



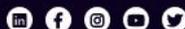
virtual
educa

LISBOA 2020
25 A 28 DE NOVEMBRO
FIL - Centro de
Exposições e Congressos
de Lisboa

World Congress

Human capital development for social innovation

Connecting the Americas, Africa and Europe

 #VirtualEducaLisboa2020



Dinâmica e impactos da Sala de Aula Invertida com estudantes no ensino superior

Dynamics and impacts of the Flipped Classroom with students in higher education

Weider Alberto Costa Santos

weideralberto@gmail.com

Universidade Federal de Alagoas - Brasil

Luis Paulo Leopoldo Mercado

luispaulomercado@gmail.com

Universidade Federal de Alagoas - Brasil

Resumo

Imersos em uma conjuntura mundializada da educação em que práticas pedagógicas estão mediadas por tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), políticas públicas, sistemas e instituições de ensino tentam promover acesso, qualidade e metodologias que possibilitem a integração dos recursos com uma perspectiva metodológica concisa com as gerações e possíveis transformações da educação em totalidade histórica e material sob o intento de tornar os ambientes de ensino e aprendizagem ativos. Nesse cenário de expansão de ambientes de aprendizagem online/a distância e de metodologias ativas, este artigo discute como a dinâmica da Sala de Aula Invertida (SAI) impacta na assimilação e desenvolvimento da metodologia para os estudantes. Nesse contexto, a pesquisa qualitativa de caráter exploratório e descritivo a partir da experiência com 21 estudantes do curso de Administração em uma instituição de ensino superior (IES) da rede privada em Maceió Alagoas, Brasil, se desenvolveu a partir das análises das categorias da pesquisa: dinâmica das atividades, impactos da SAI e *lôcus* da atividade prévia no contexto investigado. Foi possível inferir que a dinâmica da SAI para os estudantes, desde a etapa prévia ao desenvolvimento de práticas em sala de aula, pode propiciar posturas autônomas e ativas, embora a passividade dos estudantes como elemento cultural e de formação no processo de ensino e aprendizagem seja um dos obstáculos significativos para a implementação da metodologia, ao mesmo tempo que a apropriação precede um tempo de adaptação e acomodação.

Palavras-chave: Ensino híbrido; Sala de Aula Invertida; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.



Abstract

Immersed in a globalized environment of education in which pedagogical practices are mediated by Digital Information and Communication Technologies (DICT), public policies, educational systems and institutions try to promote access, quality and methodologies that enable the integration of resources with a concise methodological perspective with generations and possible transformations of education in historical and material totality under the intent of making teaching and learning environments active. In this scenario of expansion of online/distance learning environments and active methodologies, this article discusses how the dynamics of the flipped classroom impacts the assimilation and development of methodology for students. In this context, the qualitative research of exploratory and descriptive character, since the experience with 21 students of the Administration course in a higher education institution of the private network in Maceió, Alagoas, Brasil, was developed from the analysis of categories: dynamics of activities, impacts of the flipped classroom and lotus of previous activity' in the context of the research. It was possible to infer that the dynamics of the FC for students, from the stage prior to the development of classroom practices, can provide autonomous and active postures, although the passivity of students as a cultural and training element in the process of teaching and learning is one of the significant obstacles to the implementation of the methodology, while the appropriation precedes a time of adaptation and accommodation.

Keywords: *Blended learning; Flipped Classroom; Digital Information and Communication Technologies.*

Introdução

A sociedade pós-industrial, com a presença das TDIC e a ubiquidade¹ desde a instauração das *interfaces* gráficas de usuário, tem requerido das práticas pedagógicas adaptações necessárias ao movimento sociocultural irreversível, aberto e de prosumidores (COLL; MONEREO, 2010; LÉVY, 1999), no qual as complexidades promovem reflexões sobre atuação, autorias e experiências com professores e estudantes em um cenário de rupturas para a educação.

Além disso, o estado de *always-one* hiperconectividade (MAGRANI, 2018), em que estamos atrelados ao outro, continuamente mediados por TDIC, trazem à educação possibilidades de práticas pedagógicas sustentadas, capazes de gerar ambientes de interação, interatividade e convergência como o ensino híbrido, em uma perspectiva ativa e sem limites estruturais à sala de aula, que, ao mesmo tempo, nos desafia a romper a lógica reprodutivista e passiva dos atuais contextos de educação formal.

Nesse cenário, o desenvolvimento de pesquisas em educação, desde o arcabouço teórico à confrontação com as experiências, pode auxiliar professores em relação a apropriação metodológica para diferentes contextos de ensino e

¹ Segundo Santaella (2013), ao retratar a integração dos leitores contemplativo, movente, imersivo e ubíquo, ubiquidade se caracteriza por movimento constante, hipermodal, de sobreposições, interseções e coexistência simultânea de pessoas, lugar e interfaces.



aprendizagem mediados por TDIC e congruentes com as demandas geracionais e culturais.

Assim, neste artigo, exploramos a sala de aula invertida (SAI), enquanto proposta metodológica sustentada e ativa de ensino híbrido (BACICH et al, 2015; HORN; STAKER, 2015), como uma das possibilidades que alinha TDIC, metodologias ativas e os contextos formativos dos professores e estudantes enquanto atores e autores de práticas e vivências pedagógicas.

A experiência aqui relatada envolveu 21 (vinte e um) estudantes do curso de Administração em uma instituição de ensino superior (IES) privada de Maceió – AL, ocorrida entre o segundo semestre de 2019 e primeiro semestre de 2020, por meio de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e descritivo, investigou como a dinâmica da SAI impacta na assimilação e desenvolvimento da metodologia para os estudantes desde a perspectiva online da SAI enquanto elemento prévio, fundante e motivador para a participação dos mesmos em contexto ativo presencialmente (PRIETO-MARTÍN et al., 2019), assim como o possível desenvolvimento da autonomia.

Analisamos gráficos e narrativas dos estudantes desde a dinâmica das atividades, impactos da SAI e *lôcus* da atividade prévia no contexto da pesquisa, por meio de questionários semi-estruturados com *Survey Monkey* aplicados nos finais do segundo semestre de 2019 e primeiro semestre de 2020, além de comparar a quantidade de atividades planejadas e entregues durante o curso da disciplina.

No que se refere a dinâmica das atividades prévias, abordamos a estrutura do ambiente individual norteado pelas atividades de planejamento, orientação e disponibilização de materiais educacionais digitais destinados ao desenvolvimento da autonomia dos estudantes (BERGMANN; SAMS, 2016; WINTER, 2018). Por conseguinte, demarcamos o *lôcus* da atividade prévia para além do controle, estímulos e respostas (HAWKS, 2014; ØSTERLIE; MEHUS, 2020). Por fim, relacionamos as narrativas dos estudantes e as confrontamos com a perspectiva epistemológica para compreender quais impactos são produzidos pela SAI nos estudantes após experienciar tal contexto ativo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, foi possível inferir que a dinâmica da SAI para os estudantes, desde a etapa prévia ao desenvolvimento de práticas em sala de aula, pode propiciar posturas autônomas e ativas, embora a passividade dos estudantes como elemento cultural e de formação no processo de ensino e aprendizagem seja um dos obstáculos significativos para a implementação da metodologia, ao mesmo tempo que a apropriação precede um tempo de adaptação e acomodação.

Ensino híbrido: modelos sustentados e disruptivos à educação

A definição de ensino híbrido para além de combinar, mesclar ou arbitrar sobre o tempo para o online e presencial, segundo Trevisani e Corrêa (2020), se constrói com currículo, práticas pedagógicas e professores e estudantes atuando em ambientes online e presencial territorializados pelas videoaulas, simuladores digitais, laboratórios virtuais, realidade aumentada e virtual, *ebooks*, processadores de textos e apresentações, jogos etc., com a intenção de amplificar a participação dos estudantes



em contexto ativo sob orientação e mediação pelo professor às construções coletivas, discussões, projetos e pesquisas com pares ou individualizadas.

Assim, não é educação híbrida, segundo Mattar (2017), a existência e aplicação das TDIC em sala de aula, quando a utilização não converge com o projeto pedagógico, o que pode reduzir o ensino híbrido a um cenário de estrita presença da tecnologia sem intencionalidade pedagógica, ou, para Horn e Staker (2015), uma sala de aula enriquecida com tecnologia.

Inversamente, integrar a perspectiva pedagógica com a utilização das TDIC, segundo Vásquez (2016), além de proporcionar um ambiente de aprendizagem focado em estratégias de ação-reflexão-ação mediadas por experimentação, resolução de problemas, produção coletiva e acompanhamento individualizado, corrobora o híbrido a favor da aprendizagem e protagonismo dos estudantes.

Ademais, enquanto programa metodológico à educação, Horn e Staker (2015) estabelecem modelos de ensino híbrido que vão desde características menos disruptivas, no caso dos modelos sustentados – os rotacionais –, aos de maior disruptão. Dentre os modelos sustentados e disruptivos, temos (quadro 1):

Quadro 1 – Modelos sustentados e disruptivos de ensino híbrido.

Sustentados/rotacionais	Características
Rotação por estações	Se caracteriza pela condução do ensino pelo professor em pequenos grupos ou estações com atividades individualizadas, com uma das estações de aprendizagem online, e pode ser implementado em uma sala de aula ou conjunto de salas de aula
Laboratório rotacional	Se diferencia da rotação por estações pelos encaminhamentos dos estudantes para o laboratório de informática, onde farão a parte do ensino online.
Sala de aula invertida	Em síntese, os estudantes têm lições, orientações e exposições online de maneira prévia com o tempo de sala de aula presencial reservado para assistência e projetos orientados pelo professor.
Rotação individual	Com alusão à “escolha sua modalidade”, neste modelo, os estudantes alternam em um esquema individual e personalizado entre as modalidades de aprendizagem. Diferente dos outros modelos de rotação, no individual os estudantes rotacionam apenas para as atividades programadas segundo esquema individual.
Disruptivos	Características
Flex	Com forte presença do on-line, o modelo flex permite que os estudantes aprendam por meio de um cronograma fluido, flexível e personalizado entre o online e o formato presencial com o professor orientador ou discussões em grupos pequenos. A espinha dorsal da aprendizagem é o ensino online com a tutoria no presencial.
À la Carte	O percurso do estudante e a tutoria são inteiramente realizados online, com alguma frequência em espaços físicos.



virtual
educa

LISBOA 2020
25 A 28 DE NOVEMBRO
FIL - Centro de
Exposições e Congressos
de Lisboa

World Congress

Human capital development for social innovation

Connecting the Americas, Africa and Europe

 #VirtualEducaLisboa2020



Virtual enriquecido

Sessões de aprendizagem presenciais enriquecidas pelo on-line. Neste modelo, os estudantes têm parte significativa da aprendizagem online com momentos presenciais obrigatórios de acordo com seus progressos.

Fonte: Adaptado de Horn e Staker (2015).

Os modelos de ensino híbrido assentados nas áreas sustentada e disruptiva têm relação com o projeto que se pretende construir para a comunidade escolar, e implicam em mudança da prática pedagógica direcionada à promoção da aprendizagem (BACICH et al, 2015) quando comparados com a prática expositiva e reprodutivista.

Nesse sentido, para *Blended Learning Universe*², a concretização dessa realidade se funda nas relações de identificação das necessidade de sua implementação e objetivo a ser alcançado, dispor de equipe centrada no projeto focado na aprendizagem e personalização, criar ambientes de formação e valorização do professor e alinhar metodologicamente os ambientes online e presencial enriquecidos por TDIC.

Nessa perspectiva epistemológica, propusemos uma experiência com a SAI problematizando a perspectiva online como elemento fundante, motivador e de promoção da autonomia para os estudantes, também como um dos modelos menos disruptivos frente aos desafios estruturais, pedagógicos e culturais no cenário educacional brasileiro.

Sala de aula invertida em sua dimensão teórico-metodológica

O trabalho ostensivo de Bergmann e Sams (2018) na propagação da proposta da SAI, além de repercutir em reflexões e assimilações da prática de maneira global, demarcou a relação do modelo de ensino híbrido com os autores. Entretanto, a SAI é precedida por práticas pedagógicas desde os anos 80 nas universidades anglo-saxônicas, em que o processo de ensino e aprendizagem se pautava no estudo prévio para a efetivação das atividades propostas em sala de aula (PRIETO-MARTÍN et al., 2019), assim como as contribuições *inverted classroom* de Lages et al (2000), *Thayer method* de Sylvanus Thayer (BERGMANN; SAMS, 2016), *peer instruction* (MAZUR, 2015), *classroom flip* (BAKER, 2000), *TEAL/Studio Physis* desenvolvido por John Belcher (VALENTE, 2018), *Team-Based Learning* por Larry Michaelsen (CAMARGO, 2018), *reversing the classroom* de Foertsch et al. (2002) e *From Sage on the Stage to Guide on the Side* (KING, 1993), na qualidade de *background* para a construção teórico-metodológica.

² Sob curadoria do Instituto Clayton Christensen, o Blended Learning Universe (BLU) é uma plataforma online que disponibiliza recursos, guias básicos e tutoriais ligados ao ensino híbrido, é também o diretório mundial de programas de ensino híbrido. O objetivo do BLU é fornecer informações e recursos significativos aos professores, pais e comunidade sobre a aprendizagem personalizada em contexto híbrido. Disponível em: <www.blendedlearning.org>. Acesso em 24 ago. 2020.



virtual
educa

LISBOA 2020

25 A 28 DE NOVEMBRO
FIL - Centro de
Exposições e Congressos
de Lisboa

World Congress

Human capital development for social innovation

Connecting the Americas, Africa and Europe

 #VirtualEducaLisboa2020



Como possível definição, a SAI pressupõe a inversão dos momentos 'tarefa de casa' com a 'aula' em sala de aula, em uma lógica de antecipação dos materiais educacionais e orientações para o desenvolvimento de atividades ativas em contexto coletivo com o protagonismo dos estudantes (BERGMANN; SAMS, 2018), de maneira que a atuação dos professores se efetiva desde a capacidade de tutoria e mediação em busca do desenvolvimento cognitivo e social deles.

Além disso, Bergmann e Sams (2016, 2018) defendem o resgate prévio do conteúdo como possibilidade de promoção da autonomia dos estudantes com a flexibilização do currículo para atender as necessidades e o ritmo de cada um, o que redireciona a prática pedagógica para uma ação mediadora pelo professor.

Para os autores, a inversão pode ultrapassar um cenário estritamente comportamentalista na medida em que a presença do professor com tutoria e mediação imprima processos singulares aos estudantes em um movimento de respeito e foco no desenvolvimento, por meio de trilhas de aprendizagem individualizadas com *feedbacks* que os redirecionem desde os objetivos de aprendizagem às suas construções sócio-históricas. Porque, está na capacidade de individualizar o aprendizado o maior poder da SAI (BERGMANN; SAMS, 2014), quando os interesses convergem em propostas de pesquisa segundo as motivações dos sujeitos envolvidos.

A possibilidade de convergência e construção de um ambiente motivador dependerá de um sólido planejamento, porque, para Valente (2018), está na produção do material para o estudante trabalhar online e propostas de atividades em sala de aula presencial, alinhados metodologicamente, a possibilidade de avanço da metodologia.

Por outro lado, para Winter (2018), são a comunicação e a interação entre os pares que fazem avançar a SAI, na proporção em que a inversão vai além do planejamento, organização, realização de videoaula ou quaisquer recursos digitais, antes, tem a ver com um ambiente de relacionamentos e colaboração.

Esse cenário, segundo Branco e Alves (2015), exige de todos os atores, pois, por exemplo, os estudantes estão acomodados em um modelo de ensino firmado na passividade enquanto o professor resume sua atuação apenas à aula expositiva. Nesse aspecto, a inversão trata de uma problemática para além da apropriação metodológica: cultura e formação.

Assim, a complexidade por inverter demanda assimilação concreta dos recursos, formação continuada, suporte pedagógico e tecnológico e trabalho coletivo entre professores, gestores e estudantes.

Dinâmica das atividades

A dinâmica das atividades se concretizou desde o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) com orientações sobre o percurso e propostas de construções



em sala de aula presencial. Nesse propósito, utilizamos o Google Classroom³ como norte para o ambiente online planejado desde unidades de aprendizagem, orientações prévias, propostas de construções em sala de aula presencial e atividade de aprofundamento (figura 1).

Figura 1 – Dinâmica das atividades no AVA.

The screenshot shows a course unit titled "UNIDADE 1: Bases teóricas do Empreendedorism...". It lists several activities with icons and descriptions. Brackets on the right group these activities into three categories: "Orientações e materiais educacionais para a atividade prévia", "Propostas de construções em sala de aula presencial", and "Atividade de aprofundamento pós-aula".

Activity	Category
Características, habilidades e perfil do emp...	Orientações e materiais educacionais para a atividade prévia
Quero empreender. Por onde começo? 6	
Análise histórico do surgimento do empee...	
PBL 2 - O maior vendedor brasileiro do ... 1	Propostas de construções em sala de aula presencial
Aplicativos/plataformas para criação de Lin...	
QUESTIONÁRIO - Empreendedorismo 1 2	Atividade de aprofundamento pós-aula
LINHAS DO TEMPO Processo histórico do ...	

Fonte: os autores (2020).

As unidades de aprendizagem se efetivaram desde os eixos temáticos nas disciplinas 'Empreendedorismo' e 'Logística e distribuição'. As orientações e materiais educacionais para a atividade prévia (figura 2) se estruturaram desde a entrega dos textos digitalizados ou videoaulas às orientações sobre o percurso prévio, descrita na experiência como educação online, e de construção em sala de aula presencial. Esse *framework* auxiliou na construção e destinações no AVA para os estudantes.

No primeiro encontro, demarcamos a metodologia e suas dimensões online e presencial, e apresentamos o AVA por unidades de aprendizagem e estruturados materiais educacionais digitais e recursos que como parte dos nossos ambientes de aprendizagem.

³ Sistema de gerenciamento de conteúdo destinado à criação de postagens de informações, atividades, murais, integrações com plataformas e aplicativos e sistema de notas. Além disso, permite centralizar e simplificar a gestão de informações pedagógicas (SANTOS, 2019).



virtual
educa

LISBOA 2020
25 A 28 DE NOVEMBRO
FIL - Centro de
Exposições e Congressos
de Lisboa

World Congress

Human capital development for social innovation

Connecting the Americas, Africa and Europe

[in](#) [f](#) [@](#) [v](#) [t](#) #VirtualEducaLisboa2020



Figura 2 – Orientações para a atividade prévia e construção em sala de aula presencial.

Quero empreender. Por onde começo? 6 Data de entrega: 24 de ago. ...

Item postado em 16 de ago. de 2019 Editado às 13 de set. de 2019

TEXTO 1: A perspectiva do empreendedorismo. In: HISRICH, Robert D. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. Parte 1, p. 23-76.	2	12	8
	Entregues	Trabalhos atribuídos	Com nota

TEXTO COMPLEMENTAR: Empreendedorismo e desenvolvimento econômico. In: DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Capítulo 2 e 3, p. 5-16.

ATIVIDADE/PRÁTICA:

1. Educação online: leitura e mapa de aprofundamento
2. Construção em sala de aula presencial: aprendizagem baseada em problemas, receberão um caso real e postularão possíveis soluções com base nas leituras

[Ver atividade](#)

Fonte: os autores (2020).

Além disso, o ciclo finalizava com a atividade de aprofundamento, em geral, construída com categorias-chave sobre a temática abordada e aplicada pós sala de aula presencial por meio de questionários online.

Na ocasião, as estratégias pedagógicas assimiladas foram mapas conceitual e mental, resolução de questões em formato *quiz*, construção de linhas do tempo, resumos e aprendizagem baseada em problemas. De modo que, o ambiente online foi regido por mapas, resolução de questões e resumos, enquanto no presencial se aplicou aprendizagem baseada em problemas. Como elemento de reforço, ao final de cada unidade de aprendizagem, aplicávamos um questionário online com os principais conceitos e definições segundo os objetivos de aprendizagem desde os planos de ensino das disciplinas.

Segundo questionário aplicado no final do primeiro semestre de 2020, 78,26% dos estudantes refletiram o grau de maior relevância no ambiente online à organização e disponibilização dos materiais educacionais digitais, como base para o entendimento teórico e respaldo para as atividades de construção em sala de aula presencial.

O conjunto dessas atividades, em formato de ação-reflexão-ação, com a possibilidade de construções desde as experiências prévias dos estudantes, culminou em uma possível mudança de hábitos e posturas, em certa medida, abrupta quando comparada às abordagens anteriores na formação dos estudantes e nas disciplinas resultantes dos impactos da SAI.

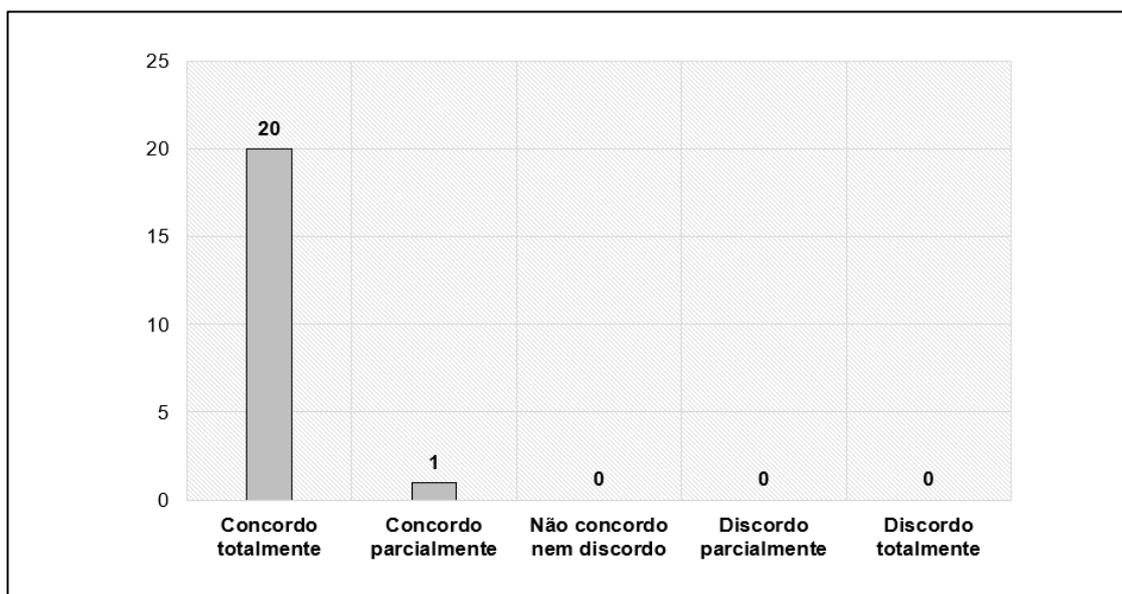


Impactos da SAI no contexto da pesquisa

Os impactos da SAI tiveram relação com um contexto de passividade e comodidade dos estudantes, reflexo de suas formações ao longo do tempo. Nesse sentido, como ponderam Branco e Alves (2015), para além de uma apropriação metodológica pelo professor, a inversão depende do tempo necessário para que os estudantes se distanciem da posição de expectadores, que esperam e reduzem a prática pedagógica à aula expositiva, para incorporar a perspectiva ativa e o reconhecimento como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Questionados se a SAI requer mais dos estudantes e os tiram da zona de conforto (gráfico 1), a maioria, 95,24%, concorda nessa premissa arrolada a uma possível discrepância entre a cultura passiva, de ouvintes, com a posição de protagonistas da aprendizagem.

Gráfico 1 – A SAI requer mais dos estudantes e os tiram da zona de conforto



Fonte: os autores (2020).

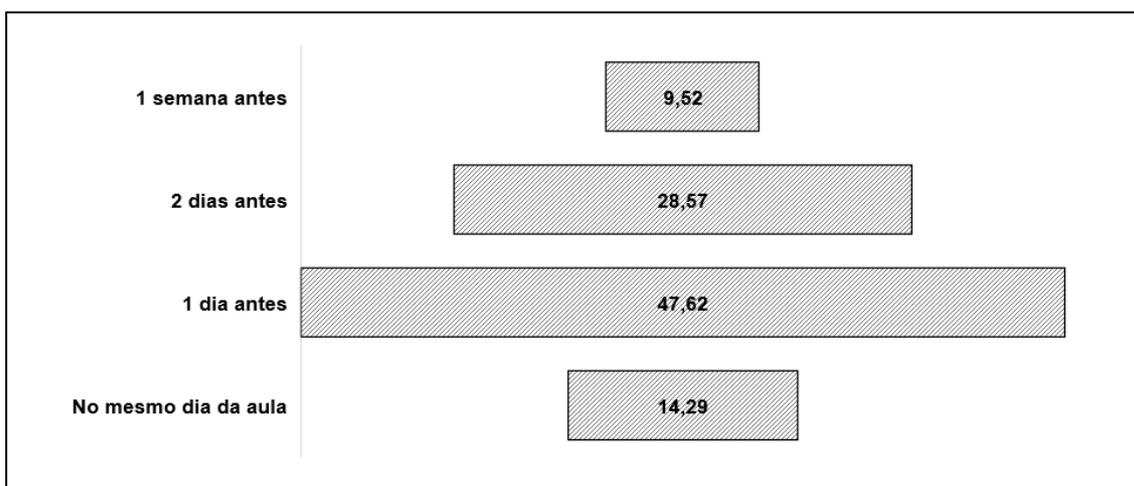
Para Bergmann e Sams (2016, 2018), o suposto protagonismo se evidencia em ambientes de aprendizagem que permitam a participação ativa dos estudantes desde propostas concretas e exequíveis a partir de seus conhecimentos prévios. Está nesse desenvolvimento a possível busca pela autonomia intelectual. Entretanto, para os 21 estudantes, esse cenário se concretiza à medida em que se reconhece o esforço individual para se adaptar à metodologia, requerendo mais deles em relação a um contexto, essencialmente, expositivo, reprodutivista e que os avalia no final de cada ciclo por um instrumento somativo.



A totalidade de 95,24% dos estudantes demonstra, sobretudo, que o impacto produzido pela SAI tem reflexo na formação cultural e educacional deles ao longo do tempo, e, mesmo diante do suposto 'novo', o sair da 'zona de conforto' consolidada por um sistema educacional tecnicista, seriado, com instrumentos avaliativos fechados submetidos no final como elemento qualitativo de aprendizagem, os desafia na contramão do sistema que, nesse contexto, pode ser superado pelas relações de colaboração (WINTER, 2018) e enfrentamento das condições culturais e formativas atuais.

Outro dado relevante esteve no tempo de adaptação e maturação das atividades online e presencial. Somente a partir do quarto mês da experiência com a inversão obtivemos 76,19% dos estudantes recorrendo aos materiais educacionais digitais como elemento necessário à aula presencial (gráfico 2), com, em média, de 2 (dois) dias a 1 (um) dia de busca dos materiais, reflexão e preparação para as aulas com o professor.

Gráfico 2 – Preparação para a aula presencial desde os materiais de apoio.



Fonte: os autores (2020).

Com 16 estudantes de 21 preparando-se para os encontros presenciais, a metodologia ativa iniciou a etapa de produção com certa autonomia e autoria desde o conhecimento prévio e construções teóricas orientadas pelo professor. Tal esforço foi reconhecido no final dos ciclos pelos sujeitos envolvidos ao compararem seus percursos com a experiência. Esse cenário se verificou a partir das narrativas desde as questões 'Destaque pontos positivos de nossa experiência com a SAI' e 'Destaque pontos negativos de nossa experiência com a SAI'.

Nesse contexto, para o Estudante 1 "no começo foi difícil me adaptar ao método, mas ao passo que fui me dedicando tudo se tornou mais fácil e prazeroso", enquanto para o Estudante 2 "a metodologia requer bastante esforço do estudante, e o impulsiona a sair da zona de conforto". Para o Estudante 3 "no início achei loucura, fiquei sem entender qual o objetivo, mas depois que entendi o propósito da metodologia tudo ficou mais claro".



Observamos, desde as categorias ‘adaptação’, ‘esforço’ e ‘propósito’, que a suposta mudança metodológica transcende o aspecto purista de uma eventual utilização da SAI como modismo. As categorias subjetivas ‘adaptação’ e ‘esforço’ estão relacionadas à capacidade de resiliência da condição real à potencial. O ‘propósito’ se materializa com a percepção dos estudantes em relação à intencionalidade pedagógica e creditação do professor em relação ao desenvolvimento total dos sujeitos envolvidos.

Para Hawks (2014) e Østerlie e Mehus (2020), ir além de um ambiente de estímulos e respostas, de uma perspectiva behaviorista, se refere a capacidade de apoiar e centrar a metodologia no estudante da internalização à motivação, aliado a um ambiente social, de interação com os pares.

Além disso, narrativas como “obriga o aluno a ser mais independente nos estudos” (Estudante 4), “foco, aprendizado verdadeiro, busca do conhecimento” (Estudante 5), “estímulo a estudar mais, ler mais, pensar fora da caixa” (Estudante 6), “maior aprofundamento no assunto e colaboração entre todos” (Estudante 7) e “melhor aprofundamento no conteúdo, abrangência a todos os assuntos, facilidade em aprendizagem, maior envolvimento entre a turma e o professor” (Estudante 8), confirmamos o ideário da inversão para além da videoaula em Bergmann e Sams (2016, 2018).

Por outro lado, a metodologia é vista como conteudista quando os obriga a lerem mais. Nos discursos dos Estudantes 9, 10, 11 e 12, respectivamente, “a abordagem do assunto tem muita teoria e textos longos”, “a obrigação torna o estudo mais chato, menos interessante”, “muito texto” e “complexo e muitos textos.

A razão da crítica nessas narrativas, pode estar relacionada ao conteúdo das disciplinas, espectro de que uma formação na área de negócios não se efetiva por meio de leituras, a insensibilidade do professor pelo público-alvo em não se ater as dificuldades culturais e de formação, ou de um reflexo metodológico restrito a um professor de quatorze professores.

Tais aspectos inferem um contexto de rupturas para estudantes e professores, mesmo quando há um contrato subjetivo entre as partes para a efetivação da metodologia. Na prática, a SAI comprova a necessidade de perseverar diante de obstáculos, às vezes, exógenos, culturais, de formação e subjetivos de ordem individual. Observado, por exemplo, nas falas dos Estudantes 13 e 14.

Para eles, a metodologia “é [de] difícil adaptação, pois estamos acostumados com a tradicional, acabamos tendo dificuldades de acompanhar, mas vejo que é natural diante do novo desafio”. Ademais, “o fato dos outros professores não aplicarem a mesma metodologia, faz com que em uma aula com PBL avancemos um degrau, e com a aula de um outro professor voltemos dois” (Estudante14).

Para Santos (2019) desde revisão sistemática da literatura, essa totalidade se refere a questões estruturais na perspectiva do projeto pedagógico e ao cultural desde a postura passiva dos estudantes. A inversão transparece a resistência do estudante no processo de transição do modelo passivo para o ativo e do professor em incorporar novos processos além da aula expositiva.



Assim, após assimilação, adaptação e acomodação da metodologia, a busca pela autonomia intelectual desde uma perspectiva ativa, enquanto objetivo de desenvolvimento humano e cognitivo, passa pelo *locus* da atividade prévia como primeira etapa para a maturação dos esquemas mentais.

Locus da atividade prévia

O *locus* da atividade prévia está relacionado à perspectiva da autonomia enquanto objetivo de desenvolvimento humano e cognitivo. Esse movimento, em uma conjuntura ativa, se efetiva por meio da maturação dos esquemas mentais desde a transmissão e processamento de informações, interação social, imaginação e solução de problemas. Além disso, a busca pela autonomia está ligada aos fatores tempo, interesse, foco e perseverança.

Em premissa, no quadro 2, elencamos as narrativas pelos estudantes participantes da pesquisa em questão, que revelam suas percepções sobre a SAI enquanto elemento de mudança.

Quadro 2 – Narrativas dos estudantes sobre a experiência.

(continua)

Identificação	Descrição
Estudante 1	A integração do assunto com a participação dos alunos ajudou na absorção do conteúdo.
Estudante 2	Obriga o aluno a ser mais independente nos estudos.
Estudante 3	Sai um pouco do método de aula normal.
Estudante 4	Interação entre os alunos, conhecimento e leituras.
Estudante 5	A metodologia nos tira da zona de conforto quando estimula a buscar conhecimento e compartilhá-lo com o próximo. Nessa experiência o aluno é o protagonista em busca de aprendizado.
Estudante 6	Ajuda o aluno a resolver problemas, melhora o desenvolvimento e nos capacita para o mercado de trabalho.
Estudante 7	Com essa metodologia de ensino a dinâmica em sala de aula tem sido de grande experiência e aprendizado, o debate entre alunos gera discussões (positivas) que faz todos participarem.
Estudante 8	Maior aprofundamento no assunto e colaboração entre todos.
Estudante 9	Foco, aprendizado verdadeiro, busca pelo conhecimento.
Estudante 10	Estímulo a estudar mais, ler mais, pensar fora da caixa.



Estudante 11	Dinâmica.
Estudante 12	Dinâmica
Estudante 13	Melhor entendimento sobre o assunto.
Estudante 14	Desperta para a busca de conhecimento.
Estudante 15	O diferencial é a inovação do método.
Estudante 16	As atividades me estimularam a ler livros e buscar mais conhecimento para as resoluções dos problemas passados em aula. Consequentemente, me tirou da zona de conforto.
Estudante 17	Reciclagem.

Fonte: os autores (2020).

Quadro 2 – Narrativas dos estudantes sobre a experiência.

(conclusão)

Identificação	Descrição
Estudante 18	Melhor aprofundamento no conteúdo, facilidade em aprender, maior envolvimento entre a turma e o professor.
Estudante 19	Parece complexo e estranho no começo, mas é mais fácil do que se imagina, apenas requer esforço.
Estudante 20	Instigante.
Estudante 21	Ter interesse é a chave.

Fonte: os autores (2020).

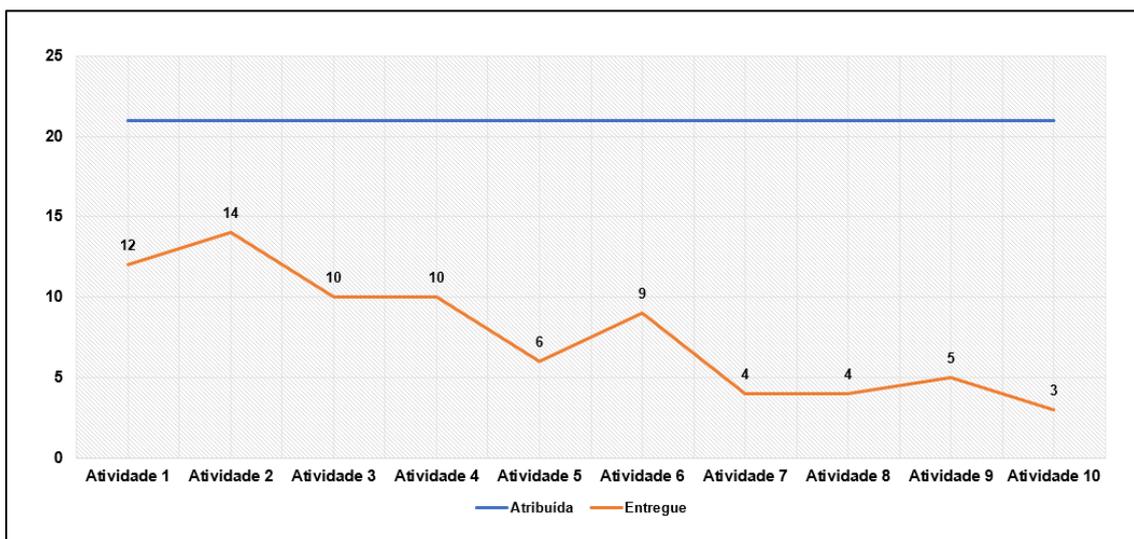
Desde o quadro 2, destacamos as categorias integração, interação, protagonismo, resolução de problemas, participação, colaboração e envolvimento, como indicadores da prática pedagógica para os estudantes. É possível compreender que suas experiências com a inversão perpassam tais condições cognitivas aperfeiçoadas com o outro.

Um ambiente de aprendizagem fundamentado por tais indicadores, segundo Bergmann e Sams (2016, 2018) e Winter (2018), transforma o tempo em sala de aula em um espaço de diálogo, relacionamentos e possíveis individualizações da aprendizagem. Isso é possível quando as atividades prévias são realizadas pelos estudantes, criando engajamento e apropriação teórica capaz de auxiliá-los nas discussões em sala de aula presencial.



Para o entendimento da dinâmica que envolve o *lôcus* da atividade prévia, relacionamos no gráfico 3 os dados sobre as propostas e entregas das atividades pós sala de aula presencial com o elemento prévio, comparando a regularidade das entregas ao longo do tempo como parâmetro empírico às narrativas dos estudantes.

Gráfico 3–Atividades propostas e entregues



Fonte: os autores (2020).

Durante cinco semanas na disciplina ‘Logística e distribuição’ foram aplicadas dez atividades com o recurso mapa mental desde a leitura prévia, construção em sala de aula e com a entrega após discussão em sala entre os estudantes e o professor. Das dez atividades propostas para os 21 estudantes, apenas na atividade 2 obtivemos o maior número de entregas: 14, que representou 66,67% da regularidade e equilíbrio entre leituras, proposições e entregas pós sala de aula presencial.

Após a atividade 6, a média passou para menos de 50% da turma: 42,86%. O ápice dessa projeção foi observado na atividade 10, em que apenas 14,29% finalizaram o ciclo com suas entregas.

Variáveis como o não cômputo das atividades propostas para a avaliação global dos estudantes, prática metodológica não institucionalizada, excesso de atividades para uma disciplina face às demandas das demais disciplinas para a turma e a postura passiva, em certa medida, contribuíram para os decréscimos de 23,81% em relação a atividade 2 e 6, e 28,57% entre as atividades 6 e 10.

Esse cenário deflagra o quanto o percurso ativo, no contexto da pesquisa, pesa para uma realidade educacional, ainda e essencialmente, ancorada na reprodução dos conteúdos, aulas expositivas e passividade por parte dos estudantes em, apenas, receber informações.



Considerações Finais

Responder à questão “Como a dinâmica da SAI impacta na assimilação e desenvolvimento da metodologia para os estudantes?” implicou em explorar, por meio das narrativas e arcabouço teórico, o significado da inversão na prática para os sujeitos envolvidos. Nessa perspectiva, ao confrontarmos a literatura disponível com os avanços e retrocessos na prática pedagógica percebemos que o elemento cultural e de formação, assim como a preservação de instrumentos avaliativos enquanto avaliação normatizada pelos sistemas de ensino, verificou-se como um dos obstáculos significativos para a implementação de uma proposta metodológica ativa oposta ao cenário em voga.

O impacto existe e, no primeiro momento, traz sensações motivacionais pelo ‘novo’, diferente, o ‘fora da caixa’, mas, desde a análise das demandas na SAI, se esvai por requer dos estudantes uma postura ativa no sentido da busca de maneira autônoma. Esse aspecto é latente mesmo com a capacidade de lidarem com as TDIC. Percebem que os recursos e o ambiente online facilitam a transmissão de informações, a intencionalidade pedagógica, mas travamos em mecanismos normativos ao ponto de desconsiderarem as atividades por não serem contempladas como parte da avaliação.

Assim, inferimos que a dinâmica da SAI para os estudantes, desde a etapa prévia ao desenvolvimento de práticas em sala de aula, pode propiciar posturas autônomas e ativas, embora a passividade dos estudantes, como elemento cultural e de formação no processo de ensino e aprendizagem, seja um dos obstáculos significativos para a implementação da metodologia, ao mesmo tempo que a apropriação precede um tempo de adaptação e acomodação.

Por conseguinte, estar pronto para a inversão é assumir mudanças necessárias na prática pedagógica, gestão dos recursos, espaços educativos, inserção da cultura digital – já vivenciada, em parte, pelos estudantes –, adequações de instrumentos normativos para legitimar as atividades propostas enquanto elementos de avaliação, e distante de uma prática de caráter instrucionista, resumida à disponibilização dos materiais previamente e retomadas em sala de aula presencial com base em listas de exercícios.

Referências

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

BAKER, J. W. The classroom flip: using web course management tools to become the guide by the side. In: J. A. CHAMBERNS (ed.). **Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning**, Jacksonville, Florida, p. 9-17, 2000.



BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Flipped learning**: gateway to student engagement. Eugene, Oregon and Washington: ISTE, 2014.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Flipped learning for elementary instruction**. Virginia: ISTE, 2016.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BRANCO, Carla C.; ALVES, M. M. Complexidade e sala de aula invertida: considerações sobre o método. **Educere**, XII Congresso Nacional de Educação, p. 15.464-15.477, 2015.

CAMARGO, F. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FOERTSCH, J.; MOSES, G.; STRIKWERDA, J.; LITZKOW, M. Reversing the lecture/homework paradigm using eTEACH web-based streaming video software. **The Journal of Engineering Education**, 91, n. 3, p. 267-274, 2002.

HAWKS, Sharon J. The flipped classroom: now or never? **AANA Journal**, 82 (4), p. 264-269, 2014.

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

KING, Alison. From Sage on the Stage to Guide on the Side. **College Teaching**, v. 41, n. 1, p. 30-55, 1993.

LAGES, Maureen J.; PLATT, Glenn J.; TREGLIA, Michael. Inverted the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. **The Journal of Economic Education**, v. 31, n. 1, p. 30-43, 2000.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MAGRANI, Eduardo. **A internet das coisas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

MATTAR, João. **Metodologias ativas**: para a educação presencial, blended e a distância. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MAZUR, Eric. **Peer instruction**: a revolução da aprendizagem ativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

ØSTERLIE, Ove; MEHUS, Ingar. The impact of flipped learning on cognitive knowledge learning and intrinsic motivation in Norwegian secondary physical education. **Educ. Sci.** 10, 110, 2020.



PRIETO-MARTÍN, Alfredo; BARBARROJA-ESCUADERO, José; LARA-AGUILERA, Isabel; DÍAZ-MARTÍN, David; PÉRE-GÓMEZ, Ana; MONSERRAT-SANZ, Jorge; CORELL-ALMUZARA, Alfredo; ÁLVAREZ DE MON-SOTO, Melchor. Aula invertida em ensinaças sanitarias: recomendaciones para su puesta em práctica. **FEM 2019**; 22 (6), p. 253-262, nov./dez. 2019.

SANTAELLA, Lucia. Desafios da ubiquidade para a educaçáo (2013). **Revista Ensino Superior Unicamp**. Disponível em: <<https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/desafios-da-ubiquidade-para-a-educacao>>. Acesso em 24 ago. 2020.

SANTOS, Weider Alberto Costa. **Desenvolvimento da sala de aula invertida no Ensino Fundamental Anos Finais**: um estudo de caso. 176 f. Dissertaçáo (Mestrado em Educaçáo), Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educaçáo, Programa de Pós-Graduaçáo em Educaçáo. Maceió, 2019.

TREVISANI, Fernando M.; CORRÊA, Ygor. Ensino híbrido e o desenvolvimento de competências gerais da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Práxis**, Novo Hamburgo, a. 17, n. 2, p. 43-62, mai./ago. 2020.

VÁSQUEZ, M. Modelos blended learning em educaçáo superior. Innovación en la enseñanza. **XVII Encuentro Internacional Virtual Educa**. Porto Rico, 2016.

VALENTE, José A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduaçáo em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educaçáo inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 26-44.

WINTER, J. W. Performance and motivation in a middle school flipped learning course. **TechTrends**. 62, p. 176-183, 2018.