professor, pois qualquer erro tipográfico e de acentuação, o programa zerava a questão. Entretanto, em provas presenciais, o professor poder-se-ia ter maior flexibilidade quanto a esses erros.

Foram percebidas dificuldades logo no limiar do processo, referentes a facilidade que os estudantes poderão ter em consultar anotações e acessar a internet, no momento da

realização da prova virtual e como garantir se são os próprios estudantes que realizam a prova. Todavia, para superar essas questões, limitou-se um tempo para o estudante responder a prova e prezou-se pela elaboração de questões que não dependessem somente de parâmetros gramaticais ou conhecimentos diretos, mas pelo uso contextualizado do idioma e a postura discursiva dos alunos, para assim também ser possível identificar o que foi feito ou não por eles (SANTIAGO, 2012).

Com os resultados alcançados, Santiago (2012) acredita na viabilidade para utilizar esse meio para avaliação das competências comunicativa dos alunos do curso de Licenciatura em Letras-Espanhol, bem como para elaboração de provas virtuais para disciplinas de outros idiomas, que tenha como objetivo avaliar a referida competência. Porém, também se faz necessário que pesquisas continuem sendo realizadas tendo em vista o melhor cumprimento dos objetivos da avaliação.

Aponta-se, desse modo, que os conteúdos trabalhados por meio da metodologia da sala de aula invertida é indicado para todas as áreas do conhecimento. Embora tenha mais evidência em experiências nas aulas de Ciências Exatas. Desse modo, pontua-se que não há um fator limitante quanto a sua aplicabilidade, mas que o aprendente desenvolva o papel ativo e autônomo diante do processo de aprendizagem. Tal como, essa metodologia é indicada para todas as etapas da Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, assim como, no Ensino Superior, no qual se concentram mais experiências, como já foram apresentadas.

Compreende-se, portanto, que os instrumentos de aprendizagem permitem que os estudantes desenvolvam autonomia cognitiva e de investigação, por meio do contato antecipado com os conteúdos trabalhados, como na metodologia de sala de aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2016). Contribui igualmente, para instigar situações interativas e colaborativas, de modo que os alunos possam reconstruir conhecimentos. Além disso, os OA, os AVA, facilitam o desenvolvimento de habilidades para análise e síntese, e, promovem o uso de TD no processo de ensinar, de aprender e de avaliar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ciberespaço torna possível articular e expandir experiências, ideias, conceitos, culturas, inclusive conhecimentos. Permite que sujeitos explorem tempos e lugares imensuráveis. Construam ou reconstruam sendas a partir do próprio caminhar, ou melhor, navegar. Há muito que se explorar. Este intuito foi uma busca importante na realização desta monografia.

De fato, vivemos mergulhados num imenso universo que abrange a virtualidade. Como pensar então na articulação do conhecimento através do ciberespaço? E ainda que estejam armazenados e disponíveis neste universo os saberes construídos ao longo da história, como escolher os pertinentes? São questões que dizem do nosso tempo e da nossa atuação, enquanto educadores. Essa percepção foi possível ser aprofundada neste estudo, uma aquisição importante para uma profissional que se tornará Licenciada em Computação.

Isso porque o contexto que vou atuar implica pensar na aprendizagem como um mundo de significados permeado pelas TD. No entanto, utilizar as TD não implica necessariamente aprender, elas são um meio, não o fim. Afinal, aprender é mais que acumular saberes, significa encarná-los em práticas de vida (LUCKESI, 2011a). O professor não é mais o transmissor e detentor do conhecimento, mas o mediador, articulador, condutor, instigador. Por isto, seu exercício é inquestionável e insubstituível.

Assim, constatou-se que não há mais distâncias para ensinar e aprender. Sobre isto Tori (2010) afirma que devemos construir uma “educação sem distância”, em processos cada vez mais híbridos. Aprender nunca foi tão fascinante! Mas implica esforços. Esforços investigativos, inclusive, para compreendermos e colaborarmos para uma educação de qualidade. Por isso, neste trabalho pensamos como pode acontecer a avaliação da aprendizagem no ensino superior no contexto de sala de aula invertida.

E neste sentido, identificamos ter alcançado uma contribuição e uma busca nesta monografia: perceber que a reflexão sobre a aprendizagem também implica pensar na avaliação, visto que ambas compõem o mesmo processo. Portanto, explorar os conceitos sobre sala de aula invertida favoreceu que compreendêssemos seu significado como uma metodologia ativa do ensino híbrido.

Na realização do levantamento teórico, considerando a temática da sala de aula invertida, houve dificuldades para localizar base teórica a nível nacional. Isso significa que é uma temática incipiente, que enquanto teoria para abordar os processos de ensino e

aprendizagem estão em construção no terreno brasileiro. No entanto, foi possível encontrar o embasamento teórico por meio de autores internacionais, com tradução brasileira.

Na atividade da pesquisa bibliográfica, que se aproxima brevemente de um levantamento sistemático, foram identificadas experiências de sala de aula invertida no ensino superior que podem ser inspiradoras. E como foi importante esmiuçar estas experiências, que teve como propósito indicar possíveis caminhos metodológicos no contexto digital, que cada vez mais propõem o ensino híbrido.

É relevante pontuar que apesar da proposta da metodologia de sala de aula invertida não ter surgido no cenário brasileiro, em geral, na área de humanas podem ser percebidas práticas de inversão à medida que os alunos auxiliados e orientados pelos professores, exploram conteúdos *online* fora do espaço acadêmico por meio das TD, e em sala de aula os temas são discutidos.

Observou-se nesta investigação um universo grandioso de possibilidades didático-pedagógicas para implantar as metodologias ativas, como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em equipes ou *Team-Based Learning*, *Peer Instruction*, aprendizagem colaborativa, entre outras. Esta percepção foi importante para um docente atuar em tempos de cultura digital.

Outro ponto que consideramos um ganho neste trabalho foi a realização da pesquisa empírica, quando se almejava conhecer experiências avaliativas mediadas pelos dispositivos digitais, destacam-se os ambientes virtuais de aprendizagem, de forma peculiar o *moodle*, as ferramenta digitais, entre elas, o *plickers* como apoio ao processo avaliativo, os *softwares* e aplicativos móveis. Existem também outros recursos como livros digitais, fóruns de discussão, *chats*, *blogs*, *portfólio*, midateca, videoconferência, entre outros recursos digitais como suporte ao processo de aprendizagem.

Um dos aspectos fascinantes no desenvolvimento da pesquisa foi o processo de classificação dos trabalhos em categorias, explorados na etapa de análise dos dados. As categorias contemplaram questões acerca da sala de aula invertida na avaliação e desempenho de estudantes, percepção de estudantes na utilização de metodologias ativas, enfocando sala de aula invertida, experiências de sala de aula invertida e exploração dos recursos digitais e ambiente virtual de aprendizagem articulado à formação e prática docente.

A metodologia de sala de aula invertida como contribuição para o processo avaliativo de discentes no contexto universitário e suas percepções significou a inquietação principal que fomentou a produção desta pesquisa. Contudo, pensar e organizar experiências com a metodologia de sala de aula invertida para ressignificar saberes e práticas docentes e

compreender a percepção de professores sobre sua atuação na sala de aula com os recursos tecnológicos, implica proposta para investigações futuras.

Por fim, pontuamos como é intrínseco pensar a educação na cultura digital e como a universidade tem o eminente papel no contexto da sociedade, que por meio das atividades de pesquisa, ensino e extensão contribui para uma formação de qualidade, híbrida, ativa que prepare sujeitos para atuarem frente ao universo social e digital com ética, compromisso e responsabilidade.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Josiane Carolina Soares Ramos do. (Org.). **Fundamentos de apoio educacional**. Porto Alegre: Penso, 2014.

ANTUNES, Oziel Coelho. **Um mecanismo para apoiar a análise da interação e do desempenho de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2016. Dissertação (Mestrado em Informática). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

ARAÚJO, Adiene Silva. Práticas Educativas Inovadoras com a utilização de Jogos e das mídias interativas na sala de aula. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância, 1., 2014, São Carlos. **Anais eletrônicos...** São Carlos; UFSCar, 2014. Disponível em: <<http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/763/261>>. Acesso em: 01 set. 2014.

AVALIAÇÃO da aprendizagem. Produção: Cipriano Luckesi. São Paulo: Edições SM Brasil, 2012. 1 vídeo.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

BEHRENS, Maria Aparecida. Docência universitária num paradigma da complexidade: possibilidades de formação continuada no *stricto sensu*. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 10, n. 29, p. 27-44, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=3423&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

BENTO, Maria Cristina Marcelino; NETO, João Augusto Mattar; OLIVEIRA, Neide Aparecida Arruda De. Metodologias ativas e novas tecnologias: o uso do *clickers* como ferramenta de avaliação. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 23., 2017. **Anais eletrônicos...** São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/33.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v.32, n.1, p. 25-40, jan./jun. 2011 Disponível:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BERNHEIM, Carlos Tünnerman; CHAUI, Marilena Souza. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior**. Brasília : UNESCO, 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422por.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

BRANCO, Carla Castello; ALVES, Marcia Maria. Complexidade e sala de aula invertida – considerações sobre o método. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015. **Anais eletrônicos...** Curitiba, 2015. Disponível em: <<https://educere.pucpr.br/p256/anais.html>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

BRASIL. Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº196, 11 dez. 2016. Seção 1, p. 11.

CALDEIRA, Ana Cristina Muscas. Avaliação da aprendizagem em meios digitais: novos contextos. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 11., 2004. **Anais eletrônicos...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/033-TC-A4.htm>>. Acesso em: 2 set. 2017.

CALIATTO, Susana Galyia; OLIVEIRA, Sandra Mª dos Santos; CUNHA, Neide de Britto; JOLY, Maria Cristina Rodrigues. **Avaliação: diferentes processos no contexto educacional**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017.

CAMARGO, Fausto; PITAGUARI, Antonio; DALBERTO, Dirce Maria. O uso do Team-Based Learning como estratégia de avaliação formativa no curso de administração da Uniamérica. **Revista Pleiade**, v. 11, n. 21, 77-89, jan./jun., 2017. Disponível: <<http://revista.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/337>>. Acesso: 24 nov. 2017.

COSTA, Laécio Araujo; SALVADOR, Laís do Nascimento. Ambiente de aprendizagem presencial e virtual integrados com a computação ubíqua: um mapeamento sistemático da literatura. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, 2015, p. 211-220.

COSTA, Rogério. **A cultura digital**. 3ª ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

CZEPULA, Alexandra Ingrid dos Santos. **Inserção de módulos semipresenciais no processo ensino-aprendizagem nas disciplinas de Atenção Farmacêutica no curso de graduação em Farmácia na UFPR**. 2015. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

DELIBÓRIO, Amanda. **O ambiente virtual de aprendizagem no curso de enfermagem: resignificando as práticas e os saberes docentes**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2016.

DINIZ, Alan Corrêa. **Implementação do método peer instruction em aulas de física no ensino médio**. 2015. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Visoça, 2015.

FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FLIPPED CLASSROOM FIELD GUIDE. Center for the Advancement of Teaching-Learning Communities. 2014. Disponível em: <<https://tlc.uic.edu/files/2016/02/Flipped-Classroom-Field-Guide.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2017.

FRAGELLI, Ricardo. Relatos de experiências inovadoras com uso de TICs. In: ALFINITO et al. (Orgs.). **Aplicações e tendências do uso de tecnologias de informação e comunicação na educação superior presencial**. Brasília: Universidade de Brasília, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26^a ed. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 67-80.

GRAMANI, Maria Cristina Nogueira; DUARTE, André Luis de Castro. O impacto do desempenho das instituições de educação básica na qualidade do ensino superior. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 679-702, jul./set. 2011. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6256571.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

GUIMARÃES, Milla Lúcia Ferreira et al. Reflexos do uso de metodologias ativas no ensino da contabilidade de custos. **Revista ABCustos**. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, v. 11, n. 3, p. 60-84, set./dez., 2016. Disponível em: <<https://www.abcustos.emnuvens.com.br/abcustos/article/view/410>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

HOFFMANN, Jussara . **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 33ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

HORN, Michael B; STAKER, Heather. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Trad. Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

HOUSSAYE, Jean. **Triangle pédagogique**: théorie et pratiques de l'éducation scolaire. Bern: Editions Peter Lang, 1988.

JÚNIOR, Gerson Alves Pereira et al. Desenvolvimento de Plataforma Digital para Ensino de Graduação (Caso do Ensino de Atendimento ao Paciente Traumatizado). **Revista de Graduação USP**, vol. 2, n. 1, São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/gradmais/article/view/124078>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

KENSKI, Vani Moreira (Org.). **Grupos que pesquisam EaD no Brasil**. São Paulo: ABED, 2017.

_____. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, mai.-ago. 1998. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/download/INFORMATICA%20EDUCATIVA/leitura%20anexa%203.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda. **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática e currículo. (Orgs.). São Paulo: Cortez, 2017.

LIMA, John Paul Hempel. et al. **Anais do Fórum Metodologias Ativas Meta – 2015**. Disponível em: <http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/anais_forum_metodologias_ativas_2015.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2017.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MEDEIROS, Rosângela de Araujo. **A relação do fascínio de um grupo de adolescentes pelo orkut: um retrato da modernidade líquida.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Experiência da disciplina metodologia do ensino superior com tecnologias da informação e comunicação. In: Encontro Internacional de Formação de Professores, 10., 2017, Sergipe. **Anais eletrônicos...** Sergipe: Universidade Tiradentes, 2017. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/4793>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 26^a ed. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 9-30.

MORALES, Pedro. **Avaliação escolar o que é, como se faz.** Trad. Nicolás Nyimi Campanário. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa-PR: Foca Foto- PROEX/UEPG, 2015. Coleção Mídias Contemporâneas- v.2. Disponível em: <<http://www.youblisher.com/p/1121724-Colecao-Midias-Contemporaneas-Convergencias-Midiaticas-Educacao-e-Cidadania-aproximacoes-jovens-Volume-II/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

_____. **Mudanças na comunicação pessoal.** São Paulo: Paulinas, 1998.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MORROW, James. et al. **Medida e avaliação do desempenho humano.** Trad. Vagner Raso. 4^a ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2014.

NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades.** Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.1, n°3, 1996.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais.** Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: 1999.

PIVA, Dilermando. CORTELAZZO, Angelo Luiz; FREITAS, Francisco de Assis de. Sistema de avaliação da aprendizagem (SAA) aplicado ao ensino de algoritmos para redução dos índices de evasão nos cursos superiores de tecnologia. In: Congressos CLABES, 7., 2017. **Anais eletrônicos...** Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, 2017. Disponível em: <<http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/issue/view/83>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

PORCIÚNCULA, Mauren; SOUZA, Marcia Senna de; CARPENA, Marina Xavier. Análise da satisfação dos estudantes do curso de psicologia em relação à disciplina de estatística desenvolvida na sala de aprendizagem de estatística - SalaEst. **Revista VIDYA**, v. 36, n. 2, p. 491-505, jul./dez., Santa Maria, 2016. Disponível em: <<https://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/1835>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais.** Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. Califórnia: NBC University Press, 2001.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. (Orgs.). **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008.

RIBEIRO, Renato Antunes. **Estilos de aprendizagem e interfaces online:** aporte ao ensino presencial em saúde, na disciplina Interação Universidade-Serviço-Comunidade I da Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP. 2015. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANT'ANNA, Geraldo José. **Planejamento, gestão e legislação escolar.** 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.

SANTIAGO, Helena. Relatos de experiências inovadoras com o uso de TICs. In: ALFINITO et al. (Orgs.). **Aplicações e tendências do uso de tecnologias de informação e comunicação na educação superior presencial.** Brasília: Universidade de Brasília, 2012.

SCHNEIDER , Elton Ivan; SUHR , Inge Renate Frose; TEIXEIRA , Juliane Marise Barbosa; CASTANHEIRA , Nelson Pereira. Blended learning: o caminho natural para as instituições de ensino superior. In: Congresso Internacional Abed de Educação a Distância, 20., 2014.

Anais eletrônicos... Curitiba: Expo Unimed, 2014. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/nivelmacro.d.php>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

SILVA, Eleonora Maria Diniz da. A virtude do erro: uma visão construtiva da avaliação. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, p. 91-114, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1420/1420.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2017.

SILVA, Marco. **Educação online**: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

SILVA, Natália Luiza. **Avaliação formativa no ensino superior**: avanços e contradições. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. (Org.). **Cidadania e redes digitais**. 1ª ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil: Maracá - Educação e Tecnologias, 2010.

SUHR, *Inge Renate Frose*. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 4-21, jan./jun. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/3872/2903>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

TAPSCOTT, Don.; WILLIAMS, Anthony. Innovating the 21st-Century University: It's Time! **Educause Review**, January/February 17-29, 2010. Disponível em: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1010.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

TORI, Romero. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2010.

VALENTE, José Armando. *Blended learning* e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Editora UFPR, Edição Especial n. 4. p. 79-97. Curitiba, Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

_____. Diferentes usos do computador na educação. **Em Aberto**, ano 12, n.57, jan./mar. 1993. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1876>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; NAVES, Maria Lomônaco de Paula. (Orgs.). **Currículo e Avaliação na Educação Superior**. 1ª ed. Araraquara: Junqueira&Marin, 2015.

YAMAMOTO, Iara. **Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes.** 2016. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZACKIEWICZ, Mauro. **Trajetórias e desafios da avaliação em ciência, tecnologia e inovação.** 2005. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2005.