



INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

IBANES ALVES CASTRO

SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DA VIDEOAULA NO ENSINO DE
SOCIOLOGIA

Palmas

2020

IBANES ALVES CASTRO

**SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DA VIDEOAULA NO ENSINO DE
SOCIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Palmas do Instituto Federal do Tocantins, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Weimar Silva Castilho

Palmas

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

C355s Castro, Ibanes Alves
SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DA VIDEOAULA NO
ENSINO DE SOCIOLOGIA / Ibanes Alves Castro. – Palmas, TO, 2020.
80 p. : il. color.

Registrada no ISBN nº 978-65-00-02554-5

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2020.

Orientador: Dr. Weimar Silva Castilho

1. Sala de aula invertida. 2. Ensino. 3. EPT. I. Castilho, Weimar Silva. II.
Título.

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento
é autorizado para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com
os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**



INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



IBANES ALVES CASTRO

**SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DA VIDEOAULA NO ENSINO DE
SOCIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 05 de Agosto de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Weimar Silva Castilho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTTO)
Orientador

Prof. Dr. Jair José Maldaner

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTTO)
Membro interno

Prof. Dr. Marcio Antônio Cardoso Lima
Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Membro externo

IBANES ALVES CASTRO

**SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DA VIDEOAULA NO ENSINO DE
SOCIOLOGIA**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 15 de Junho de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Weimar Silva Castilho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)
Orientador

Prof. Dr. Jair José Maldaner

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)
Membro interno

Prof. Dr. Marcio Antônio Cardoso Lima

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Membro externo

Dedico este trabalho ao meu pai, Leonor Dias Castro.

À minha mãe, Belcina Alves Castro.

À minha esposa, Kirlene dos Anjos Castro, e

À minha filha querida, Pâmella Beatriz dos Anjos Castro.

A toda a minha família e amigos.

Aos meus colegas de trabalho e do Mestrado.

E a todos os docentes que buscam incansavelmente inovar sua prática de ensino.

AGRADECIMENTOS

Venho agradecer a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste sonho, sem os quais não teria alento para continuar diante de todas as dificuldades encontradas no caminho.

Agradeço também aos professores que encontrei neste curso. Sem eles, não teria capacidade potencial de alcançar tamanho feito em minha vida.

Em especial, ao meu orientador, Dr. Weimar Silva Castilho, que foi compreensivo e colaborativo nos momentos mais escuros desta caminhada.

À professora titular Priscila Studart Coelho, da sala em que fiz a intervenção, agradeço pela cordialidade e apreço sem medidas dedicados a mim e à pesquisa.

Por fim, a todos os estudantes que conheci durante a intervenção metodológica desta pesquisa e aos que aceitaram participar, meu muito obrigado por tudo!

Um forte abraço a todos do professor Ibanes Alves Castro.

“O educador autêntico é humilde e confiante.
Mostra o que sabe e, ao mesmo tempo,
está atento ao que não sabe, ao novo.
Mostra para o estudante a complexidade do aprender,
a nossa ignorância, as nossas dificuldades.
Ensina, aprendendo a relativizar,
a valorizar a diferença, a aceitar o provisório.
Aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória
que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses”.

(José Manuel Moran, 2013)

RESUMO

No cenário atual, as metodologias ativas já fazem parte de práticas de ensino inovadoras em todo o mundo, e no Brasil não é diferente. Este artigo da dissertação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) faz uso da metodologia ativa conhecida como sala de aula invertida ou *flipped classroom* nas aulas de sociologia no Ensino Médio Integrado (EMI) ao ensino profissional. Este é um estudo descritivo com enfoques qualitativos e quantitativos. A intervenção metodológica foi aplicada em uma turma de EMI do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus Palmas. O objetivo foi analisar e compreender as possibilidades do uso de videoaulas em uma sala de aula invertida para abordar os conteúdos de sociologia no EMI ao ensino profissional e tecnológico. O artigo está organizado em apresentação, introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão e considerações finais. O Produto Educacional (PE) do estudo traz o roteiro didático e a playlist das videoaulas utilizadas na intervenção. A partir dos dados da pesquisa, conclui-se que o método é positivo e motivador. Espera-se que este artigo possa contribuir para a disseminação da metodologia como prática de ensino inovadora.

Palavras-chave: Sala de aula invertida. Ensino. ProfEPT.

ABSTRACT

In the current scenario, active methodologies are already part of innovative teaching practices worldwide, and in Brazil it is no different. This article for the dissertation of the Professional Master's in Professional and Technological Education (ProfEPT) makes use of the active methodology known as flipped classroom in Sociology classes in the high school integrated to professional teaching. This is a descriptive study with qualitative and quantitative approaches. The methodological intervention was applied to an integrated high school class at the Federal Institute of Tocantins (IFTO), Campus Palmas. The aim was the analysis and understanding of the possibilities of using video classes in a flipped classroom to address the contents of Sociology in high school integrated with professional and technological education. The article is organized in a presentation, an introduction, and sections of theoretical reference, methodology, results and discussion, and final considerations. The Educational Product of the study is a didactic script and a playlist of the video classes used in the intervention. From the research data it is concluded that the method is positive and motivating. It is expected that the article can contribute to the dissemination of the methodology as an innovative teaching practice.

Keywords: Flipped Classroom. Teaching. ProfEPT.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ensino híbrido.....	20
Figura 2 – Tipos de metodologias aliadas à sala de aula invertida.....	236

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 1).....	325
Gráfico 2 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 2).....	326
Gráfico 3 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 3).....	347
Gráfico 4 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 4).....	358
Gráfico 5 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 5).....	369

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS – Conselho Nacional de Saúde

EMI – Ensino Médio Integrado

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

GC – Google Classroom

IFs – Instituto Federais de Educação Profissional e Tecnológica

IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

PB – Plataforma Brasil

PE – Produto Educacional

PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação

UVA – Universidade Estadual Vale do Acaraú

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	12
1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	A Educação Profissional e Tecnológica	17
2.2	Metodologias ativas	19
2.3	O papel das TICs no ensino híbrido	22
2.4	A sala de aula invertida	25
3	METODOLOGIA	31
3.1	Análise dos dados da pesquisa	32
3.2	Método e instrumentos de coleta de dados	32
3.3	Delimitando o campo e os sujeitos da pesquisa	33
3.4	Intervenção metodológica: a videoaula no ensino de sociologia	33
3.5	Dados obtidos: questionários, relatórios do pesquisador e comentários na GC	34
4	ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES)	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICES	48

APRESENTAÇÃO

Em minha trajetória acadêmica, desde a graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), em 2012, e após algumas formações em nível de pós-graduação, o acesso à tecnologia sempre se mostrou uma possibilidade de melhora no ensino-aprendizagem. Mas foi somente após o ingresso no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) que tive contato com tecnologias e metodologias ativas para inovar as práticas de ensino em Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A linha de pesquisa “Práticas educativas em EPT” e as abordagens teóricas vistas na disciplina de Bases Conceituais, assim como o contato com as ferramentas tecnológicas, influenciaram a escolha do tema desde estudo.

Dessa forma, acreditando na pertinência da aprendizagem ativa em relação ao tripé estudante-tecnologia-professor como agentes do processo de aprendizagem – através do qual se observam bons resultados na associação de outras metodologias ativas para facilitar o processo de ensino mediado por tecnologias –, resolvi desenvolver um trabalho que analisa a metodologia ativa da aula invertida. Adicionalmente, a pesquisa propõe como produto educacional um roteiro didático que utiliza videoaulas gravadas pelo próprio pesquisador como recurso pedagógico para inovar as práticas de ensino em EPT. Nesse sentido, o estudo encontrou poucas limitações, a despeito das dificuldades de acesso à internet e do uso da plataforma virtual de ensino para estudantes do Ensino Médio Integrado (EMI) ao ensino profissional.

As etapas da pesquisa se orientaram pelos objetivos específicos do estudo, iniciando pelo levantamento bibliográfico, para fundamentar a escolha do tema com relatos de experiências com a metodologia da sala de aula invertida, seguido pela escolha da metodologia, onde se definiram o tipo de pesquisa e a abordagem, que permitem realizar a intervenção metodológica e utilizar os instrumentos de coleta dos dados para a discussão e a avaliação da metodologia. Como resultado, temos um Produto Educacional (PE) que é uma proposta de uso da sala de aula invertida, materializada em um roteiro didático com a descrição minuciosa da intervenção metodológica.

Nesta dissertação, o referencial teórico demonstra o estado da arte como base de sustentação para o uso da sala de aula invertida no ensino de sociologia. A EPT urge por adequações que venham facilitar o processo de ensino. Para isso, encontra-se nas metodologias ativas uma infinidade de formas amplamente difundidas no meio acadêmico. O ensino híbrido foi adotado como suporte na investigação e na análise do uso de videoaulas como material significativo na sala de aula invertida. A associação das metodologias ativas com material

potencialmente significativo como recurso didático-metodológico facilita tanto a proposta de ensino *on-line* quanto as atividades de ensino presenciais.

Os estudantes do século XXI estão cada vez mais imersos em tecnologias. Moran (2015) destaca inúmeros benefícios da educação no uso pedagógico da Web 4.0 para mediar o processo de aprendizagem. A sala de aula invertida é uma metodologia que utiliza Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e se mostra uma abordagem potencialmente significativa para o estudante do EMI ao ensino profissional. Nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), a adoção dessa metodologia na etapa de ensino médio ainda não está tão consolidada como no ensino superior. Nesse sentido, partimos da premissa de investigar o uso da sala de aula invertida associada a outras metodologias de ensino que permitam aos estudantes serem protagonistas de seu aprendizado.

A pesquisa ancora-se em diversos trabalhos publicados nas plataformas científicas, nos livros didáticos e na tecnologia. Os trabalhos consultados foram em sua maioria motivadores de bons desenvolvimentos metodológicos. A aprendizagem significativa, como a vemos em Ausubel (1963), DEWEY (1979) e Rogers (2003), fundamenta a pesquisa e o desenvolvimento da aprendizagem na disciplina de sociologia, assim como as entrevistas estruturadas e os instrumentos de coleta dos dados na pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

As TICs têm proporcionado mudanças significativas em nossas relações sociais, pois utilizamos cada vez mais dispositivos eletrônicos nas interações com as pessoas e, conseqüentemente, no espaço escolar. Para Moran (2000), o espaço da escola atual se transformou em um lugar de aprendizagem mais significativa, motivando os estudantes a estudar de forma ativa e interativa.

O presente trabalho apresenta uma nova proposta de ensino mediada pelas novas tecnologias e com a utilização de metodologias ativas, acreditando que estas propiciam ao estudante maior autonomia. Na aprendizagem ativa, em oposição à aprendizagem passiva, bancária – baseada apenas na transmissão das informações –, o estudante assume uma postura mais ativa na busca de soluções para os problemas do cotidiano, desenvolve e executa projetos, criando oportunidades de aprendizagem simultâneas à construção do conhecimento. Para tanto, são inúmeros os caminhos possíveis, e o que nos interessa consiste na implantação de uma metodologia ativa com a criação de ambientes de aprendizagem que promovam a construção do conhecimento integrado às TICs nas atividades curriculares de sociologia.

As metodologias ativas podem ser definidas como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional. Diversas são as estratégias utilizadas para promover a aprendizagem ativa, tais como a aprendizagem baseada em projeto, a aprendizagem baseada em problemas, o estudo de caso, o uso de jogos e as instruções por pares, entre outras.

A sala de aula invertida (*flipped classroom*) é uma dessas metodologias. Ela é bastante conhecida por inverter o conceito da aula, como destacam Bergmann e Sams (2016). Ao disponibilizar/ compartilhar os conteúdos e a base teórica antes do momento presencial com os estudantes, a sala de aula invertida revela ter o potencial de superar a passividade dos alunos em relação à aula expositiva. Ao mesmo tempo, ela pode auxiliar os professores independentemente do nível ou modalidade, melhorando a sua prática de ensino para além da sala de aula, proporcionando uma formação integral aos estudantes.

A sala de aula invertida é uma metodologia ativa, que tem por finalidade substituir boa parte do tempo destinado às aulas expositivas por atividades e materiais *on-line*, disponibilizados previamente para os estudantes, o que permite estender a sala de aula a diversos ambientes, fora de suas quatro paredes físicas. O acesso prévio ao conteúdo permite que o tempo em sala de aula seja otimizado com atividades desenvolvidas pelos próprios estudantes, facilitando a interação com os colegas *on-line* e presenciais. Essa metodologia é amplamente difundida no ensino superior, com vários relatos exitosos (TOMANIK, 2015;

OFUGI, 2016; MOLINA, 2017; GONZAGA, 2017; SILVA, 2017; VEZÚ, 2017; YOSHIKAWA, 2019; RODRIGUES, 2019; GLUFKE, 2019; NASCIMENTO, 2019). Porém, no ensino médio ainda é pouco utilizada. As bases teóricas dessa metodologia vêm ao encontro das preconizadas no ProfEPT, pois ambas apresentam uma visão focada na formação integral e omnilateral.

O ensino híbrido, nesta proposta de pesquisa, possibilitou o uso da sala de aula invertida em uma turma de ensino médio integrado ao ensino profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Para que essa abordagem fosse efetiva, o estudo propôs um ensino híbrido, que mesclou o ensino virtual com o presencial, aliado à aplicação de outras metodologias e técnicas de ensino, e facilitou a dinâmica e a interatividade dentro e fora da sala de aula. O uso da aula invertida ainda é um desafio para o educador. Mesmo assim, é preciso selecionar informações e materiais dentro do universo de informações e possibilidades disponíveis, além de aprofundar os conhecimentos para aplicar os métodos de ensino de forma que essas informações se tornem significativas para o estudante (MORAN *et al.*, 2013).

A EPT oferece aos estudantes muitas oportunidades para desenvolver as metodologias ativas de aprendizagem em diversas áreas de formação profissional. Podemos citar as aulas nos laboratórios, as atividades em grupo, os trabalhos desenvolvidos em equipe dentro e fora da sala de aula, as visitas técnicas e o desenvolvimento orientado de projetos. Essas atividades promovem a participação e o envolvimento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Ao observarmos essas facilidades na implantação dos métodos ativos de aprendizagem nas diversas atividades da EPT, resta-nos encarar o desafio pedagógico dos tempos modernos: incorporar a aprendizagem ativa a espaços e tempos predominantemente tradicionais.

Dessa forma, os objetivos deste estudo consistiram em investigar e analisar o uso de videoaulas, com a sala de aula invertida como recurso didático-metodológico no ensino profissional e tecnológico, em aulas de sociologia, buscando atender as necessidades de aprendizagem significativa dos estudantes do século XXI, com o entendimento holístico da nossa sociedade capitalista atual.

A pesquisa se justifica por tratar de uma temática pouco difundida e conhecida pelos professores da educação básica no Brasil. O tema em estudo está diretamente relacionado ao que se espera da aprendizagem ativa pelos jovens no século XXI, quando a mediação pedagógica se dá prioritariamente com o uso de tecnologias como internet, computadores e dispositivos móveis. O trabalho ancora-se nos pressupostos da aprendizagem significativa de Ausubel e da pedagogia da Escola Nova de Dewey para uma aprendizagem centrada no estudante e no conteúdo. Para compreender a tecnologia na mediação pedagógica, adotamos

autores como Moran (2013), Bacich, Neto e Trevisani (2015); para o ensino híbrido e para as metodologias ativas, adotamos Bacich e Moran (2018). Por fim, todo o estudo urge por uma educação integral e omnilateral como sugerida por Karl Marx e Antonio Gramsci, rumo a uma educação desinteressada que tome o trabalho como princípio educativo e se contraponha ao modelo de educação produtivista, que serve somente aos interesses do capital.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Educação Profissional e Tecnológica

Os estudantes do século XXI não aprendem da mesma forma que os do século anterior. O uso de TICs no contexto escolar propicia diferentes possibilidades no que diz respeito à formação de pessoas capazes de conviver e de se comunicar num mundo interativo, como membros de uma cultura planetária.

Assim, é primordial que a educação não seja somente integrada, mas também se filie à perspectiva da educação integral, que pressupõe “a garantia do desenvolvimento humano em todas as suas dimensões: intelectual, física, afetiva, social e cultural. Para isso, o projeto deve ser compartilhado por estudantes, famílias, educadores, gestores e comunidades locais” (WEFFORT; ANDRADE; COSTA, 2019, p. 16).

A sala de aula invertida, ao adotar a metodologia ativa de aprendizagem, mescla aspectos do ensino a distância com o ensino presencial, o que vai ao encontro do princípio educativo defendido por Gramsci (2001), para quem “não existe trabalho puramente físico” e “mesmo no mais mecânico e degradado trabalho, existe um mínimo de qualificação técnica, isto é, um mínimo de atividade intelectual criadora” (p. 18). O ambiente escolar deve proporcionar aos estudantes uma formação completa/ integral, possibilitando-lhes uma leitura de mundo capaz de fazê-los se entenderem como cidadãos detentores de direitos.

Assim, a presente proposta vai além das necessidades de mercado, caminhando na perspectiva da omnilateralidade e almejando a formação do ser humano em todas as suas potencialidades e dimensões, através de um processo educativo que permita o desenvolvimento mental, físico, científico e tecnológico, cultural e político, entre outros. É preciso aliar à competência intelectual a preparação para o sucesso profissional. Para isso, a escola precisa

focar mais a construção de pessoas cada vez mais livres, evoluídas, independentes e responsáveis socialmente. Uma escola interessante, aberta e estimulante, que descortine novos horizontes profissionais, afetivos, sociais, e que favoreça escolhas mais significativas em todos os campos. Uma formação que ajude os alunos a acreditarem em si, a buscarem novos caminhos pessoais e profissionais, a lutarem por uma sociedade mais justa, por menos exploração, que dê confiança aos jovens para que se tornem adultos, afetivos e inspiradores (MORAN, 2013, p. 16).

Concordamos com Gramsci (2001), para quem “toda escola unitária é escola ativa”. É necessário que nos dispamos das ideologias opressoras que submetem os homens aos interesses do capital. Ao encontro desse ideário, Loreiro (2013) critica duramente o ensino instrumental, que não permite que o ensino seja um ato político, fazendo dos estudantes apenas reprodutores do sistema. Por outro lado, as metodologias ativas podem formar um sujeito que acredita na

educação como uma proposta de ensino politécnico a fim de desenvolver a compreensão da totalidade dos saberes.

A metodologia da sala de aula invertida, ao apresentar a teoria antes da prática, possibilita que o momento presencial se torne mais interativo e dinâmico, com atividades grupais e individuais que levem os estudantes a desenvolver uma visão omnilateral, crítica da realidade.

As contradições, os conflitos e os antagonismos sociais são inerentes à vida de nossos estudantes do EMI ao ensino profissional, mesmo porque o Brasil é um país capitalista. Uma “sólida formação teórica é indispensável a uma prática consequente” (FRIGOTTO, 2017, p. 15). Diante disso, Ciavatta (2005) faz o questionamento: O que é integrar? Para a autora,

[...] a ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho, trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional. Os termos de formação integrada, formação politécnica e educação tecnológica buscam responder, também, as necessidades do mundo do trabalho permeado pela presença da ciência e da tecnologia (p. 82-102).

O EMI, no entendimento de Ramos (2005), considera sentidos filosóficos, epistemológicos e políticos que estruturam sua base unitária sobre a possibilidade das diversas formações específicas. Para Ciavatta (2005), a formação integrada pressupõe a existência de um projeto de sociedade no qual se enfrentem os problemas da realidade brasileira e se supere o dualismo de classes.

A EPT, mais especificamente no EMI ao ensino profissional, deve observar os princípios elencados pelo Inep (2008), que suscitam questões sobre o tipo de pedagogia que pensamos para o mundo do trabalho. Que saberes pedagógicos são importantes em EPT? Para qual sociedade e para que tipo de inserção profissional preparamos nossos alunos?

Marx (1983) analisa o “trabalho” em seu sentido ontológico, e a educação em três dimensões: a educação mental, a educação física e a instrução tecnológica. A inserção das TICs deve atender os objetivos de proporcionar uma visão integral dos princípios gerais e de todos os processos de produção para o desenvolvimento pleno do estudante ativo. Isso está de acordo com Gramsci (2001) no que diz respeito ao princípio educativo do trabalho e aos pressupostos de uma educação unitária:

A escola unitária ou de formação humanista (entendido este termo, “humanismo”, em sentido amplo e não apenas em sentido tradicional), ou de cultura geral, deveria assumir a tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los elevado a um certo grau de maturidade e capacidade para a criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa (GRAMSCI, 2001, p. 36).

Uma escola que não sirva aos interesses das classes dominantes é o que vemos em

Gramsci como princípio de uma escola desinteressada de formação geral. Assim, concordamos com Saviani (1989), quando demonstra que o conhecimento relativo ao conjunto (concepção) passa a ser propriedade privada dos donos dos meios de produção, ficando os trabalhadores limitados a desenvolver o trabalho produtivo prático e manual.

Nessa perspectiva, Ciavatta (2005) também defende uma formação integrada que destaque a educação como totalidade social. Para integrar, no sentido de uma visão holística, a escola de hoje precisa utilizar estratégias que chamem a atenção dos jovens no ensino médio. Frigotto (2009) afirma que a polissemia da categoria trabalho resulta de uma construção social, em nossa sociedade com o sentido de dominação de classe, segundo Marx, nos processos formativos e educativos que reproduzem o sistema do capital e todas as suas formas de alienação. Essa é uma preocupação de Ramos (2010), ao defender que o termo “politecnia” diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno. Considerando o “trabalho” como epicentro das relações sociais, hoje é preciso buscar o princípio educativo politécnico, omnilateral e de formação geral.

Manacorda (2001) mostra que, na realidade, toda corrente cultural cria uma linguagem, isto é, participa do desenvolvimento geral de uma determinada língua nacional. Por outro lado, Moura, Lima Filho e Silva (2012) condenam a educação que separa trabalho intelectual e trabalho manual, trabalho simples e trabalho complexo, cultura geral e cultura técnica. Sendo assim, a educação deve desenvolver o indivíduo por completo, em todas as suas potencialidades, tornando-o capaz de pensar, executar e refletir sobre o processo de produção e aprendendo sobretudo fundamentos e conceitos, hoje muito abstratos e a serviço do capital.

No EMI ao ensino profissional, essa junção entre concepção e produção parece ser defendida, mas ainda é pouco implementada, daí a necessidade de encontrar alternativas nas tecnologias e nas novas formas de ensino, como maneira de se aproximar do mundo dos jovens estudantes de ensino médio na busca de um estreitamento entre teoria e prática no processo de aprendizagem.

2.2 Metodologias ativas

Variadas são as nomenclaturas utilizadas para se referir às metodologias, assim como acontece na definição das técnicas de ensino, que, para alguns, podem ser até conceitos equivalentes.

Para Veiga (2013), se considerarmos “técnica” como técnica de ensino,

o termo técnica de ensino sugere tecnicismo, e este tecnologia. Porém, no universo pedagógico a dimensão da técnica de ensino é entendida como: técnica, método, metodologia, processo, procedimento, estratégia, tática, recurso, instrumento, atividade. [...] tais conceitos nem sempre são correlatos com os primeiros conceitos do início do parágrafo (*apud* VEIGA, 2013, p. 13).

De acordo com Cervo (2006), “método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim ou resultado desejado” (p. 27). As atividades de sala, no encontro presencial, se utilizam de metodologias ativas tidas por muitos como técnicas de ensino, que buscam manter os estudantes motivados e ativos no desempenho das atividades em grupo ou individuais.

O termo metodologias ativas, para Bacich e Moran (2018), é uma forma de recontextualizar as metodologias de ensino centradas no estudante com o uso de métodos criativos de ensino para uma aprendizagem mediatizada pelas tecnologias, levando em consideração as práticas sociais da cultura digital, e pela inter-relação entre cultura, sociedade, política e escola.

Optar por essa ou aquela definição na tentativa de separar técnica de metodologia, como defende Veiga (2013), é um exercício apenas intelectual, de conhecimento. Nesse caso, seria de fato traçar um caminho metafísico, pois ambas são inseparáveis, até por integrarem o método: tanto a técnica quanto a metodologia estão subordinadas ao método, e não o contrário.

As metodologias ativas, com uma aprendizagem centrada no próprio estudante, trazem aspectos do “aprender fazendo”, que segue os ideais dos percursores da Escola Nova, como supracitado, e também do “ensinar-aprendendo” de Paulo Freire. De acordo com Freire (2003), o educador-educando é dialógico e problematizador. Assim, o conteúdo deixa de ser uma doação ou uma imposição para se tornar uma devolução organizada.

As metodologias ativas ajudam na formatação e na implementação do plano porque, como visto em Camargo e Daros (2018), tornam o estudante ativo no processo de aprendizagem. Diante disso, o papel do professor na atualidade é amplo e complexo. Não se resume apenas a transmitir informações, é preciso desenvolver roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e exercer o papel de orientador /mentor de projetos de vida dos estudantes (BACICH; MORAN, 2018, p. 47). Na prática diária em sala de aula, seja qual for a área de atuação profissional, o educador, como qualquer outro, precisa ser capaz de aplicar adequadamente seus conhecimentos (CAMARGO; DAROS, 2018).

Para uma aprendizagem ativa, diversas metodologias e técnicas de ensino ativas podem ser associadas dentro do modelo de sala de aula invertida, baseada no protagonismo estudantil.

Para Bacich e Moran (2018), o *designer thinking* (DT) é uma metodologia capaz de aprimorar ideias e resolver problemas, o que pode facilitar a solução de problemas do cotidiano.

As metodologias ativas pressupõem uma aprendizagem significativa, assim como vemos em Moreira (2011), quando defende que as ideias interagem de maneira substantiva com aquilo que o aprendiz já sabe. Não se trata de qualquer ideia prévia, mas daquelas que interagem com algum conhecimento relevante existente na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 2011).

Quando se faz uso de metodologias ativas, as práticas educativas pressupõem um estudante ativo, criativo, participativo, menos dependente do professor, como observado por Tomanik (2015). Em relação a sua pesquisa com o uso da sala de aula invertida, o autor destaca que todos os estudantes foram capazes de realizar as atividades propostas, com intervenção do orientador. Por outro lado, o relato de Ofugi (2016) considera que há casos em que não é possível dizer com certeza se os estudantes visualizam os vídeos em casa ou não, já que o objetivo de sua pesquisa era mesmo lhes dar maior autonomia. Mesmo assim, a autora considera que a sala de aula invertida parece ter sido bastante eficaz ao promover maior interação e colaboração dentro da sala de aula presencial.

Para os critérios de engajamento, interação e colaboração, todos os trabalhos identificam positivities, mesmo considerando que nem toda aplicação da sala de aula invertida se dê unicamente com tecnologia. Como destaca Glufke (2019), ela também pode ser aplicada através de textos escritos, valendo-se do próprio livro didático utilizado ou qualquer outro componente curricular.

Vezú (2017) ressalta que, com a antecipação da teoria em videoaulas para os estudantes, as aulas presenciais ficam mais ricas, entendendo os processos como complementares. Com os jovens imersos cada vez mais em tecnologias, Nascimento (2019) atesta a viabilidade da sala de aula invertida para as práticas de ensino em EPT. Segundo o autor, o tempo da aula presencial é reestruturado, passando a ser utilizado para a realização de atividades conjuntas entre os alunos e o professor, em vez de ser despendido com a exposição dos conteúdos.

Embora as metodologias ativas ganhem força com o modelo de ensino híbrido, não necessariamente serão capazes de tornar significativo o processo de aprendizagem. Deve-se observar a forma de articulação entre o professor e o estudante e a experiência em atividade de nossos discentes com metodologias que os instiguem a querer continuar aprendendo.

Teóricos como DEWEY (1979), Rogers (2003), Ausubel (1963, 2000) e Freire (1996, 2018) apontam para uma educação ativa que permita aos estudantes maior autonomia na realização das atividades.

Vale ressaltar que os métodos são considerados ativos quando o centro da aprendizagem está no estudante e no processo de aprendizagem, o que também está dentro da concepção trazida pela “Escola Nova, baseada no pensamento de Williams James, John Dewey e Edouard Clapède” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 12).

Para Bacich, Neto e Trevisani (2015),

são muitas as questões que impactam o ensino híbrido, o qual não se reduz a metodologias ativas, ao mix de presencial e *online*, de sala de aula e outros espaços, mas que mostra que, por um lado, ensinar e aprender nunca foi tão fascinante, pelas inúmeras oportunidades oferecidas, e, por outro, tão frustrante, pelas dificuldades em conseguir que todos desenvolvam seu potencial e se mobilizem de verdade para evoluir sempre mais (p. 23).

Esta pesquisa emprega o termo “metodologias ativas” por acreditar ser a concepção mais adequada para se utilizar com a sala de aula invertida, para estudantes ativos, mesclando as atividades *on-line* em plataforma digital e ubíqua com as atividades presenciais de sala, o que é corroborado por Bacich, Neto e Trevisani (2015) como “tecnologia híbrida”.

2.3 O papel das TICs no ensino híbrido

As TICs, de acordo com Silva (2009), são um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que podem proporcionar, por meio das funções dos softwares e telecomunicações, a automação e a comunicação em diversos setores, da pesquisa científica ao processo de ensino-aprendizagem, permitindo aos professores e aos estudantes serem atores de um processo de aprendizagem colaborativo, dinâmico e interativo.

Na concepção de Moran (2000), o crescente uso das TICs como espaço de integração das mídias digitais traz inúmeras possibilidades de escolha: as interações nos libertam das barreiras do tempo e espaço em um mundo dependente do virtual e abrem diversas possibilidades de ensino e pesquisa, sem precedentes.

De acordo com Valente (1996), a escola e a sala de aula estão passando por mudanças, principalmente no que tange à relação do professor com os estudantes. Uma das potencialidades do método híbrido está relacionada ao intenso desenvolvimento dos computadores, *smartphones*, *tablets* e da internet, o que permite ao estudante aprender em qualquer lugar e a qualquer hora (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 103).

Quando se opta por um modelo de aprendizagem híbrida, no momento presencial, os materiais físicos ou virtuais servem de ferramentas potencialmente significativas para o estudante desenvolver uma melhor compreensão dos assuntos abordados. Nesse sentido, o uso

das TICs no contexto escolar é capaz de potencializar a prática do professor no processo de aprendizagem ativa e no compartilhamento dos conhecimentos.

O ensino híbrido é um sistema de educação formal onde o estudante aprende pelo ensino *on-line* e presencial, com controle sobre o tempo, o lugar, o modo e/ou ritmo do estudo (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 104). Moran (2013) corrobora essa ideia quando diz que “as tecnologias atuais transformam a escola em espaços ricos de aprendizagens ativas, significativas e motivadoras, presenciais e *online*, estimulando a pesquisa constante para estudantes ativos, na tomada de decisões” (MORAN, 2013, p. 31).

A aprendizagem deve ser universal na perspectiva do desenvolvimento integral no meio social, aproximando-se do que defende Dewey (1939), para quem “a experiência advém da interação livre dos seres humanos individuais com as condições que os cercam” (p. 12-17). Diante disso, o estudante é visto como ser ativo no processo de aprendizagem. O meio social o influencia na interação e na colaboração rumo a uma educação integral, omnilateral, dentro de uma aprendizagem realmente significativa.

Na educação em geral, assim como na EPT, existe resistência quando se fala desse tipo de mudança nas práticas de ensino, muitas vezes por causa da falta de preparo do professor para lidar com as novas tecnologias, hibridizadas para fazer do processo de aprendizagem ativa um processo integrativo de tecnologias e de metodologias que, ao serem associadas, podem potencializar o ensino e a aprendizagem.



Figura 1 – Ensino híbrido

Fonte: BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 40, adaptada pelo autor.

A Figura 1 ilustra os modelos da aprendizagem híbrida. A sala de aula invertida está entre eles como o modelo mais simples para se aplicar. Para Christensen, Horn e Staker (2013),

o ensino híbrido é uma combinação da nova tecnologia disruptiva com a antiga tecnologia, e representa uma inovação sustentada em relação à tecnologia anterior.

Nessa perspectiva, o trabalho toma o EH, e especificamente o modelo invertido, como uma ideia intrínseca de educação híbrida, na qual não existe “uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas em diferentes espaços” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 38). A aprendizagem híbrida pressupõe que o uso da sala de aula invertida possa elevar a metodologia para além do tempo e dos espaços formais, suscitando uma aprendizagem que supere o paradigma do ensino tradicional.

Para que a aprendizagem híbrida se torne significativa para o estudante, segundo Moreira (2011), é preciso que as condições para uma aprendizagem significativa sejam alcançadas. O material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo, e o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender. É importante lembrar que o autor também adverte que “não existe livro, problema ou outro material” significativo, porque o significado está nas pessoas (MOREIRA, 2011, p. 24-25). Para Ausubel (2000), nesse sentido,

a aprendizagem por recepção significativa envolve, principalmente, a aquisição de novos significados a partir do material de aprendizagem apresentado. Exige quer um mecanismo de aprendizagem significativa, quer a apresentação de material potencialmente significativo para o aprendiz. Por sua vez, a última condição pressupõe (1) que o próprio material de aprendizagem possa estar relacionado de forma não arbitrária (plausível, sensível e não aleatória) e não literal com qualquer estrutura cognitiva apropriada e relevante (i.e., que possui significado “lógico”) e (2) que a estrutura cognitiva particular do aprendiz contenha ideias ancoradas relevantes, com as quais se possa relacionar o novo material. A interação entre novos significados potenciais e ideias relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz dá origem a significados verdadeiros ou psicológicos (p. 1).

Aprendizagem significativa, portanto, não é sinônimo de material significativo. Dessa forma, Bacich, Neto e Trevisani (2015) ressaltam que as novas tecnologias digitais nos possibilitam personalizar o ensino e oferecer atividades em nível adequado para atender a necessidade de cada estudante.

O uso dos *smartphones* em sala de aula é proibido na maioria das escolas brasileiras, em conformidade com o regimento interno e a legislação. Entretanto, Moran (2011) defende que as escolas devem fomentar “redes de aprendizagem” onde todos possam aprender (longe ou perto) conectados, com os mais experientes ajudando os que têm dificuldades (MORAN, 2011, p. 26-27). Nesse sentido, o uso das tecnologias em sala de aula apresenta-se como um desafio para as instituições de ensino, induzindo-as a deixar a segurança do modelo pautado na transmissão de informação, que não tem funcionado, rumo a uma aprendizagem mais participativa e integrada (MORAN, 2000).

Para Bacich, Neto e Trevisani (2015), as TICs são recursos que ajudam a personalizar a aprendizagem, transformando a educação massiva em um processo “construtivo de ensino e aprendizagem”, que permita ao aluno, de acordo com seus conhecimentos prévios, aprender no seu ritmo e avançar com maior rapidez. Sendo assim, a combinação de metodologias ativas dentro de um ambiente de aprendizagem híbrida, como o da sala de aula invertida, permite disponibilizar materiais e propor atividades potencialmente significativas.

2.4 A sala de aula invertida

A sala de aula invertida ou *flipped classroom* é um tipo de metodologia ativa na qual os estudantes leem os livros didáticos e/ou assistem a vídeos didáticos sobre a temática a ser apresentada antes da aula presencial. Para que a metodologia seja efetiva, é preciso associá-la a outras metodologias e fazer uso de tecnologias que facilitem o compartilhamento ágil dos conteúdos. A experiência é positiva, pois os estudantes parecem mais motivados na comparação com a disciplina ministrada em um formato tradicional.

A utilização de videoaulas como recurso de aprendizagem ganhou muito destaque com Bergmann e Sams (2016), que as utilizaram para apontar as potencialidades desse método. Os autores lançaram um livro que é praticamente um manual de aplicação da metodologia ativa da sala de aula invertida, o que auxilia muitos professores em sua aplicação.

As videoaulas para a sala de aula invertida podem ser gravadas pelo próprio professor, que também pode utilizar videoaulas disponíveis no YouTube (BERGMANN; SAMS, 2016). Elas tanto servem para reforçar um conteúdo e despertar a curiosidade como para constituir subsunções para o debate em sala com os colegas e com o professor. Com seu compartilhamento pela internet, nos ambientes interativos de aprendizado, o aprendizado se torna uma “construção individual do conhecimento a partir de atividades de exploração, investigação e descoberta” (BARANAUSKAS *et al.*, 1999, p. 50).

A sala de aula invertida é uma abordagem que proporciona aos professores implementar uma ou várias metodologias na sala de aula. Para Bergmann e Sams (2016), não há um modelo único para a inversão, como ilustra a Figura 2.

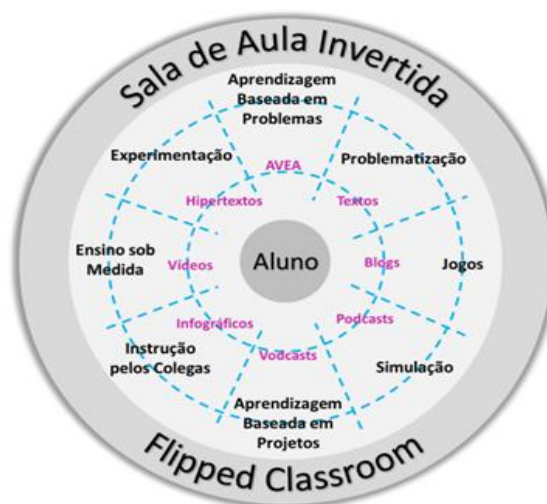


Figura 2 – Tipos de metodologias aliadas à sala de aula invertida

Fonte: Schmitz (2019).

Como afirmam Bergmann e Sams (2016, p. 45), em sala de aula, o professor pode nortear suas atividades práticas de diferentes formas ou possibilitar que os estudantes trabalhem em tarefas diferentes simultaneamente, em grupo ou individualmente, e que sejam avaliados quando se sentirem mais bem preparados.

A sala de aula invertida, de acordo com Bergmann e Sams (2016), ajuda os estudantes a enfrentar suas dificuldades, pois a atenção é primordialmente dada àqueles que solicitam mais ajuda em dúvidas que ainda persistem mesmo depois de ter assistido às videoaulas e acessado outros materiais disponibilizados pelo professor. Como defendem Bacich e Moran (2016), vale lembrar que as metodologias ativas não surgem como uma “receita de bolo”, mas como um conjunto de estratégias que enriquecem as práticas de ensino em sala de aula.

Após os alunos terem estudado previamente, os primeiros minutos em sala são utilizados para esclarecer as dúvidas, antes de trabalhar os conceitos em atividades práticas em classe (BERGMANN; SAMS, 2016). As atividades em sala de aula são mais elaboradas para aplicar, analisar, avaliar e criar os conteúdos prévios, contando com a ajuda dos colegas e professores. Essa abordagem pode tornar o processo de aprendizagem significativo. Dewey afirma que a escola deve fomentar o espírito social das crianças e desenvolver seu espírito democrático, promovendo a autonomia dos estudantes do século XXI, conectados por meio de comunidades virtuais e de forma colaborativa e interativa (WESTBROOK; TEIXEIRA, 2010).

De acordo com Bergman e Sams (2016), quando os professores transferem a exposição dos conteúdos para fora da sala de aula, possibilitam aos estudantes uma preparação prévia para as atividades de aprendizagem ativa durante a aula, desenvolvendo a interação e as habilidades

de pensamento dos alunos. A sala de aula invertida, assim como todas as metodologias ativas, precisa ser acompanhada de objetivos educacionais para a formação integral do estudante (RODRIGUES; LEMOS, 2019).

De acordo com Bergmann e Sams (2016), a forma de despertar nos estudantes o interesse pelas aulas e favorecer a participação ativa na construção de seu aprendizado é o planejamento de aulas com recursos variados, como vídeos, imagens e textos.

Os alunos de hoje crescem com acesso à Internet, YouTube, Facebook, e a muitos outros recursos digitais [...] muitos desses estudantes relatam que quando chegam à escola precisam emburrecer, já que as escolas proíbem telefones celulares, iPods e quaisquer outros dispositivos digitais. O mais triste é o fato de que a maioria dos estudantes carrega consigo dispositivos de computação mais poderosos do que grande parte dos computadores existentes em nossas escolas (BERGMANN; SAMS, 2019, p. 18).

A grande disseminação de canais com videoaulas no YouTube se apresenta como alternativa para a realidade da educação atual. Essa nova concepção de educação encontra dificuldades, assim como toda mudança. Porém, a mudança depende da existência de educadores maduros intelectual e emocionalmente, que sejam pessoas abertas a aprender e saibam motivar e dialogar (MORAN, 2013). Freire (2018) define a educação tradicional como o método de educação bancária, em que os estudantes se tornam depositários das informações transmitidas pelos professores, mantendo-se inertes no processo de ensino e não desenvolvendo sua criatividade e seu senso crítico, habilidades fundamentais no processo de aprendizagem.

Os professores podem inverter suas salas de aula ao solicitar aos estudantes que leiam um texto, ou assistam a um vídeo, ou resolvam problemas antes da aula. No entanto, para caracterizar os princípios da sala de aula invertida, os docentes devem ter como fundamento quatro pilares fundamentais, sintetizados na sigla FLIP:

- *Flexible*: ser flexível e favorecer o uso de diferentes modos de ensino-aprendizagem;
- *Learning*: nutrir a cultura de aprendizagem. O professor não deve mais ser a fonte primária e única da aprendizagem;
- *Intentional teaching actions*: o professor deve ter intencionalidade naquilo que faz e propõe aos estudantes;
- *Professional educator*: os professores devem avaliar e prover *feedback* regular aos estudantes.

Para efeitos de aprofundamento bibliográfico, realizamos pesquisas sobre o uso da metodologia da sala de aula invertida, considerando os trabalhos de Tomanik (2015), Ofugi (2016), Molina (2017), Gonzaga (2017), Silva (2017), Vezú (2017), Yoshizawa (2019), Rodrigues (2019) e Glufke (2019), cujas experiências se aproximam desta pesquisa.

Tomanik (2015) utilizou a metodologia da sala de aula invertida e o software Modellus, de modelagem matemática computacional, em uma turma de licenciandos em Física da Universidade Federal de Uberlândia. Observou-se que as atividades despertaram o interesse e a dedicação dos estudantes. Como resultados positivos, relacionam-se a aprovação de mais de 70% da turma e o fato de mais de 90% dos estudantes aprovarem os vídeos como facilitadores das atividades no laboratório.

Ofugi (2016), em sua dissertação, verificou como a sala de aula invertida pode auxiliar os estudantes de língua inglesa a se tornarem mais autônomos no processo de aprendizagem. A pesquisadora destaca que os estudantes demonstraram diversos sinais de desenvolvimento de autonomia e maior cooperação entre si ao longo das aulas. Suas percepções a respeito do trabalho com a sala de aula invertida foram, em sua maioria, positivas. As percepções negativas envolvem o fato de que muitas vezes eles se esqueceram de assistir aos vídeos, pois não estavam acostumados com essa técnica.

Molina (2017) buscou compreender quais aplicativos e estratégias podem ser usados com a sala de aula invertida. O uso dos vídeos educacionais atingiu seus principais objetivos: ser motivador, informativo, expressivo, lúdico e avaliador. A curiosidade dos estudantes foi despertada com a introdução de novos temas e seus conteúdos, abrindo portas para o desejo de pesquisa e para o aprofundamento de conhecimento. A autora conclui que o uso das metodologias ativas exige maior dedicação por parte do estudante e do professor.

Gonzaga (2017) desenvolveu um estudo sobre a metodologia da sala de aula invertida como suporte à aprendizagem colaborativa no ensino de matemática. O pesquisador observou que as interações entre os membros dos grupos deixaram os estudantes mais independentes do professor e que, nos momentos presenciais, eles compartilharam entre si as suas próprias maneiras de compreender o conteúdo estudado, o que contribuiu para a construção coletiva do conhecimento. Por outro lado, percebeu-se que nem todos os alunos se apropriaram desse elemento, pois alguns não utilizaram as ferramentas destinadas à cooperação disponibilizadas.

Silva (2017) realizou uma pesquisa-ação com o objetivo de analisar o uso de videoaulas como recurso didático, utilizando a sala de aula invertida, no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Campus Gaspar. A principal dificuldade da pesquisa foi a implantação da sala de aula invertida no EMI, que não é tão usual. Mesmo assim, mais de 90% dos estudantes aprovaram a indicação de videoaulas pelo professor. Porém, mais da metade as preferiram somente como revisão.

Vezú (2017) apresentou um estudo desenvolvido com estudantes de um colégio público na cidade de Londrina, Paraná, utilizando a metodologia sala de aula invertida para ensinar o

conteúdo de reações orgânicas de adição. Os resultados possibilitaram analisar como os estudantes lembraram conceitos através das videoaulas. O mais importante a se destacar é que os estudantes perceberam que as videoaulas e as aulas em sala são complementares, e que ambas são necessárias para o desenvolvimento do conteúdo. A pesquisadora conclui que a metodologia da sala de aula invertida é promissora no processo de ensino-aprendizagem, mas infelizmente muitos professores resistem em modificar sua prática.

Yoshizawa (2019) analisou o uso das metodologias ativas na ação da prática pedagógica, baseada nos pressupostos da aprendizagem significativa. Os resultados apontam para a necessidade de um novo olhar sobre a educação, que permita o protagonismo do estudante. O estudo destacou o uso da metodologia no atual contexto tecnológico, que contribui de forma expressiva para a aprendizagem significativa.

Rodrigues (2019) realizou um estudo em duas turmas do 6º ano do ensino fundamental na disciplina de história, utilizando metodologias ativas como sala de aula invertida e aprendizagem por pares. Observou-se que o uso das metodologias ativas provocou mudanças, pois 68,6% dos estudantes se sentiram motivados a participar das aulas. Convém assinalar que houve resistência dos estudantes na operacionalização da metodologia, embora realizassem tudo que foi acertado. Mesmo assim, o uso das metodologias ativas propiciou uma mudança de postura dos estudantes, que passaram a apresentar atitudes de autonomia e protagonismo em relação a seu processo de aprendizagem.

Glufke (2019), em sua pesquisa, utilizou a sala de aula invertida nas aulas de história no primeiro ano do ensino médio de uma escola da rede de ensino particular em Santa Maria, no Rio Grande do Sul. O principal destaque foi a participação engajada dos estudantes, que rompeu com a ideia de sala de aula como espaço ocupado por cadeiras, quadro e material didático. Porém, o autor adverte que não houve engajamento completo em um primeiro momento, mas a adesão aumentou gradativamente e a proposta foi consolidada.

Nascimento (2019) aplicou a sala de aula invertida em turmas da modalidade subsequente no Instituto Federal de Sergipe (IFS), objetivando analisar a contribuição dessa metodologia para a aprendizagem significativa num contexto real de ensino. Sua pesquisa utiliza um estudo de caso único, com observação participante, questionários e entrevista como instrumentos de coleta de dados. O autor conclui que a sala de aula invertida contribuiu para a construção de uma aprendizagem significativa pelos estudantes, que participaram ativamente das atividades propostas, bem como proporcionou maior interação entre o docente, os discentes e os conteúdos. O autor verificou ainda que o emprego das TICs no processo educativo

possibilitou o uso de diversos materiais e facilitou o acesso aos ambientes virtuais utilizados, uma plataforma educativa formal (Google Classroom) e uma rede social virtual (Facebook).

As experiências exitosas apresentam a metodologia como promissora e vantajosa, pois os estudantes estão imersos no mundo virtual e dominam facilmente as novas tecnologias da informação e da comunicação, mesmo que o uso das tecnologias em sala de aula ainda seja um dos principais desafios para os educadores.

Frigotto (2017) defende que o trabalho do professor pressupõe o processo de discussão de ideias e suas consequências na sociedade, auxiliando os estudantes na elaboração do pensamento autônomo. Portanto, a sala de aula invertida, apesar de ser pouco utilizada no campo da educação profissional e no EMI ao ensino profissional, se mostra uma metodologia ativa que tem o potencial de auxiliar professores e estudantes no processo construtivo de aprendizagem.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi do tipo descritiva com abordagem quanti-qualitativa. A coleta dos dados aplicou questionários estruturados para o acompanhamento das videoaulas durante a aplicação da sequência didática.

Como afirma Gil (2002), “a análise qualitativa depende de fatores como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação” (p. 134). O autor também ressalta que os dados obtidos por entrevistas ou questionários produzem resultados de natureza quantitativa, o que requer o “uso de recursos e técnicas de estatística, procurando traduzir em números os conhecimentos gerados pelo pesquisador” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 128). Todos os resultados gerados pela coleta de dados e pela observação do pesquisador corroboram a hipótese inicial.

A despeito da pesquisa descritiva, Prodanov e Freitas (2013) observam que

a pesquisa descritiva é quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

As pesquisas descritivas objetivam a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008, p. 28). Essa é uma das razões pelas quais é uma modalidade de pesquisa frequentemente utilizada nas ciências sociais e nas ciências humanas.

Para atingir o objetivo geral da pesquisa, é preciso conhecer as etapas do processo: “o tema da pesquisa, os problemas, as hipóteses, os objetivos, a metodologia, a forma de análise dos resultados, o tempo destinado para a realização do planejado e os custos disso” (BASTOS; FERREIRA, 2016, p. 134). Para Bastos e Ferreira (2016), a “pesquisa é um procedimento organizado, racional e sistemático para se construir conhecimentos, que necessita de dados que permitam compreender determinado objeto” (p. 134).

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma turma do primeiro ano de Agronegócio do EMI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), Campus Palmas, composta de quarenta estudantes.

Destaca-se que o número de participantes foi diretamente condicionado pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo responsável legal, no caso de participantes menores de 18 anos, ou pelo estudante, se maior de 18 anos, conforme os apêndices A e B, respectivamente. No caso de menores de idade, o número dependeu da

assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pelo próprio menor, conforme o apêndice C.

Todos os termos estão de acordo com a Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Vale ressaltar que o projeto foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFTO, segundo o parecer número 3.840.617, e postado na Plataforma Brasil (PB) com o número de protocolo 29018819.6.0000.8111, em 16 de fevereiro de 2020.

Com base em uma revisão bibliográfica da literatura, foi feita a escolha do tema para traçar as hipóteses da pesquisa. Para tanto, a metodologia descreve os procedimentos de análise dos dados em questionários estruturados e relatórios de campo aplicados e coletados pelo professor pesquisador na intervenção, a fim de gerar os dados quantitativos e qualitativos para a discussão e a avaliação da pesquisa.

3.1 Análise dos dados da pesquisa

O estudo proporcionou a geração de dados para a pesquisa através de questionários estruturados, a partir do uso de metodologias ativas em EPT, a fim de melhorar as práticas de ensino no EMI ao ensino profissional. O roteiro didático descreve a aplicação da metodologia da sala de aula invertida como produto educacional deste mestrado, e pode ser acessado em detalhes no apêndice A desta dissertação, que contém o planejamento, o link das videoaulas, os planos de aula, todos os gráficos gerados a partir da coleta de dados e os relatórios de campo.

3.2 Método e instrumentos de coleta de dados

Na coleta de dados, o estudo privilegiou uma abordagem quali-quantitativa, que nessa fase objetiva obter informações da amostra em dois questionários: um respondido logo na apresentação do projeto e outro aplicado ao fim de cada encontro presencial. O instrumento de coleta dos dados primários são os questionários estruturados aplicados aos participantes da pesquisa durante a intervenção metodológica, além das fontes secundárias obtidas na bibliografia consultada, observando as bases conceituais teóricas do ProfEPT e incluindo livros e trabalhos científicos com publicação recente na área e no tema da pesquisa, que se apresentam favoráveis ao uso da sala de aula invertida na etapa do ensino médio.

3.3 Delimitando o campo e os sujeitos da pesquisa

As ciências humanas constituem o campo desta pesquisa. A intervenção metodológica se deu nas aulas de sociologia entre os meses de fevereiro e março de 2020. Este estudo adota aspectos que se aproximam de um experimento, já que, para Prodanov e Freitas (2013), embora o experimento predomine nos laboratórios, é possível utilizá-lo também nas ciências humanas e sociais. O experimento procurou compreender como os sujeitos da pesquisa, tanto docentes como discentes participantes que de alguma forma contribuíram para a pesquisa, se mostraram ativos no processo de ensino para desenvolver uma visão geral na perspectiva da educação integral.

3.4 Intervenção metodológica: a videoaula no ensino de sociologia

A intervenção metodológica consistiu na aplicação da sala de aula invertida em uma turma do primeiro ano de EMI ao ensino profissional, na disciplina de sociologia. O tema escolhido foi “Modo de produção: capitalismo”, dentro da categoria trabalho vista em Marx. A intervenção se dividiu em quatro encontros, totalizando oito aulas. Foi compartilhada com os estudantes uma videoaula por encontro. As videoaulas foram gravadas e editadas pelo professor pesquisador como material indutor de aprendizagem e compartilhadas com antecedência. O Google Classroom (GC) foi a plataforma de aprendizagem virtual eleita para atender aos objetivos da interação entre o professor e o estudante e entre o estudante e a tecnologia, bem como para sistematizar os critérios de avaliação.

A sala de aula invertida é um modelo de ensino híbrido muito conhecido por inverter o conceito de aula tradicional, no qual os estudantes têm acesso à teoria antes do encontro presencial. Nesse sentido, a teoria pode ser compartilhada entre os pares em interação por intermédio de diversos materiais, dos quais os mais usuais são videoaulas gravadas ou selecionadas criteriosamente pelo professor.

Assim, logo no primeiro encontro após a apresentação da pesquisa e da inserção dos estudantes na sala de aula virtual, visualizamos a primeira videoaula e aplicamos os questionários estruturados ao final da intervenção. Para atender o objetivo de personalização do ensino, todos os questionários em Google Forms foram abertos para avaliação ao final de cada encontro e permaneceram recebendo respostas até o final da aplicação. Assim, os próprios estudantes gerenciaram o tempo e espaço adequados para realizar todas as etapas.

Durante todo o procedimento de intervenção metodológica, foram observadas as interações estudante/tecnologia, estudantes/conteúdo e estudante/professor na preparação prévia ao encontro presencial. Apesar de o acesso e a banda de internet, os aparelhos usados e

a familiaridade com o uso do aplicativo terem constituído limitações para a aplicação da pesquisa, é notório que os estudantes adentraram o momento presencial mais preparados para a síntese em mapa mental, para a construção e a fundamentação de conceitos em análise crítica de fatos históricos, para a colaboração em atividades de grupo (grupos de discussão, jogos) e principalmente para a resolução de problemas e o estudo não diretivo de forma autônoma, deixando ao professor apenas o papel de orientador no processo de aprendizagem.

3.5 Dados obtidos: questionários, relatórios do pesquisador e comentários na GC

Os questionários servem ao estudo como uma fonte quali-quantitativa para a obtenção de dados confiáveis, para acompanhar o desenvolvimento processual e para avaliar quão significativos foram os materiais na sala de aula virtual como ativadores prévios das atividades no momento presencial. As videoaulas e as atividades em sala são mais bem personalizadas a partir dos resultados obtidos nos questionários estruturados de acompanhamento e avaliação.

Os relatórios da pesquisa se subdividem em dois tipos: pré-aula e pós-aula. Os relatórios pré-aula fornecem dados suficientes para que o professor pesquisador possa personalizar a aula, desde a divisão de grupos mistos, com aqueles que já visualizaram e comentaram as videoaulas, até grupos de orientação e reforço em sala, que facilitam a superação dos desafios produzidos nas atividades de sala pelos próprios estudantes ou propostos pelo professor. Os comentários mantêm as interações estudante/estudante, estudante/professor e dos alunos com o tema proposto em cada uma das videoaulas da sequência de aulas. Contudo, não se trata apenas de *feedbacks* curtos e automatizados, mas de uma reflexão motivadora, recíproca, para assim manter a interação constante e produtiva, a fim de obter maior profundidade teórica no tema em estudo antes da aula presencial.

4 ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Os resultados do estudo são demonstrados pelos gráficos 1 a 5, construídos a partir dos questionários estruturados e dos relatórios de campo coletados sistematicamente ao longo de todo o procedimento de intervenção metodológica durante a aplicação efetiva da pesquisa aos estudantes do EMI ao ensino profissional.

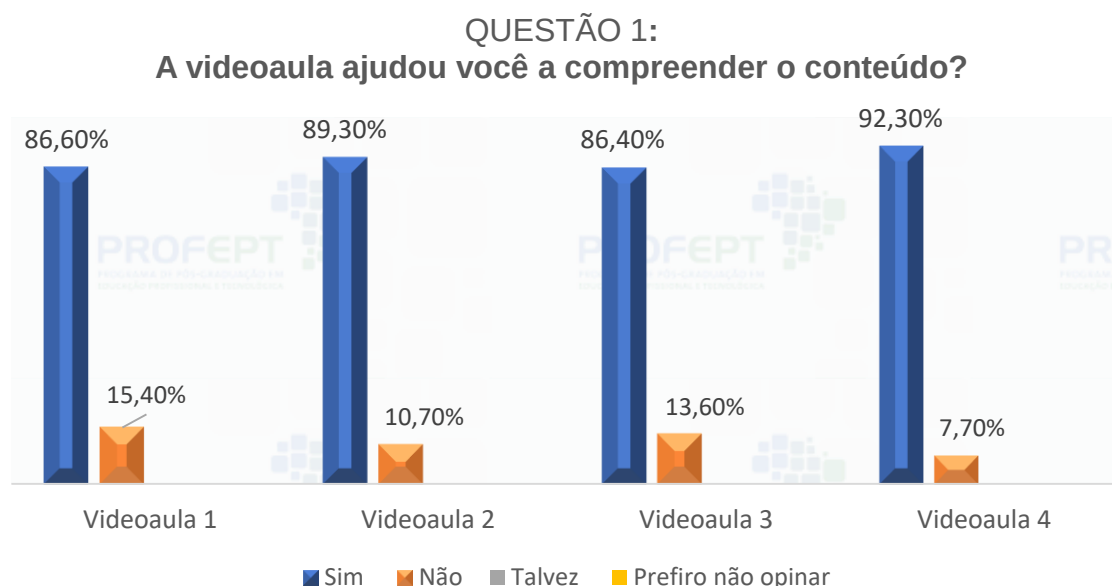


Gráfico 1 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no Gráfico 1, mais de 80% dos estudantes afirmaram que o uso das videoaulas ajuda a compreender o conteúdo, mesmo que estas tenham um estilo de gravação “caseira”, gravadas e editadas pelo próprio professor com investimento de baixo custo. A tecnologia dos vídeos em uma aula invertida, como conclui Molina (2017), desempenha um papel mediador essencial no processo de aprendizagem, não pela modernidade da tecnologia, mas porque permite estruturações do conteúdo e aproximações a diversas informações, além dos livros de texto e das lições tradicionais.

Em estudo recente, Santos *et al.* (2020) relatam que “o uso da sala de aula invertida e de diferentes recursos didáticos demonstrou a participação e o interesse dos alunos para debater” (p. 19). Segundo esse estudo, a sala de aula invertida favorece o desenvolvimento das atividades em sala de aula presencial, e os estudantes chegam mais bem preparados para aplicar em atividades o conhecimento absorvido. Isso também é observado por Tomanik (2015), quando relata que a sala de aula invertida se mostrou eficiente, uma vez que todos os participantes da pesquisa foram capazes de realizar todas as atividades propostas, com intervenção mínima do professor como orientador das atividades.

**QUESTÃO 2:
O conteúdo ficou claro na videoaula?**

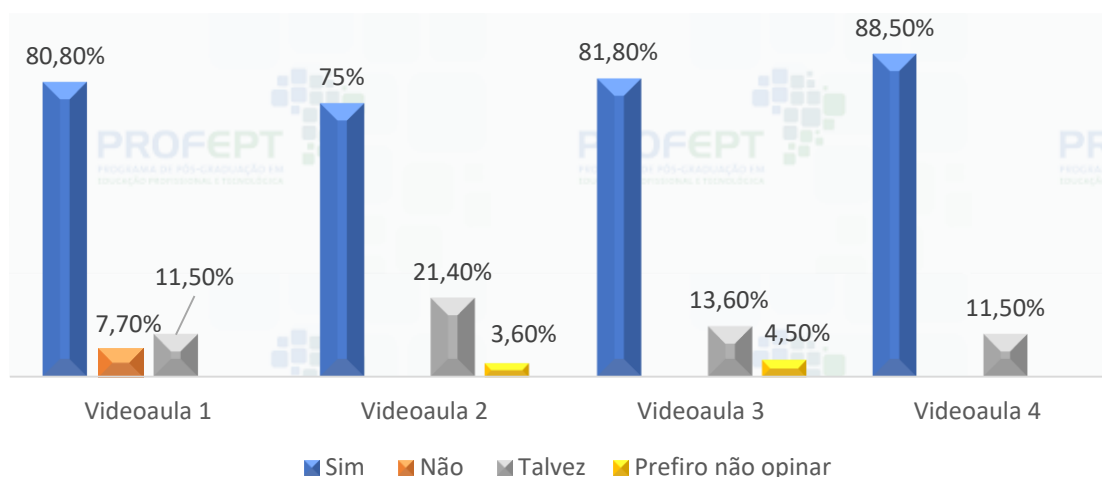


Gráfico 2 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 2)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à qualidade da videoaula e à exposição do tema, o Gráfico 2 demonstra que mais de 75% dos estudantes admitiram que as videoaulas servem a seu propósito e transmitem conhecimento de forma exploratória, deixando-lhes caminhos para se aprofundar no estudo. Mesmo considerando essa avaliação mais baixa, ela ainda é bastante aceitável em uma sala de aula invertida.

Como afirmam Bergmann e Sams (2019), essas críticas são importantes para avaliar a eficácia das videoaulas, e também uma maneira de adequar a abordagem, a postura, a entonação e a movimentação no vídeo. Entre as pesquisas observadas, nenhuma delas utilizou videoaulas gravadas e editadas pelo professor.

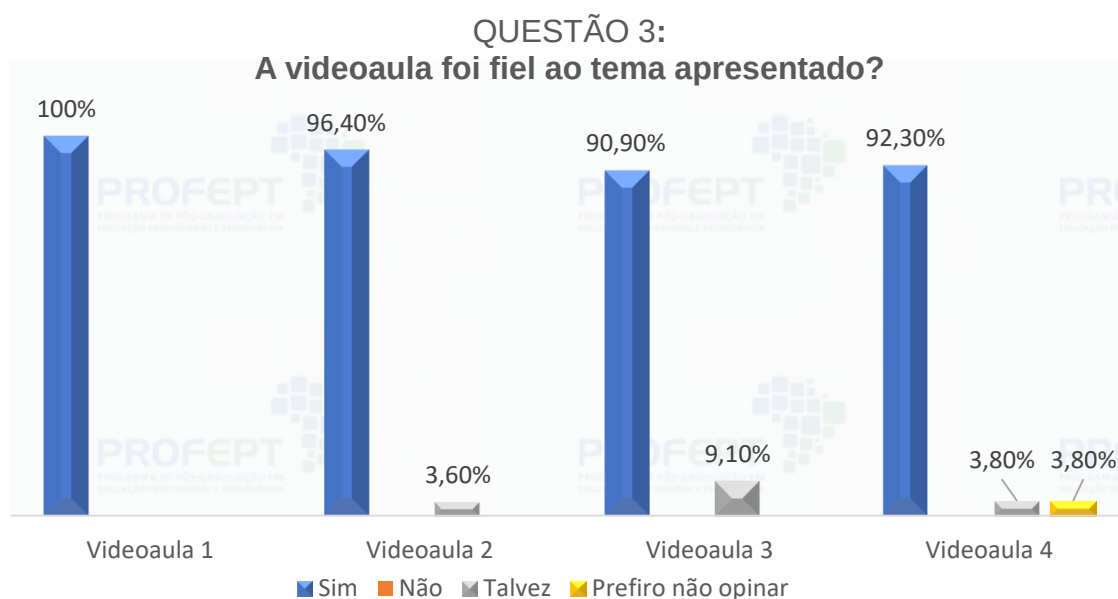


Gráfico 3 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 3)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A respeito do tema proposto nas videoaulas, o questionário trazido pelo Gráfico 3 aponta que mais de 90% dos estudantes concordaram que as temáticas abordadas nos vídeos foram fiéis ao conteúdo da sala de aula.

Diante disso, pode-se dizer que videoaulas gravadas pelo professor da turma podem deixar o estudo mais interessante para os estudantes, o que está de acordo com Bergmann (2018), que afirma que a receptividade está relacionada ao fato de ser o “professor deles” que está no vídeo. Assim, os discentes partem da videoaula para a superação de problemas propostos pelo professor no momento presencial.

Para isso, os questionários estruturados serviram como termômetro no acompanhamento das videoaulas e das aulas presenciais. Eles seguiram um formato padrão de cinco questionamentos, abertos e fechados, que foram aplicados sempre ao final do encontro presencial para compor os critérios de avaliação e para a geração de dados na pesquisa.

É imprescindível que os dados coletados no estudo, durante e mesmo após a intervenção, primem pela impessoalidade, pelo ordenamento sistemático e pelos aspectos éticos da pesquisa.

Questão 4:
É preciso melhorar a qualidade e o tempo de duração da videoaula?

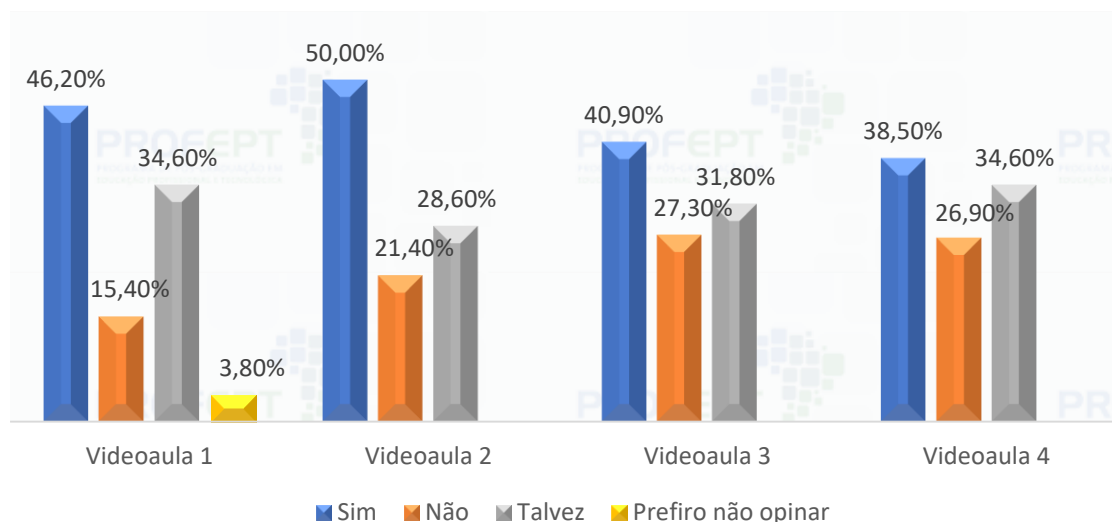


Gráfico 4 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 4)

Fonte: Elaborado pelo autor

As duas primeiras videoaulas foram gravadas antes do início da aplicação da sequência didática, e vemos claramente que seu percentual de insatisfação é mais alto.

Para Bergmann (2018), os vídeos têm que ser úteis como deveres de casa, e, para isso, é preciso aprimorar sua qualidade e seu visual. Por essa razão, as duas últimas videoaulas foram mais bem trabalhadas, com mais descontração e movimentação gestual e correções no áudio para atender aos comentários abertos do público-alvo da pesquisa. Percebe-se que houve melhora na avaliação dessas videoaulas.

As metodologias ativas como “métodos de educação inovadores, voltados para o desenvolvimento integral do sujeito, são fundamentais para o pleno cumprimento da função da escola na formação de cidadãos” (SANTOS *et al.*, 2020, p. 153). Os jovens do EMI ao ensino profissional, em sua maioria, já estão conectados e/ou utilizam as novas plataformas de aprendizagem virtual. Sendo assim, “a questão da aprendizagem efetiva, relevante e condizente com a realidade da atual configuração social, se resume na composição de duas concepções: a informação a ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz” (VALENTE, 2018, p. 13).

Questão 5:
Você se sentiu mais preparado para o encontro presencial
após ter assistido a videoaula?

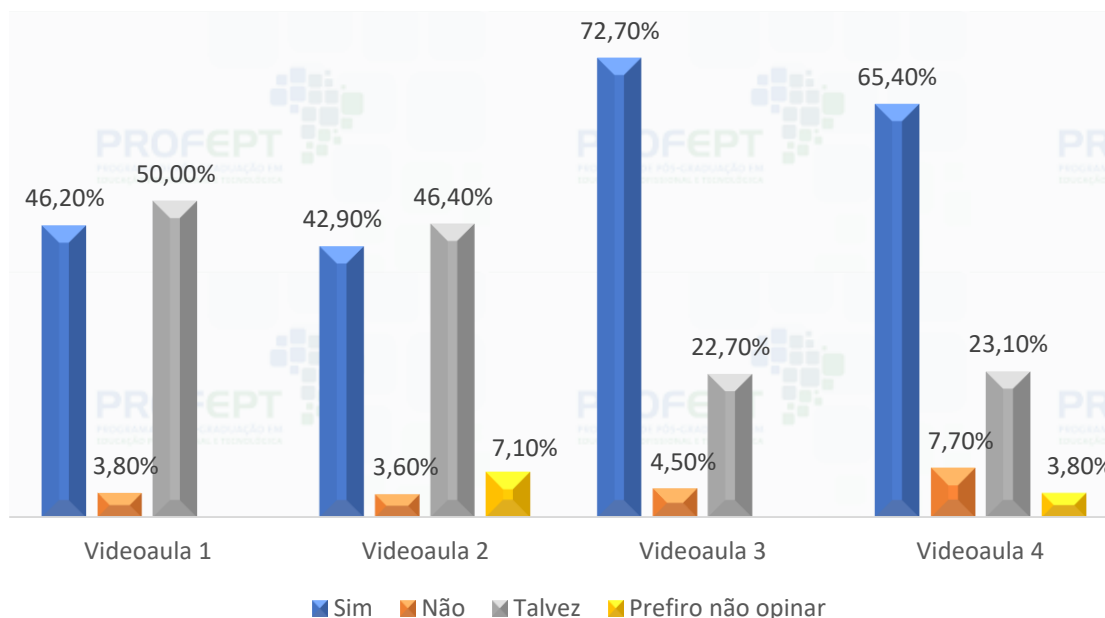


Gráfico 6 – Acompanhamento das videoaulas (Questão 5)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para reforçar esse argumento, o Gráfico 5 mostra que a confiança no aprendizado por videoaulas se eleva de menos de 50% para mais de 70%. Isso nos leva a inferir que as videoaulas aumentam a confiança dos estudantes para resolver os problemas e as atividades em sala, “o que coloca a videoaula como um recurso pedagógico de grande potencial audiovisual nos processos ensino-aprendizagem emergentes, proporcionando mudanças no contexto educacional mediado pelas tecnologias educacionais em rede” (BENETTI; MALLMANN, 2019, p. 90).

Para Moran (2013), as tecnologias caminham rumo à integração, já que as mídias mais acessadas pelos jovens associam som, movimento, cores, gestos etc., assim como vemos nos vídeos e videoblogs, que associam a dimensão espacial à sinestésica. As videoaulas podem, portanto, acrescentar uma reflexão crítica filosófica e/ou sociológica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo atesta que a metodologia conhecida como sala de aula invertida pode ser utilizada pelos professores para melhorar sua prática de ensino, sob o pressuposto de uma aprendizagem ativa, que dá mais autonomia ao estudante e define o papel do professor como um orientador que estimula e gerencia as atividades ou projetos desenvolvidos, o que responde aos objetivos da aprendizagem ativa.

Considerando a meta central deste estudo – analisar a sala de aula invertida no ensino de sociologia com o uso de metodologias ativas –, encontramos no ensino híbrido uma forma de misturar tecnologias disruptivas e metodologias complementares, assim como o próprio espaço de aula. Nesse sentido, identificamos que a maioria dos estudantes, acima de 75%, afirmou que essa metodologia contribuiu para a aprendizagem do conteúdo de sociologia no EMI ao ensino profissional. Mesmo sabendo que temos muito a avançar no acesso à internet e a celulares de qualidade, a sala de aula invertida se mostrou promissora para inovar a prática de ensino rumo a uma aprendizagem mais dinâmica e personalizável.

Os aspectos teóricos aqui observados objetivam a construção de práticas de ensino mais humanistas. Nesse sentido, acreditamos que a metodologia em estudo possa elevar a aprendizagem ao nível de uma compreensão da totalidade, de um ensino integral e politécnico, que proporcione ao indivíduo entender o mundo que o cerca e ainda ser capaz de intervir, com a devida competência crítico-emancipadora, na vida em sociedade.

Em meio a toda a massiva opressão em que vive a sociedade capitalista, é de suma importância que surjam formas alternativas de aprendizagem ativa, que permitam aos professores dialogar com os estudantes rumo a uma formação omnilateral, para assim desenvolver uma cultura de cooperação e colaboração recíproca na sociedade.

Esta pesquisa nos fez refletir sobre o comportamento dos jovens, cada vez mais imersos no mundo tecnológico e das mídias sociais em rede e de comunicação, como nunca se viu antes. Nessa perspectiva, as metodologias ativas, especificamente a sala de aula invertida, desempenharam um papel conciliador por colocarem o conteúdo no nível do estudante, dando-lhes mais autonomia na escolha do espaço e do tempo para a visualização do conteúdo para a preparação prévia ao momento presencial. Para isso, as TICs, as metodologias, os materiais e recursos disponíveis foram de suma importância para o sucesso da intervenção.

Por fim, com o uso da sala de aula invertida e a hibridação do ensino, o professor passa de um explicador de conteúdos para o papel de orientador, e os estudantes chegam bem mais

preparados em sala, para assim colocar em prática toda aquela teoria e os problemas indicados no material compartilhado pelo professor.

Dessa forma, a aula presencial se torna um lugar de aprendizagem ativa, onde o professor pode solucionar dúvidas ainda existentes, e, através do relatório pré-aula, personalizar a aula para que todos participem das atividades de sala, ou mesmo das visitas técnicas ao laboratório para o aprofundamento das discussões em grupo ou na defesa de ponto de vista individual. Tanto o processo de preparação pré-aula quanto a participação nas atividades seguem critérios preestabelecidos para uma avaliação formativa, contínua e processual.

Cabe a nós professores/ pesquisadores buscar ajustar o processo de ensino-aprendizagem de acordo com a realidade do contexto educativo, valorizando o diálogo, a reflexão e a criatividade. Para isso, as diversas metodologias ativas estão à disposição como suporte facilitador do processo de aprendizagem. O que se observa é que o pesquisador precisa, em todo caso, aprofundar-se no campo da pesquisa e apresentar, sempre que possível, algo novo, como um produto aplicável e replicável que venha a facilitar as práticas de ensino.

Com isso, concluímos que as aulas tendem a render mais e aumentar a produtividade dos estudantes, assim como o acompanhamento e os *feedbacks* devolvidos pelo docente em sala de aula virtual e na proposta de atividades no momento presencial. Se ainda não entendemos todas as mudanças que as novas tecnologias podem trazer para a aprendizagem ativa dos estudantes, que vamos adaptando nossas práticas para melhor nos adequarmos à realidade dos alunos no contexto atual.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. E. D. A. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 6-18, set.-dez. 2010.
- AUSUBEL, David P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. Nova York: Grune & Stratton, 1963.
- AUSUBEL, Lawrence M. **System and Method for an Efficient Dynamic Auction for Multiple Objects**. U.S. Patent n. 6,026,383, 15 fev. 2000.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre. Penso, 2018.
- BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BASTOS, Maria Clotilde Pires; FERREIRA, Daniela Vitor Ferreira. **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2016.
- BENETT, Lilian Cervo; MALLMANN, Elena Maria. Propostas emergentes: a videoaula como recurso pedagógico no ensino superior. In: BIEGING, Patricia; BUSARELLO, Raul Inácio (orgs.). **Mídia e educação: abordagens e práticas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. p. 89-107.
- BERBEL, Márcia Regina. **A nação como artefato: deputados do Brasil nas Cortes Portuguesas, 1821-1822**. São Paulo: Hucitec, 1999.
- BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever se casa**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- _____. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- BOLLELA, Valdes Roberto. Sala de aula invertida na educação para as profissões de saúde: conceitos essenciais para a prática. **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 39-48, 2017.
- BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani et al. Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. O computador na sociedade do conhecimento, p. 45, 1999.
- BRASIL. INEP. **Formação de professores para Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.
- _____. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 12 dez. 2012.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto alegre: Penso, 2018.

CERVO, A.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica em ciências sociais.** 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B; STAKER, Heather. **Ensino híbrido:** uma inovação disruptiva?: Uma introdução à teoria dos híbridos. San Mateo: Clayton Christensen Institute, 2013.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado:** concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

Dewey, John, 1859-1952. **Democracia e educação: introdução à filosofia da educação /** 4.ed. John Dewey; tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. — 4. ed. — São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

DEWEY, John. Democracia criativa: a tarefa diante de nós. **Democracia cooperativa: escritos políticos de John Dewey:(1927-1939)**, p. 135-152, 1939.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido.** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Escola “Sem” Partido:** esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: LPP/UERJ, 2017.

_____. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 168-94, jan.-abr. 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino Médio Integrado:** concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLUFKE, Carlos Eduardo Cossettin. **Metodologias ativas no ensino de história:** sala de aula invertida aplicada no Ensino Médio na Escola Marista de Santa Maria - RS. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de História) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

GONZAGA, Hugo Luiz Honório. **Sala de aula invertida:** uma abordagem colaborativa na aprendizagem de matemática. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. v. 2. Os intelectuais, o princípio educativo, jornalismo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GRINSPUN, Mirian Paura Sabrosa Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2009.

HONÓRIO, Hugo Luiz Gonzaga; SCORTEGAGNA, Liamara. Sala de aula invertida na prática: implementação e avaliação no ensino de matemática. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 23., 2017. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 31-40.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus Editora, 2003.

KUENZER, Acácia Zeneida. Trabalho pedagógico: da fragmentação à unitariedade possível. In: AGUIAR, Márcia Ângela da S.; FERREIRA, Naura Syria Carapeto (orgs.). **Para onde vão a orientação e a supervisão educacional?**. Campinas: Papirus, 2002. p. 47-78.

LOPES, Renato et al. (orgs.). **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

LOUREIRO, Luis Humberto Ferrari. **Como nos tornamos formadores na roda da licenciatura para a educação profissional e tecnológica**. 2013. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2013.

LUPTON, Deborah. **Digital Sociology**. Londres; Nova York: Routledge, 2015.

MARX, Karl. **Instruções para os delegados do Conselho Geral Provisório: as diferentes questões**. Lisboa; Moscou: Editorial Avante!; Edições Progresso, 1983. Disponível em: <<http://www.marxists.org/portugues/marx/1866/08/instrucoes.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2020.

MOLINA, Verónica Andrea Peralta Meléndez. **O uso do vídeo na sala de aula invertida: uma experiência no Colégio Arbores de Santo André**. 2017. 104 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

MONTES, Marta Teixeira do Amaral. **Aprendizagem colaborativa e docência online**. Curitiba: Appris Editora; Livraria Eireli, 2016.

MORAN, José Manuel. Desafios da educação a distância no Brasil. In: MORAN, José Manuel; VALENTE, José Armando. **Educação a distância: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2011. p. 26-27.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

_____. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. rev. e atualizada. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**.

São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

NASCIMENTO, Reinaldo Vasconcelos. **Sala de aula invertida e educação profissional e tecnológica: um estudo de caso no campus Aracaju do Instituto Federal de Sergipe**. 2019. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, 2019.

OFUGI, M. S. **A sala de aula invertida como técnica alternativa de ensino: um enfoque no desenvolvimento da autonomia do aprendiz de inglês como L2/LE**. 2016. 139 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

PAULA JÚNIOR, Francisco Vicente de. Profissionalidade, profissionalização, profissionalismo e formação docente. **Scientia**, Sobral, ano 1, n. 1, p. 1-20, jun.-nov. 2012.

PINTO, Geraldo Augusto. **A organização do trabalho no século XX: taylorismo, fordismo e toyotismo**. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 42-58.

RODRIGUES, Elizabeth Pereira. **Sala de aula invertida integrada à aprendizagem por pares: metodologias ativas comparadas à classe tradicional no ensino de História**. 2019. 96 f. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

ROGERS, Carl R. **Terapia centrada no cliente**. Edual-Editora da Universidade Autónoma de Lisboa, 2003.

SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane de Magalhães. Educação e tecnologias: potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. **Rios: Revista Científica da FASETE**, Paulo Afonso, n. 17, p. 44-61, 2018.

SANTOS, Renata Oliveira dos et al. **A sala de aula invertida e o ensino médio: um estudo sobre a escola pública no/do/para o século XXI**. Série Educar, v. 13, Metodologias. Belo Horizonte: Poisson, 2020.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

SCHMITZ, Elieser. **Sala de aula invertida**. Santa Maria: UFSM, 2016.

SERQUEIRA, C. F. C. **A sala de aula invertida no contexto da educação básica: possibilidades de mudança na prática docente**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2017.

SILVA, Luciano Dias da. **A videoaula no ensino médio como recurso didático pedagógico**

no contexto da sala de aula invertida. 2017. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas e Naturais) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2017.

SILVA, M. **Sala de aula interativa.** 4. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

SILVA, Marilda da. **Complexidade da formação de professores:** saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

TOMANIK, Marcelo. **O uso do software Modellus na formação inicial dos licenciandos em física dentro da abordagem metodológica da sala de aula invertida.** 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

TORRES, Carlos Alberto. **Educação e democracia:** a práxis de Paulo Freire em São Paulo. São Paulo: Cortez, 2003.

VALENTE, José Armando. Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 11-28, 2018.

_____ et al. **O computador na sociedade do conhecimento.** v. 6. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de ensino:** por que não?. Campinas: Papirus Editora, 2013.

VEZÚ, C. O. **Sala de aula invertida:** uma proposta de ensino para reações orgânicas de adição no nível técnico. 2017. 114 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

WEFFORT, Helena Freire; ANDRADE, Julia Pinheiro; COSTA, Natacha Gonçalves da. **Currículo e educação integral na prática:** uma referência para estados e municípios. 1. ed. São Paulo: Associação Cidade Escola Aprendiz, 2019.

WESTBROOK, Robert B.; TEIXEIRA, Anísio. **John Dewey.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Massangana, 2010.

YOSHIZAWA, Erica. **Sala de aula invertida:** um estudo das percepções dos professores na experiência da metodologia SAI. 2019. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANEXO A: PRODUTO EDUCACIONAL



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

C355s

Castro, Ibanes Alves

SALA DE AULA INVERTIDA : Roteiro didático: o uso da videoaula no ensino de sociologia / Ibanes Alves Castro, Weimar Silva Castilho. – Palmas, TO, 2020.

35 p. : il. color.

Registrado no ISBN nº 978-65-00-07592-2

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2020.

Orientador: Dr. Weimar Silva Castilho

1. aula invertida. 2. metodologia ativa. 3. ensino de sociologia. I. Castilho, Weimar Silva. II. Castilho, Weimar Silva III. , . IV. Título

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

SUMÁRIO

	Apresentação	1
1	O Ensino Médio Integrado (EMI) ao Ensino Profissional e Tecnológico (EPT)	2
2	Ensino híbrido	3
3	Sala de aula invertida	4
4	Planejamento do roteiro didático	6
5	Processo de produção das videoaulas	8
6	Descrição da intervenção metodológica	9
6.1	Planos de aula	10
6.2	Plataforma virtual de aprendizagem: Google Classroom (GC)	13
7	Resultados e discussão	16
	Considerações finais	24
	Referências	25

Apresentação

O roteiro didático intitulado “Sala de aula invertida: o uso de videoaulas no ensino de Sociologia” é o produto educacional (PE) deste Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), confeccionado durante a intervenção metodológica em uma turma de 1º ano do Ensino Médio Integrado (EMI) ao ensino profissional, Agro 1, no primeiro semestre de 2020, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), Campus Palmas.

O objetivo do roteiro didático é contribuir para a disseminação de práticas educativas inovadoras na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Nessa perspectiva, a sala de aula invertida pode contribuir para a aprendizagem significativa dos estudantes do EMI ao ensino profissional. As videoaulas são um material potencialmente significativo para que os estudantes as tomem como ponto de partida no estudo prévio. É também um objetivo primordial deste roteiro servir de guia e modelo para futuras intervenções que se utilizem da sala de aula invertida e/ou de práticas de ensino mediadas por tecnologias da informação e comunicação.

A principal razão para aplicar este produto educacional na área de ensino é que, embora a metodologia da sala de aula invertida seja amplamente difundida no ensino superior e com muitos relatos exitosos na literatura científica, não se encontram relatos de experiência com essa metodologia em aulas de sociologia. Por essa razão, buscou-se provocar nos sujeitos da pesquisa uma visão ampliada, típica da educação integral e omnilateral.

O desenvolvimento PE partiu das bases conceituais da EPT para seguir o caminho traçado pelos objetivos específicos do estudo, buscando contribuir para uma prática realmente reflexiva. O tema trabalhado na sequência de aulas foi o modo de produção capitalista, a respeito da categoria “trabalho” segundo Karl Marx e, na educação, segundo o “princípio educativo” de Antonio Gramsci.

A sequência de aulas utilizadas na confecção do roteiro didático seguiu as seguintes etapas: planejamento, revisão da literatura, escolha da metodologia, intervenção metodológica na coleta e tratamento dos dados e resultados e discussão. Todas essas etapas serão descritas ao longo do roteiro didático.

1 O Ensino Médio Integrado (EMI) ao Ensino Profissional e Tecnológico (EPT)

A abordagem do Ensino Médio Integrado (EMI) ao Ensino Profissional e Tecnológico (EPT) deve começar pela definição de ambos os termos. A Lei nº 9394/96 (LDB), em seu Art. 36-C, parágrafo 1º, consolida que a educação profissional técnica de nível médio deve ser oferecida de forma integrada, “somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno” (BRASIL, 1996).

A definição de EPT é mais abrangente e está no Art. 39 da LDB: “A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia” (BRASIL, 1996).

Nesse sentido, os objetivos da EPT requerem uma educação politécnica, de formação integral e omnilateral, como defende Marx (1983), para quem a combinação de trabalho produtivo, educação mental/ intelectual, exercício físico e instrução politécnica pode elevar a classe operária acima do nível das classes dirigentes. Isso está previsto no Artigo 35-A, parágrafo 4º da LDB. A respeito dos objetivos da aprendizagem para os estudantes de ensino médio, o texto incluído pela Lei nº 13.415, de 2017, determina que a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina, sejam partes fundamentais do desenvolvimento pleno do educando. Hoje em dia, essa concepção de educação integral, que está colocada em toda a formação estudantil, é defendida por Weffort e Costa (2019):

A concepção de Educação Integral pressupõe o pleno desenvolvimento das pessoas nas diferentes etapas da vida, a centralidade do sujeito nas propostas educativas e a convicção de que a aprendizagem é fruto das relações do sujeito com tudo que o cerca: o meio, o outro, os objetos de seu conhecimento (p. 19).

Vale salientar que a educação profissional, na concepção do desenvolvimento integral, deve preparar os estudantes para a formação superior e para a vida em cidadania, e não somente para o mercado de trabalho. Deve-se, portanto, aprofundar a observação das práticas de ensino relativas ao “ato de educar e sua relação com a sociedade onde se insere a escola e, particularmente, ao papel do professor e de sua relação com a aprendizagem dos alunos” (CIAVATTA, 2017, p. 11).

A sala de aula invertida, assim como todas as metodologias ativas, precisa ser acompanhada de objetivos educacionais para a formação integral do estudante (RODRIGUES;

LEMOS, 2019). É importante ressaltar que metodologia ativa não é sinônimo de tecnologia e também pode ser implementada através de recursos tradicionais, embora a tecnologia se mostre como facilitadora no processo. Portanto, a metodologia ativa da sala de aula invertida poder ser aplicada em todos os níveis, modalidades e etapas do ensino como uma prática inovadora.

2 Ensino híbrido

O ensino híbrido é um sistema de educação formal onde o estudante aprende pelo ensino *on-line* e presencial, com controle sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 104). Moran (2013) defende que as tecnologias atuais transformem as escolas em espaços ricos de aprendizagens ativas, significativas e motivadoras, presenciais e *on-line*, estimulando a pesquisa constante para estudantes ativos na tomada de decisões (MORAN, 2013, p. 31).

Um desafio para o educador de hoje é escolher, nesse universo de possibilidades, métodos de ensino para que a informação seja significativa para o estudante (MORAN, 2013, p. 28). Entre outras positivities apontadas por Bacich e Moran (2018) no uso das metodologias ativas, elas buscam facilitar o processo de aprendizagem se valendo de tecnologias de fácil acesso a professores e estudantes nos dias atuais.



Figura 3 – Ensino híbrido

Fonte: BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 40, adaptada pelo autor.

A Figura 1 apresenta diversos modelos de ensino híbrido para uma aprendizagem híbrida. Entre eles, a sala de aula invertida é o modelo mais simples de se aplicar, que mescla

aspectos do ensino virtual com o presencial. Nesse sentido, a tecnologia serve como facilitadora do processo de aprendizagem ativa. As metodologias ativas associadas são ferramentas didáticas e metodológicas para melhorar o ensino, colocando o estudante como centro do processo.

3 Sala de aula invertida

A sala de aula invertida ou *flipped classroom* é um tipo de metodologia ativa na qual os estudantes leem livros didáticos e/ou assistem a vídeos didáticos sobre a temática a ser apresentada antes da aula presencial. O modelo de sala de aula invertida “é aquele no qual a rotação ocorre entre a prática supervisionada presencial pelo professor (ou trabalhos) na escola e a residência ou outra localidade fora da escola para aplicação do conteúdo e lições *online*” (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 27).

A metodologia da sala de aula invertida traz o pressuposto da aprendizagem híbrida ao misturar parte do ensino *on-line*, na sala de aula virtual, com as atividades de sala de aula no momento presencial. Vale ressaltar que a visualização das videoaulas, os comentários e a postagem de material complementar são partes complementares e compõem a avaliação.

Nesse sentido, as videoaulas, como material potencialmente significativo, deixam a abordagem próxima à que defende Ausubel (1963) para a aprendizagem significativa. O estudo invertido potencializa o material disponibilizado de forma prévia, enriquecendo o momento presencial e direcionando melhor as discussões e atividades dos estudantes.

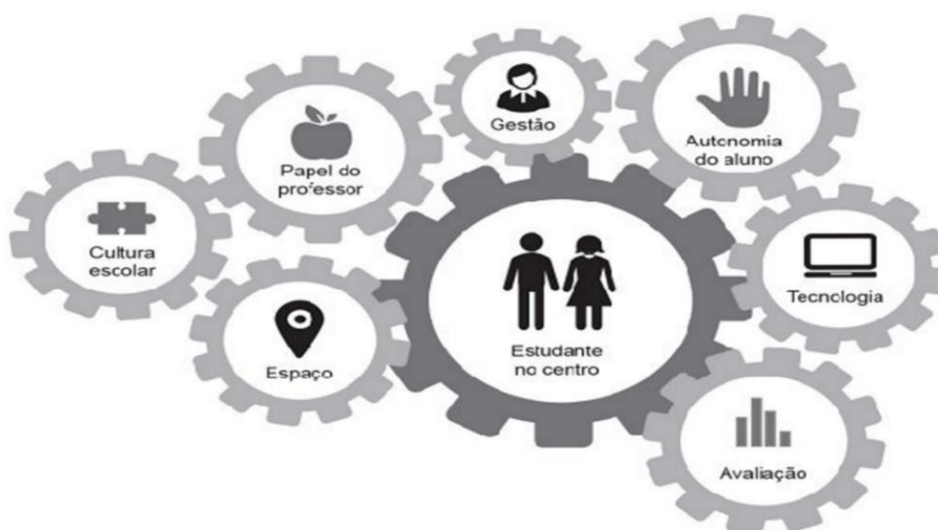


Figura 2 – Aprendizagem híbrida

Fonte: BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 46.

A Figura 2 mostra a aprendizagem híbrida na perspectiva da integração que acontece em momentos e espaços distintos, sempre colocando o estudante no centro do processo de aprendizagem. “A expressão Ensino Híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas em diferentes espaços” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 38).

Portanto, a integração acontece antes, durante e após o momento presencial de aula. Uma aprendizagem híbrida, de acordo com Christensen, Horn e Staker (2013), alia as vantagens da educação *on-line* a todos os benefícios da sala de aula tradicional. A fazer uso da sala de aula invertida, a exposição da teoria pode ser compartilhada previamente com os estudantes através das videoaulas. Essa mistura de tecnologias e de metodologias ativas permite que a sala de aula invertida seja potencializada. “As atividades podem ser muito mais diversificadas, com metodologias mais ativas, que combinem o melhor do percurso individual e grupal” (MORAN 2015 *apud* BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 27).

Segundo Moran (2017),

algumas dimensões estão ficando claras na educação formal: 1) o modelo *blended*, semipresencial, misturado, em que nos reunimos de várias formas – física e digital – em grupos e momentos diferentes, de acordo com a necessidade, com muita flexibilidade, sem os horários rígidos e planejamento engessado; 2) Metodologias ativas: aprendemos melhor através de práticas, atividades, jogos, projetos relevantes do que da forma convencional, combinando colaboração (aprender juntos) e personalização (incentivar e gerenciar os percursos individuais) e 3) O modelo *online* com uma mistura de colaboração e personalização, em tempo real e através de multiplataformas digitais moveis. Cada aluno desenvolve um percurso mais individual e participa em determinados momentos de atividades de grupo. Uma parte da orientação será via sistema (plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados, que respondem as questões mais previsíveis) e a principal será feita por professores e tutores especialistas, que orientarão os alunos nas questões mais difíceis e profundas (p. 24).

Para o autor, a maior parte das instituições educacionais (presenciais/ *blended*/ *on-line*) faz mudanças que admitem a sequência de roteiros, mesmo que estes sejam iguais para todos, com mais ênfase no conteúdo do que nas competências. Porém, o que predominam são os modelos de *design* fechado, com práticas de ensino menos flexíveis e tradicionais que deixam o estudante passivo diante do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a sala de aula invertida propõe uma aprendizagem ativa, utilizando-se de tecnologia e das “metodologias ativas como estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (BACICH; MORAN, 2018, p. 29).

4 Planejamento do roteiro didático

O roteiro didático nasceu da inquietação do pesquisador e da observação empírica da dificuldade para integrar ensino e tecnologia, de modo a facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes na etapa do ensino médio. Foi assim que, depois de muitas discussões e leituras indicadas pelo orientador, o pesquisador encontrou na sala de aula invertida uma ótima oportunidade para analisar essa integração, já que se trata de uma metodologia bastante difundida, mas ainda pouco utilizada no EMI ao ensino profissional.

Para o planejamento deste roteiro, foi observado o livro *Sala de aula invertida*, dos autores Jonathan Bergmann e Aaron Sams (2016), que é praticamente um manual de aplicação da metodologia da sala de aula invertida, e traz diversos apontamentos teóricos que foram utilizados e adaptados ao contexto da pesquisa. Os autores sugerem que as videoaulas sejam apresentadas antes do momento presencial em uma plataforma de aprendizagem virtual, o Google Classroom (GC), como material potencialmente significativo e indutor de aprendizagem.

Nesse sentido, as videoaulas gravadas e editadas pelo professor têm sido um dos recursos mais utilizados com a sala de aula invertida, pelo fato de o aluno poder “assisti-los quantas vezes for necessário durante todo o processo e dedicar mais atenção aos conteúdos em que apresenta maior dificuldade de compreensão. Se ainda permanecerem dúvidas, o professor pode ser solicitado a qualquer momento” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 15).

No entanto, para que a aula seja considerada invertida, é preciso que os estudantes tenham acesso ao material compartilhado pelo professor, no caso, foram as videoaulas gravadas pelo professor antes do momento presencial para assim, o estudo ser considerado invertido dentro da abordagem do ensino híbrido.

Nesse sentido, o presente estudo busca apresentar uma alternativa de ensino mediado por tecnologias e com o uso de metodologias ativas no ensino de sociologia, para fazer uso da metodologia da sala de aula invertida no contexto da educação profissional e tecnológica, no ensino médio integrado.

Para isso, a pesquisa está centrada na aprendizagem significativa onde “o que cada indivíduo constrói é produto do processamento, da inter-relação entre interpretar e compreender a informação” (BACICH; MORAN, 2018, p. 14). O quadro 1 ilustra todo o planejamento realizado *a priori*, e traz a sequência de aulas desenvolvida a partir do tema apresentado nas videoaulas compartilhadas antes do momento presencial, de acordo com os objetivos almejados para cada etapa da intervenção, nos ambientes virtual e presencial.

QUADRO DE AULAS UTILIZADAS NA APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL				
Dias	TEMA	ETAPAS DA AULA	OBJETIVO	Tempo (min.)
18/02/2020 13:30 às 15:10 horas	Apresentação do projeto de pesquisa e do pesquisador e visualização da Videoaula 1: Modo de produção: Capitalismo. Link: shorturl.at/ejHR2	1) Exposição oral utilizando datashow; 2) Entrega dos termos de assentimento; 3) Visualização da videoaula; 4) Brainstorming; 5) Questionário inicial.	1) Apresentar a pesquisa;	20
			2) Inserir os estudantes à SAV;	20
			3) Compreender o tema e o estudo por videoaulas;	20
			4) Exercitar a dialética e validar a tese;	30
			5) Propor questionário inicial.	10
03/03/2020 13:30 às 15:10 horas	Videoaula 2: As relações de trabalho no capitalismo. Link: shorturl.at/pGRUW	1) Estações de estudo; 2) Questões direcionadas; 3) Construção de uma síntese crítica para cada problema; 4) Apresentação dos problemas e defesa de ponto de vista; 5) Questionário avaliativo.	1) Alinhar conceitos dentro do grupo;	10
			2) Analisar e caracterizar os problemas;	20
			3) Elaborar conceitos em síntese na SAV;	30
			4) Demonstrar em mapa mental o conhecimento obtido com o estudo;	30
			5) Avaliar a metodologia.	10
10/03/2020 13:30 às 15:10 horas	Videoaula 3: Capitalismo dependente em países periféricos. Link: shorturl.at/fwzA8	1) Levantamento de problemas; 2) Exposição dialogada; 3) Análise de fatos históricos; 4) Reflexão crítica; 5) Questionário avaliativo.	1) Criticar o tema em comentários na SAV;	20
			2) Expor temas para nortear a atividade;	20
			3) Construir conceitos críticos adequados;	20
			4) Realizar análise e posicionamento crítico;	30
			5) Avaliar a metodologia.	10
17/03/2020 13:30 às 15:10 horas	Videoaula 4: Reestruturação produtiva: males do Capital. Link: shorturl.at/fquS5 (Aula postada na sala virtual por causa da pandemia de Covid-19)	1) Postagem de material; 2) Atividades; 3) Entrega da atividade; 4) Socialização; 5) Questionário avaliativo padrão e avaliação final.	1) Disponibilizar conto para estudo de caso.	10
			2) Fazer síntese em comentários na GC;	30
			3) Entregar a atividade;	2
			4) Discutir o tema com a turma na GC;	20
			5) Avaliar a aplicação do produto educacional.	20

Quadro 1 – Planejamento de aulas

Fonte: Elaborada pelo autor.

Todo o roteiro didático seguiu o cronograma disposto na Tabela 1, que orientou a aplicação das atividades e a avaliação da metodologia durante a intervenção metodológica. Assim, o estudo consistiu em uma pesquisa aplicada, de caráter descritivo, que pretende relacionar variáveis, apresentar dados e informações que possam servir de diretrizes para ações docentes futuras.

5 Processo de produção das videoaulas

A videoaula se apresenta como recurso didático potencializador da aprendizagem significativa ao utilizar uma linguagem próxima da que os estudantes estão acostumados a usar em suas redes sociais. Para Moreira (2011), a linguagem tem um papel fundamental na aprendizagem significativa, e não meramente comunicativo, como defendia Piaget.

A linguagem do audiovisual integra som, movimento e imagens e é muito mais apelativa, permitindo que o professor, possa suprir as lacunas existentes a fim de formar um novo conhecimento, construído por cada um e compartilhado pelo grupo.

A exposição dialogada, de acordo com Veiga (2003), permite ao professor traduzir conceitos complexos para os estudantes, o que pode ser feito em uma aula expositiva ou por meio de uma videoaula postada no YouTube. As videoaulas utilizadas no processo de intervenção metodológica foram gravadas e editadas pelo professor pesquisador com os seguintes recursos:

RECURSOS UTILIZADOS NA GRAVAÇÃO E NA EDIÇÃO DAS VIDEOAULAS	
RECURSOS DE GRAVAÇÃO	RECURSOS DE EDIÇÃO
1- Câmera Nikon Coolpix P520 semiprofissional	Computador notebook, Windows 10, core I7.
2- Iluminação caseira: - Luz frontal (refletor 60 W) - Luz lateral (refletor 60 W) - Luz de corte (refletor 30 W) - Iluminação de <i>chroma key</i> (2 refletores 30 W) - Luz do teto (luz normal do cômodo)	Programa Movavi, versão gratuita. Programa Filmora 9, versão gratuita.
3- Fundo <i>chroma key</i> (pano verde limão)	
4- Microfone lapela	
5- 2 tripés	
6- Programa OBS Studio 32bits (Audio)	
7-	

Tabela 2 – Recursos para gravação e edição das videoaulas

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 2 mostra os recursos utilizados na gravação e na edição das videoaulas. Começamos a gravar com uma *webcam* de baixa qualidade e não obtivemos um bom resultado. Então, resolvemos comprar uma câmera semiprofissional da marca Nikon, modelo Coolpix P520, usada, e esse investimento melhorou a qualidade dos vídeos. Utilizamos ainda técnicas de gravação simples com iluminação em três pontos, com investimento de baixo custo e adaptações feitas pelo próprio professor em um dos cômodos de sua residência. Sempre que adquiriu um novo equipamento ou *software*, o professor assistiu a uma maratona de vídeos e tutoriais para aprender suas principais funcionalidades.

6 Descrição da intervenção metodológica

A intervenção metodológica se iniciou com a etapa do planejamento. A apresentação da metodologia da sala de aula invertida e sua aplicação efetiva foram feitas em sala com o auxílio da professora titular no primeiro dia, 18 fev. 2020. Nesse primeiro encontro, o pesquisador foi apresentado à turma, apresentou a metodologia, inseriu os estudantes na plataforma virtual de aprendizagem no GC e assistiu com eles à primeira videoaula para realizar a primeira atividade. Ao final desse encontro, os estudantes que conseguiram acessar a GC responderam o questionário inicial e a avaliação de acompanhamento da primeira videoaula. Vale ressaltar que esse encontro não foi considerado invertido, já que os estudantes visualizaram a videoaula em sala.

6.1 Planos de aula

PLANO DE AULAS	
TURMA: AGRO 1 – 1º ano EMI	
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	
DUARAÇÃO: 02 AULAS	
TEMPO DA AULA: 50 min. cada aula Data: 18/02/2020	
Tema da aula:	Modo de produção: CAPITALISMO.
Conteúdo:	Capitalismo: o nascimento do capitalismo.
Objetivos:	Compreender de maneira geral o tema a ser trabalhado durante o projeto; Exercitar a dialética em grupos e individualmente.
Metodologia:	O ensino será em princípio expositivo-exploratório. Em seguida, utilizaremos a associação das técnicas de <i>brainstorming</i> , mapas conceituais e dinâmica dos 5 porquês para obter maior profundidade no tema em estudo.
Recursos:	✓ Datashow, caixa de som; cartolina, Post-it; pincel atômico para QB e lousa.
Avaliação:	A avaliação será processual e contínua. Será aplicado um questionário estruturado ao final do encontro para identificar a familiaridade dos estudantes com a metodologia da sala de aula invertida.

Tabela 3 – Plano de aula para o primeiro encontro

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 3 retrata o plano de aulas do primeiro encontro. A aula começou com a instalação do datashow para a apresentação em slides do projeto de pesquisa, do pesquisador e dos termos de assentimento. A apresentação teve duração aproximada de 20 minutos. Logo em seguida, o professor fez a leitura e a entrega dos termos da pesquisa aos participantes. Com o datashow instalado, a primeira videoaula foi visualizada por todos em sala e o professor indicou as formas de melhor aproveitar o estudo por videoaulas (indicações de pausa para anotações, construção de mapa mental, palavras-chaves etc.). Nesse momento, os estudantes tentaram conectar-se à internet, mas apenas dezesseis deles conseguiram acesso à sala de aula invertida. Eles responderam os questionários estruturados aplicados ao final do encontro. Para o aprofundamento no tema, os alunos acrescentaram ao tema central “Capitalismo” conceitos empíricos que foram colocados para os grupos e mediados pelo professor na lousa. Para essas atividades, foi utilizada a técnica do *brainstorming*, de modo a debater o assunto partindo de um dos questionamentos levantados no grupo.

Ao final da aula, o professor disponibilizou um questionário estruturado (inicial) no Google Forms para a avaliação de acompanhamento da videoaula 1. No encerramento, não foram coletados os termos assinados, pois nenhum deles era maior de idade. Todo o processo de acompanhamento da aula foi devidamente anotado pelo professor pesquisador em seu caderno de anotações.

PLANO DE AULAS	
TURMA: AGRO 1 – 1º ano EMI	
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	
DUARAÇÃO: 02 AULAS	
TEMPO DA AULA: 50 min. cada aula Data: 03/03/2020	
Tema da aula:	Modo de produção: CAPITALISMO.
Conteúdo:	As relações de trabalho no capitalismo.
Objetivos:	Identificar formas de exploração do trabalho alheio; Aprofundar conhecimento do tema; Resolver problemas com o mix das técnicas de reenquadramento e aprendizagem baseada em problemas (ABP).
Metodologia:	A metodologia utilizada na aula é baseada no ensino híbrido com as estratégias da ABP e a metodologia da problematização.
Recursos:	✓ Lousa, papel A4; ✓ Cartolina, caneta; ✓ Lápis, pincel atômico para QB.
Avaliação:	A avaliação será formativa: processual e contínua. Será aplicado um questionário estruturado no Google Forms, ao final do encontro, para acompanhamento da aula e avaliação da metodologia pelos participantes da pesquisa.

Tabela 4 – Plano de aula para o segundo encontro

Fonte: Elaborada pelo autor.

No segundo encontro, como demonstra a Tabela 4, o professor iniciou a aula juntamente com a professora titular, para reforçar a importância de participar ativamente das atividades propostas. Em seguida, o professor dividiu a turma em grupos, para que aqueles que ainda não tivessem visualizado as videoaulas pudessem fazê-lo. Aos estudantes que já haviam visualizado a videoaula, foram entregues cartolinas em branco para que, a partir do tema central “Capitalismo”, os alunos construíssem ideias a respeito do tema, sem fazer julgamento. Em seguida, distribuíram-se *post-its* para que cada componente do grupo pudesse criar um conceito para responder um dos 5 porquês. A hipótese deveria ser defendida dentro do grupo e apresentada aos colegas. As técnicas aqui utilizadas provêm da metodologia conhecida como *designer thinking* (DT). Os alunos, então, deviam procurar formas de resolver os problemas, e assim, discutir dentro dos grupos. Nesse momento, os grupos sintetizaram um pensamento crítico para cada problema encontrado. A defesa do ponto de vista foi feita em sala para os colegas, com a possibilidade de intervenções mediadas pelo professor em sala.

Perto do final da aula, o professor disponibilizou um questionário estruturado, em Google Forms, para o acompanhamento e a avaliação das videoaulas. No encerramento, foram coletados os termos assinados pelos estudantes e por seus responsáveis. Todo o acompanhamento da aula foi registrado pelo professor pesquisador em seu caderno de anotações.

PLANO DE AULAS	
TURMA: AGRO 1 – 1º ano EMI	
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	
DUARAÇÃO: 02 AULAS	
TEMPO DA AULA: 50 min. cada aula	
Data: 10/03/2020	
Tema da Aula:	Modo de produção: CAPITALISMO.
Conteúdo:	Capitalismo dependente
Objetivos:	Montar um quebra-cabeça sobre “O descobrimento do Brasil”; Aprofundar conceitos sobre “dependência”; Criar comentários críticos em Post-it; Classificar os post-its de acordo com a sequência de fatos em uma cartolina.
Metodologia:	Será utilizado o modelo da sala de aula invertida: compartilhamento da videoaula no início da semana. Na aula presencial, utilizou-se inicialmente um quebra-cabeças para o direcionamento das discussões de fatos históricos em cartolina.
Recursos:	✓ Papel A4, lousa, cartolina; ✓ Pincel atômico para QB, caneta, lápis.
Avaliação:	A avaliação será formativa: processual e contínua. Serão observados os comentários e posts na GC. Será aplicado ainda um questionário estruturado em Google Forms, ao final do encontro, para acompanhamento da aula e avaliação da metodologia pelos participantes da pesquisa.

Tabela 5 – Plano de aula para o terceiro encontro

Fonte: Elaborada pelo autor.

Como exposto na Tabela 5, o professor iniciou a aula colocando a turma em semicírculo e colocando um quebra-cabeças no centro da sala, fazendo uma breve exposição com as

orientações principais e os objetivos das atividades. Os estudantes começaram a formar a figura do quebra-cabeças, e após 20 minutos, já estavam com a figura do descobrimento do Brasil composta. O debate sobre a dependência começou e, então, o professor pediu aos estudantes para selecionarem de forma empírica fatos importantes da história do Brasil e da América Latina para sustentar o debate sobre o “Capitalismo dependente”. Nesse momento, os estudantes sintetizaram um pensamento crítico em *post-its* entregues pelo professor e escolheram um fato histórico relacionado à crítica para, assim, fazer a defesa do ponto de vista juntamente com os colegas, com a possibilidade de intervenções mediadas pelo professor em sala. A cartolina foi utilizada porque a internet não suportou a conexão simultânea dos quase quarenta celulares dos estudantes.

Nesse momento, o professor disponibilizou um questionário estruturado (de acompanhamento avaliativo), em Google Forms. Todo o acompanhamento da aula foi registrado pelo professor pesquisador em seu caderno de anotações para compor o relatório de campo.

PLANO DE AULAS	
TURMA: AGRO 1 – 1º ano EMI	
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	
DURAÇÃO: 02 AULAS	
TEMPO DA AULA: 50 min. cada aula Data: 17/03/2020	
Tema da Aula:	Modo de produção: CAPITALISMO.
Conteúdo:	Reestruturação produtiva: males do capital.
Objetivos:	Analisar o conto “Dia de fechar negócio”; Realizar comentários na sala de aula virtual (GC).
Metodologia:	Será utilizado o modelo da sala de aula invertida: compartilhamento da videoaula no início da semana. Estudo de caso para analisar o conto na sala de aula virtual.
Recursos:	✓ Internet; ✓ Celular; ✓ Google Classroom.
Avaliação:	A avaliação será formativa: processual e contínua. Serão observados os comentários e posts na GC. O questionário estruturado em <i>Google Forms</i> , será disponibilizado ao final do encontro virtual para acompanhamento da aula e avaliação da metodologia pelos participantes da pesquisa, assim como a avaliação final.

Tabela 6 – Plano de aula para o quarto encontro

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 6 demonstra que, por causa da pandemia de Covid-19, o quarto encontro se deu exclusivamente no ambiente virtual. Após visualizarem a videoaula, os estudantes realizaram seus comentários e *posts* normalmente. Para compor o que seria a aula presencial, foi disponibilizado o conto “Dia de fechar negócio”, de Paulo Tedesco, a partir do qual os estudantes deveriam fazer uma análise em relação ao tema capitalismo. Os alunos comentaram o tema em atividade exclusiva para esse conto. O estudo de caso foi uma das postagens mais

comentadas da pesquisa, o que permitiu que a metodologia da sala de aula invertida pudesse ser avaliada. O fechamento da intervenção implicou a observação dos critérios de avaliação adotados para a pesquisa. Para isso, foram observados na plataforma virtual da GC a visualização das videoaulas e os comentários e posts; para o momento presencial, observaram-se a participação dos estudantes nas atividades e as respostas aos questionários estruturados durante todo o processo.

6.2 Plataforma virtual de aprendizagem: Google Classroom (GC)

A plataforma virtual de aprendizagem utilizada na pesquisa foi a Google Classroom (GC), da G Suite. No Brasil, a ferramenta também é conhecida como Google Sala de Aula. A escolha desse aplicativo como plataforma virtual de aprendizagem levou em consideração a disponibilidade de acesso pela instituição onde a pesquisa foi realizada, a facilidade na sistematização das atividades para obedecer aos critérios de avaliação e a integração virtual com outros *apps* da G Suite, como o Google Forms.

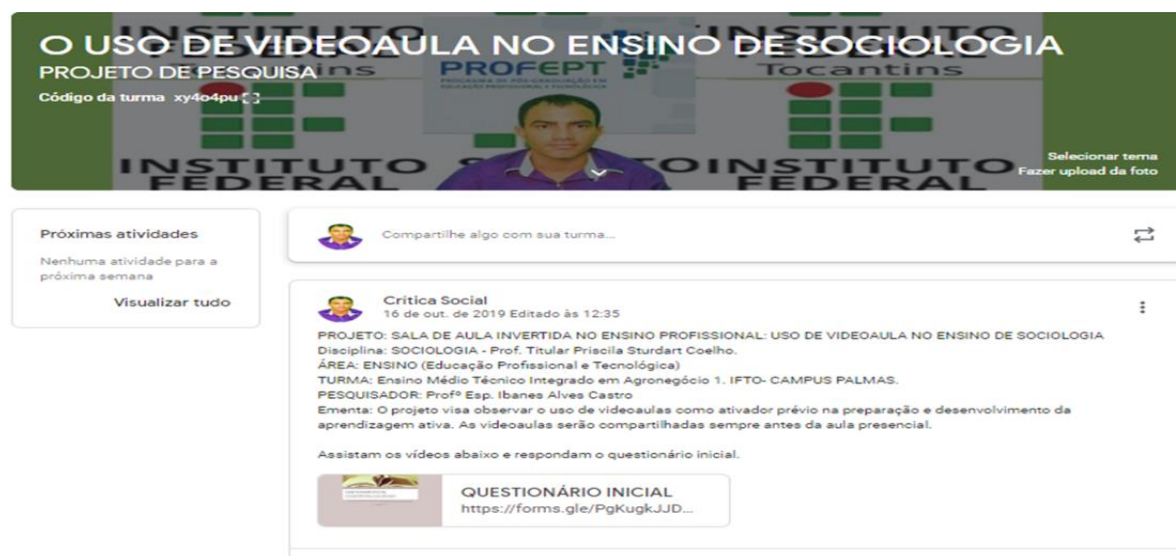


Figura 3 – Interface da GC

Fonte: Elaborada pelo autor.

A interface da GC, na Figura 3, mostra a facilidade de postar as orientações aos estudantes e todas as postagens de atividades, que são também listadas abaixo do mural, o que facilita o acesso e o acompanhamento quando os estudantes entregam suas atividades. Para a interação, os alunos fazem seus comentários na aba Atividades, o que aproxima a sala de aula virtual de uma sala de bate-papo, com tudo integrado no mesmo espaço.



Figura 4 – Aba Atividades da GC

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 4 mostra que, na aba de Atividades, os estudantes podem acessar todas as atividades quando necessário, de acordo com as orientações postadas no mural ou em sala presencial pelo professor. Ao selecionar uma atividade, os estudantes podem realizar todas as suas etapas, acordadas com o professor, e ainda deixar seus comentários no modo público e/ou particular. É importante salientar a funcionalidade das duas últimas abas: Pessoas, onde o professor pode visualizar os participantes da turma; e Notas, onde visualiza o progresso dos estudantes à medida que concluem as atividades. As atividades não concluídas ficam com o *status* de “pendente”.

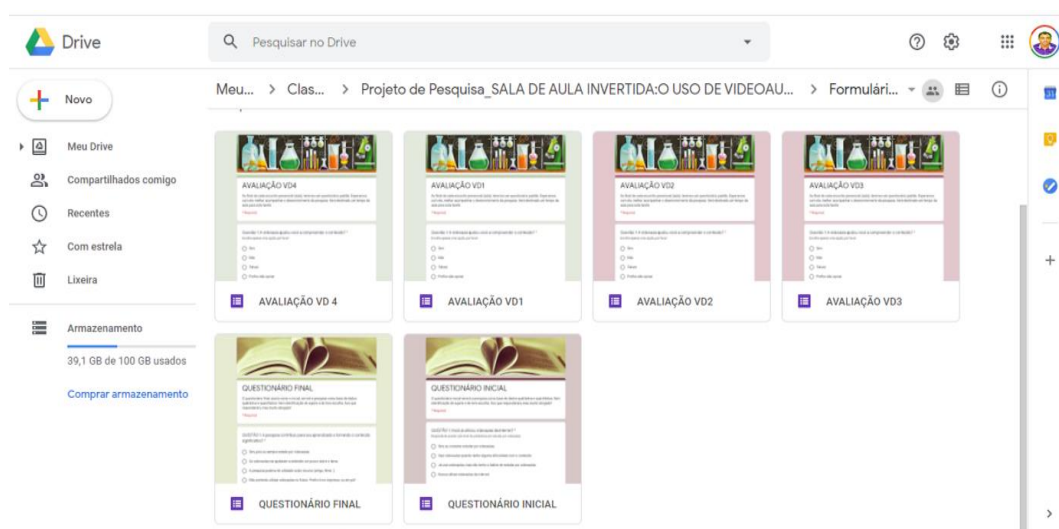


Figura 5 – Questionários estruturados

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 5 mostra o layout da pasta do Google Drive com todos os questionários estruturados criados e postados na GC, que também podem ser criados diretamente na aba Atividades. As ferramentas da G Suite facilitaram o processo, pois são todas integradas entre si. Foi a partir destes questionários que geramos os dados e os gráficos para a pesquisa.

A grande disseminação de canais no YouTube com videoaulas e *podcasts*, acompanhados de links para aprofundamento dos estudos, é uma realidade na educação atual. Os estudantes do século XXI estão a todo momento interligados pela rede e conectados em seus aparelhos de celulares a aplicativos que mantêm constantemente a interação com os colegas, em praticamente todos os espaços, bastando apenas o acesso à internet.

A prática de ensino de atual tem que ser revista nessa “nova concepção de educação, que encontra dificuldades, assim como toda mudança, porém essas mudanças dependem de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente como pessoas abertas a aprender, que saibam motivar e dialogar” (MORAN, 2013, p. 25).

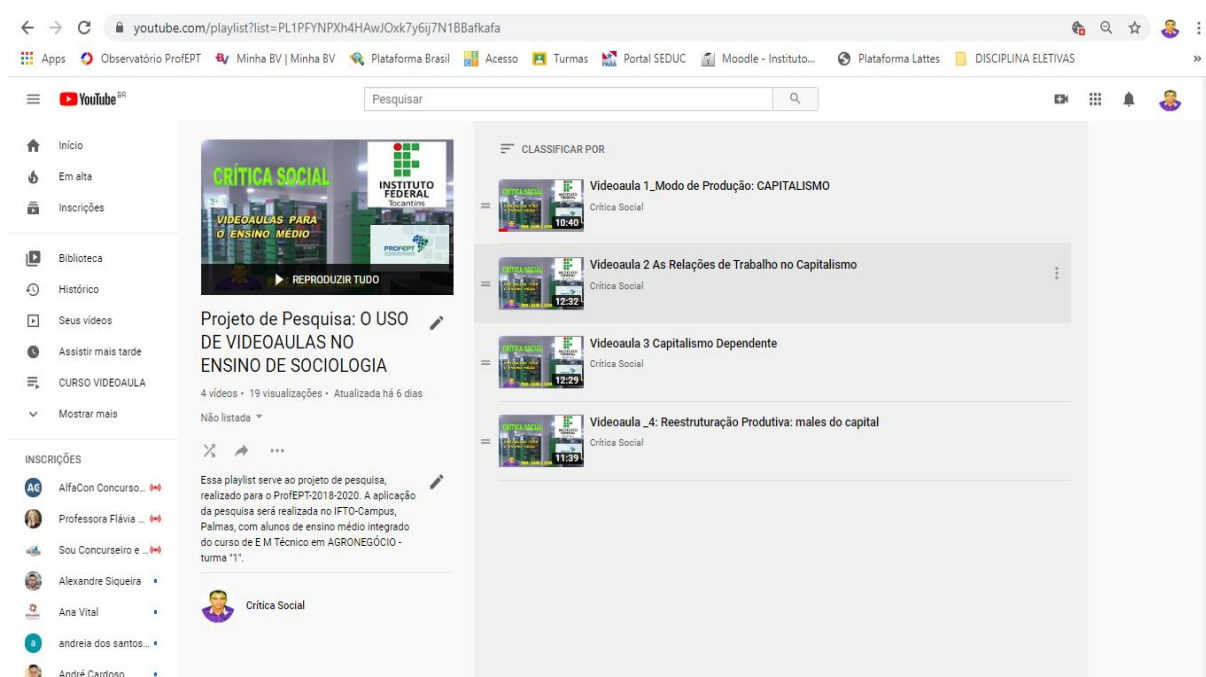


Figura 6 – Layout da *playlist* no canal do YouTube

Fonte: Elaborada pelo autor. *Link* da *playlist*:

<<https://www.youtube.com/playlist?list=PL1PFYNPXh4HAWJOxk7y6ij7N1BBafkafa>>

A Figura 6 mostra o layout da *playlist* criada no YouTube com as videoaulas gravadas pelo professor pesquisador durante a intervenção metodológica. O *link* de acesso direciona o leitor para a *playlist*.

Mesmo caseiras, as videoaulas tiveram muita importância na pesquisa, o que pode ser

observado nos dados gerados pelos questionários estruturados, que serão discutidos no próximo tópico.

7 Resultados e discussão

Logo no início da intervenção, foi aplicado um questionário estruturado denominado “Questionário inicial”, com questões abertas e fechadas para observar de forma diagnóstica se os estudantes já tinham o costume de estudar por videoaulas, se também tinham o costume de se preparar para a aula antes do momento presencial e como os professores do EMI utilizavam as videoaulas para o ensino.

O questionário estruturado se compôs de cinco questões para gerar dados para a pesquisa:

QUESTÃO 1: Você já utilizou videoaulas da internet?

33 respostas



Gráfico 1 – Questionário inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 1, constatamos que mais de 50% dos estudantes visualizam videoaulas quando têm dificuldade com algum conteúdo. Apenas um estudante não utiliza videoaulas da internet para estudar. Outros 18,2% utilizam videoaulas da internet, mas não têm o hábito, e 27,2% já têm o hábito de estudar por videoaulas. Portanto, é animador o fato de que mais de 75% dos estudantes do EMI ao ensino profissional já possuem alguma familiaridade com o material que será disponibilizado na GC.

QUESTÃO 2: Como você avalia suas experiências anteriores com videoaulas?

33 respostas



Gráfico 2 – Questionário inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando questionados sobre como foram suas experiências anteriores com videoaulas, vemos no Gráfico 2 que 66,7% dos estudantes as consideraram positivas, e outros 30,3% as avaliaram como “mais ou menos”. É importante ressaltar que nenhum estudante avaliou as experiências anteriores como negativas e apenas um relatou novamente nunca ter estudado por videoaulas. O gráfico resalta que os estudantes de hoje estão em sua maioria conectados e utilizam as videoaulas como instrumentos de estudo, seja na preparação para uma tarefa (dever de casa) ou na preparação para resolver os problemas e as atividades no momento presencial.

QUESTÃO 3: Qual seria a forma mais apropriada de usar videoaulas?

33 respostas

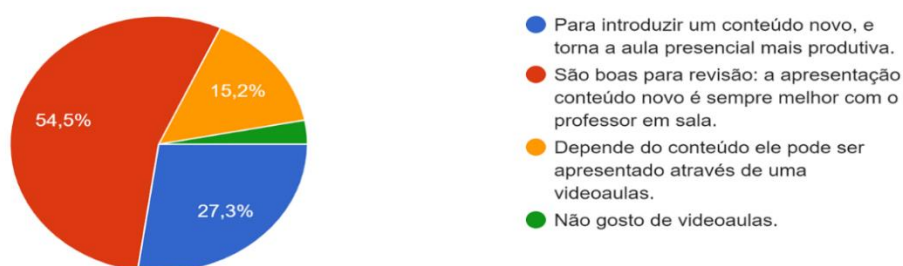


Gráfico 3 – Questionário inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os estudantes foram indagados sobre qual seria a forma mais apropriada de usar as videoaulas. A maioria, cerca de 54,5%, acha que as videoaulas são boas para revisão, e que a apresentação de conteúdo novo é melhor com o professor em sala. Mesmo assim, 27,3% dos estudantes acreditam que a videoaula é apropriada para introduzir um conteúdo novo e tornar a

aula presencial mais produtiva. Apenas 15,2% dos estudantes acham que, dependendo do conteúdo, ele pode ser apresentado por videoaula. Somente um estudante afirmou não gostar de videoaulas.

QUESTÃO 4: Você acha relevante que a aula seja gravada pelo próprio professor?

33 respostas

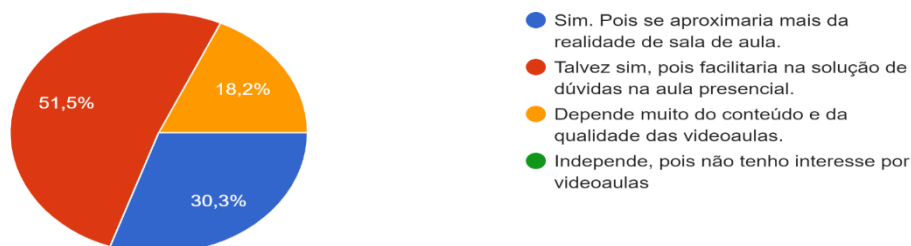


Gráfico 4 – Questionário inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Gráfico 4, os estudantes não estão totalmente convencidos da necessidade de a videoaula ser gravada pelo próprio professor. Porém, 51,5% acreditam que a videoaula gravada pelo professor talvez seja relevante, pois isso poderia facilitar a solução de dúvidas na aula presencial. Outros 30,3% acreditam que a videoaula gravada pelo próprio professor pode aproximá-los mais da realidade de sala de aula. Apenas 18,2% dos estudantes acham que depende muito do conteúdo e da qualidade das videoaulas. Nenhum estudante demonstrou desinteresse por esse tipo de videoaulas.

QUESTÃO 5: Você estuda os conteúdos antes de serem apresentados pelo professor?

33 respostas

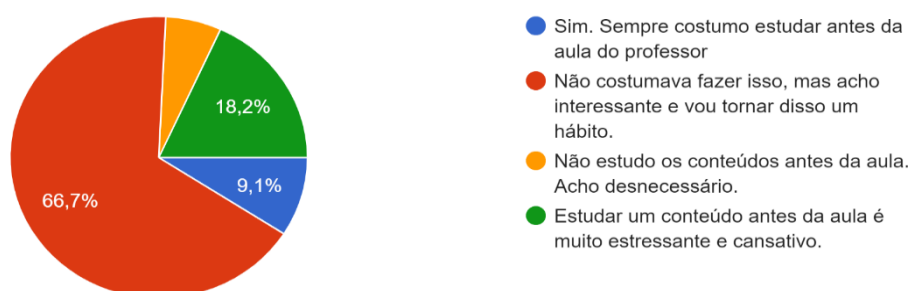


Gráfico 5 – Questionário inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

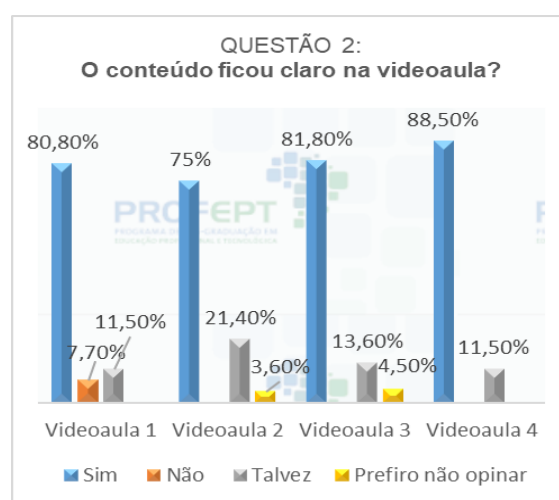
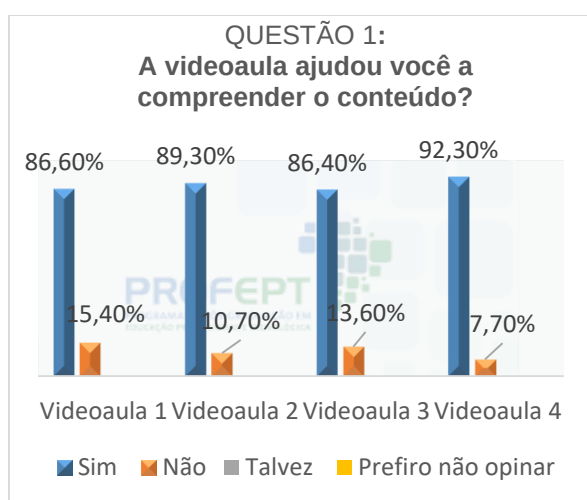
Em relação ao estudo prévio, tão importante para a sala de aula invertida, o Gráfico 5 mostra que 66,7% dos respondentes afirmam não ter esse costume, mas que o acham interessante e pretendem buscar formas de torna-lo um hábito.

Por outro lado, 18,2% acham que estudar um conteúdo antes da aula presencial é muito estressante e cansativo, enquanto 9,1% sempre costumam estudar antes do momento presencial. Menos de 1% não estudam os conteúdos antes da aula por acharem desnecessário.

Também foram aplicadas aos estudantes as perguntas de um questionário de acompanhamento das videoaulas (Avaliação VD). Esse questionário estruturado funcionou como um termômetro em todo o processo de intervenção e orientou a melhora da qualidade das videoaulas. Um questionário foi proposto em cada videoaula postada e visualizada pelos estudantes na GC.

Os comentários abertos ajudaram o professor a personalizar o ensino e melhorar a qualidade das videoaulas em todo o processo para, assim, melhor atender aos objetivos da pesquisa.

A partir do questionário inicial e das anotações no diário de campo, o pesquisador pôde observar que uma pequena parte dos estudantes tem costume de se preparar para o momento presencial, e nenhum deles relatou ter estudado pelo modelo de ensino híbrido ou com a sala de aula invertida.

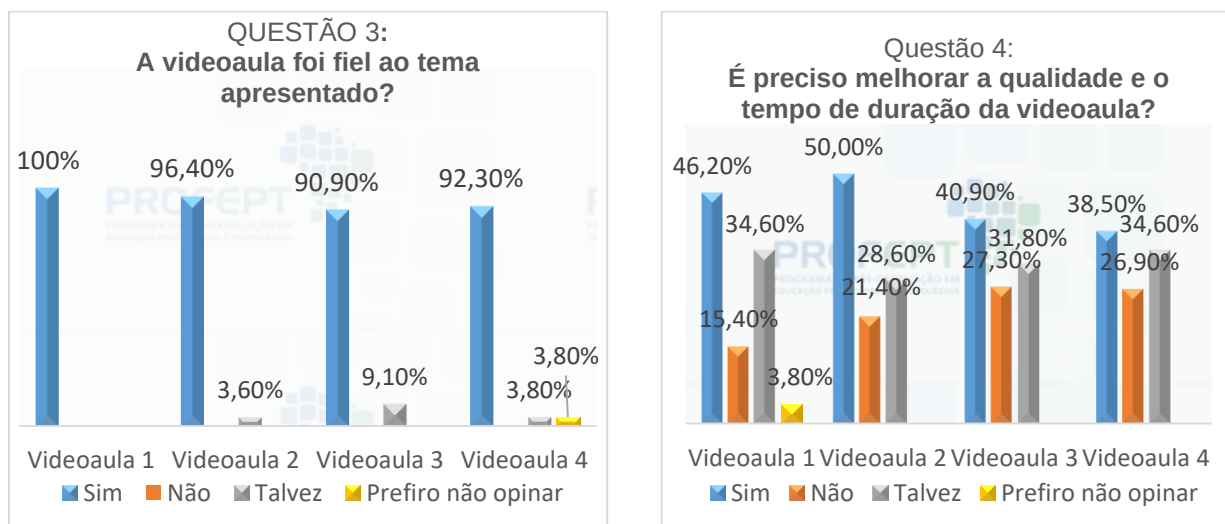


Gráficos 6 e 7 – Questionário de acompanhamento das videoaulas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os gráficos 8 e 9 apresentam a percepção dos estudantes sobre as videoaulas postadas na GC. A evolução das aulas demonstrou uma melhora gradual na avaliação dos participantes da pesquisa quanto à intencionalidade e à qualidade. As correções no áudio e no vídeo para

atender aos comentários dos estudantes foram primordiais para o sucesso das avaliações ao longo do procedimento.



Gráficos 8 e 9 – Questionário de acompanhamento das videoaulas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para as questões 3 e 4, os gráficos 8 e 9 mostram que, quanto à fidelidade das videoaulas ao tema, os alunos expressam percentuais de aceitação que ultrapassam 90%. Nos quesitos qualidade e duração das videoaulas, os percentuais variam entre 38,50% e 50% de aprovação. Essas questões serviram para o professor melhorar a cada videoaula, durante todo o procedimento. Vale ressaltar que, quanto menor o percentual de “não” no Gráfico 9, mais aceitação tivemos, ou seja, mais bem trabalhadas foram as videoaulas.

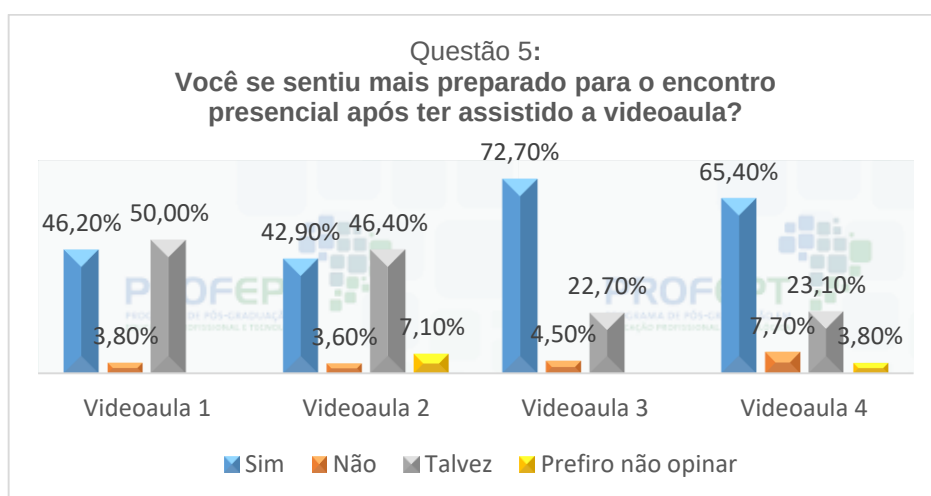


Gráfico 10 – Questionário de acompanhamento das videoaulas

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 10 demonstra que os estudantes expressaram percentuais diferentes de confiança, entre 42,9% a 72,7%, ao longo das videoaulas. A confiança se deve, de acordo com as observações do pesquisador, a dois fatores primordiais: a qualidade e a duração das videoaulas e a familiaridade com a metodologia da sala de aula invertida.

Como intervenção metodológica, a sala de aula invertida figura como uma metodologia ativa promissora, ainda que seu sucesso dependa de esforços da instituição, da disposição dos estudantes e docentes e da integração das tecnologias, entre outros fatores.

QUESTÃO 1: A pesquisa contribuiu para seu aprendizado e tornando o conteúdo significativo?
28 respostas

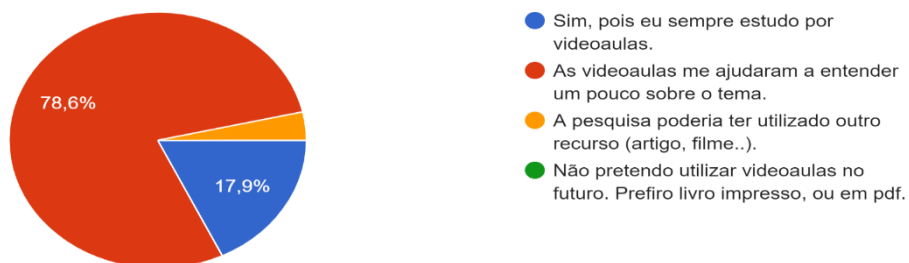


Gráfico 11 – Questionário final

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 11 mostra que os estudantes que concordam totalmente com o fato de a pesquisa ter contribuído para o aprendizado significativo somam 17,9%; outros 78,6% concordam parcialmente. Apenas uma pequena parte gostaria de estudar utilizando outro recurso, como um artigo ou filme, e nenhum estudante considera o estudo por videoaulas insignificante.

QUESTÃO 2: Como você avalia a pesquisa?

28 respostas

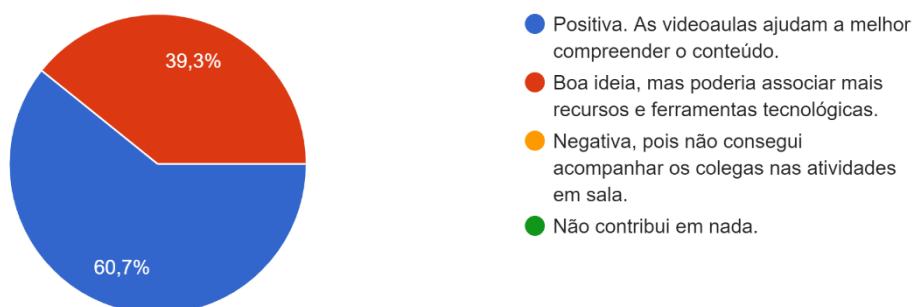


Gráfico 12 – Questionário final

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o Gráfico 12, entre os respondentes do questionário estruturado 60,7% avaliam a metodologia da sala de aula invertida como positiva, enquanto 39,3% a avaliam como uma boa ideia. Esses números demonstram a potencialidade da metodologia para as práticas de ensino no EMI ao ensino profissional.

QUESTÃO 3: "Professor de Youtube", já pode fazer parte do cotidiano escolar?

28 respostas

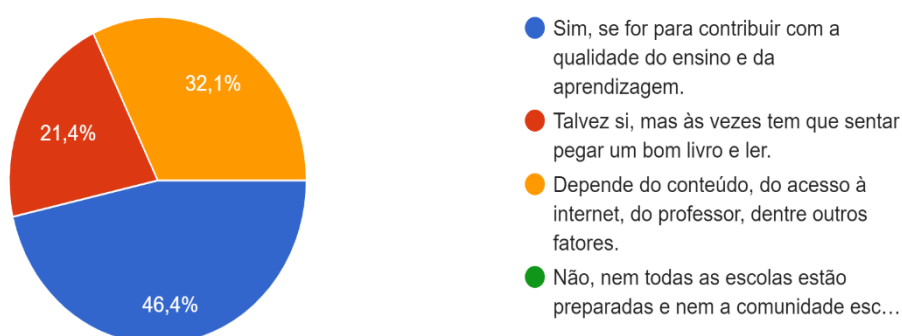


Gráfico 13 – Questionário final

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 13, vemos que, questionados sobre a expressão “Professor de YouTube”, 46,4% dos estudantes afirmam que o termo já pode fazer parte da realidade escolar nos dias atuais. Outros 21,4% escolheram a opção “talvez sim” e destacam que às vezes é preciso pegar um bom livro e ler. Boa parte dos respondentes, 32,1%, afirma que depende do conteúdo, do acesso à internet e do professor, entre outros fatores que podem influenciar a consolidação da

videoaula como recurso didático metodológico.

QUESTÃO 4: É significativo se inscrever em um canal de estudos no Youtube?

28 respostas



Gráfico 14 – Questionário final

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o professor que almeja postar suas videoaulas no YouTube, o Gráfico 14 demonstra que os estudantes, em sua maioria, cerca de 57,1%, acreditam que é significativo se inscrever em um canal de YouTube. Entre os respondentes, 32,1% concordam parcialmente, pois acreditam que algum conhecimento novo sobre o assunto é melhor do que nenhum. Apenas 10,7% dos respondentes não gostam muito de videoaulas, por acharem que elas resumem muito o conteúdo e as notificações os estressam.

QUESTÃO 5: Como avalia sua participação autônoma nesta pesquisa?

28 respostas

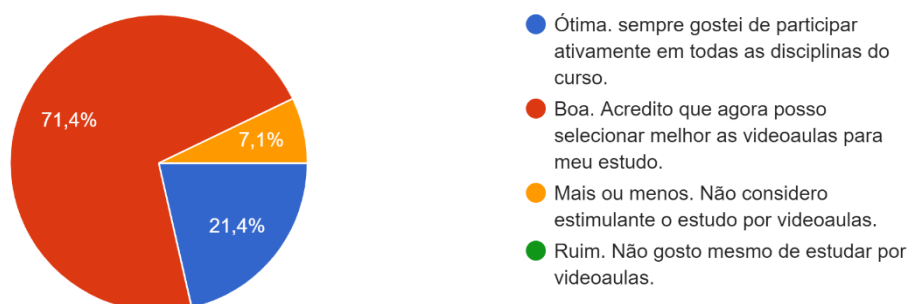


Gráfico 15 – Questionário final

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à participação autônoma dos estudantes na pesquisa, o Gráfico 15 mostra que

71,4% dos estudantes avaliam sua participação como “boa”, o que demonstra posicionamento crítico, considerando que um dos critérios da pesquisa era justamente dar maior autonomia aos estudantes no processo. Paralelamente, 21,4% consideram sua participação ótima e afirmam sempre gostar de estudar por videoaulas. No entanto, 7,1% consideram sua participação “mais ou menos”, pois acham desestimulante o estudo por videoaulas. Nenhum estudante considerou sua participação “ruim”, mesmo sabendo que uma pequena parte não participou de todas as atividades propostas pelo professor.

Considerações finais

Esta dissertação e este PE buscam alternativas para melhorar as práticas de ensino em EPT, propondo uma intervenção metodológica no EMI ao ensino profissional. Nesse sentido, o objetivo que norteia todo o estudo é analisar se a sala de aula invertida pode contribuir para melhorar as práticas de ensino. Com isso, ao propor uma prática mediada por tecnologias e metodologias ativas, o roteiro didático almeja ser replicado de maneira adaptada a qualquer nível ou etapa de ensino e em todo os campos educacionais. Nesse sentido, Moran (2013) defende que,

com as tecnologias atuais, a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais, e digitais, que motivem os estudantes a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir. [...] Temos tecnologias mais organizadas, como ambientes virtuais de aprendizagem – a exemplo do Moodle e semelhantes –, que permitem que tenhamos certo controle de quem acessa o ambiente e do que é preciso fazer em cada etapa de cada curso (p. 33-34).

A metodologia da sala de aula invertida provou ser uma das chaves para o sucesso de professores que pretendem utilizar tecnologias para melhorar sua prática de ensino. É notório que um percentual de aceitação acima de 75% de aprovação por parte dos estudantes que participaram da pesquisa afirma a potencialidade da metodologia.

Os materiais e as metodologias ativas, associadas para melhor compartilhar, acessar e desenvolver a pesquisa, foram condicionantes que favoreceram seu sucesso. O principal material postado que serviu como norte do aprofundamento investigativo foram as videoaulas gravadas e editadas pelo próprio professor. Esse também foi um diferencial da pesquisa, que talvez tenha sido uma experiência única na disciplina de sociologia.

Quanto ao *mix* de metodologias ativas e tecnologias, constatamos que funcionou perfeitamente para tornar o ensino híbrido, o que foi confirmado pelos percentuais de acima de 60% de aprovação, com o restante das opiniões a considerando uma boa ideia. Vale ressaltar

que nenhum estudante desaprovou a metodologia da sala de aula invertida. Um fator que prejudicou o ensino no momento presencial foi a capacidade da internet na sala de aula, que, mesmo sendo de ótima qualidade, não foi suficiente para que todos conectassem seus celulares ao mesmo tempo. Esse problema talvez possa ser resolvido se os estudantes forem levados ao laboratório da instituição, o que, no entanto, limita muito a quantidade de participantes.

Referências

AUSUBEL, David P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. Nova York: Grune & Stratton, 1963.

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

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever se casa**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BRASIL. **Lei nº 9394/96, Art. 36-C**. Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008. Brasília: Presidência da República, 2008.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

CIAVATTA. Apresentação. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (Ed.). **Escola “Sem” Partido: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: LPP/UERJ, 2017. p. 7-16.

MARX, Karl. **Instruções para os delegados do Conselho Geral Provisório: as diferentes questões**. Lisboa; Moscou: Editorial Avante!; Edições Progresso, 1983. Disponível em: <<http://www.marxists.org/portugues/marx/1866/08/instrucoes.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2020.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YATEGASHI, S. et al. (orgs.). **Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017. p. 23-35.

RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 42-58.

SCHMITZ, Elieser. **Sala de aula invertida**. Santa Maria: UFSM, 2016.

TOMANIK, Marcelo. **O uso do software Modellus na formação inicial dos licenciandos em física dentro da abordagem metodológica da sala de aula invertida**. 2015. 84 f.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

Apêndice B: Questionário estruturado inicial



QUESTIONÁRIO INICIAL

O questionário inicial servirá a pesquisa como base de dados qualitativa e quantitativa. Sem identificação de sujeito e de livre escolha. Aos que responderam, meu muito obrigado!

QUESTÃO 1: Você já utilizou videoaulas da internet? *

Responda de acordo com nível de preferência em estudar por videoaulas.

- ☐ Sim, eu costumo estudar por videoaulas.
- ☐ Vejo videoaulas quando tenho alguma dificuldade com o conteúdo.
- ☐ Já usei videoaulas, mas não tenho o hábito de estudar por videoaulas.
- ☐ Nunca utilizei videoaulas da internet.

Breve comentário que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 2: Como você avalia suas experiências anteriores com videoaulas? *

- ☐ Positiva. Na maioria das vezes, me ajudaram a compreender o conteúdo.
- ☐ Mais ou menos. Algumas videoaulas me ajudaram bastante, mas outras me fizeram perder tempo.
- ☐ Negativa, a enorme quantidade de videoaulas me fazem perder tempo com conteúdo desinteressante.
- ☐ Eu nunca estudei por videoaulas.

Breve comentário que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 3: Qual seria a forma mais apropriada de usar videoaulas? *

- ☐ Para introduzir um conteúdo novo, e torna a aula presencial mais produtiva.
- ☐ São boas para revisão: a apresentação conteúdo novo é sempre melhor com o professor em sala.
- ☐ Depende do conteúdo ele pode ser apresentado através de uma videoaulas.
- ☐ Não gosto de videoaulas.

Breve comentário que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 4: Você acha relevante que a aula seja gravada pelo próprio professor? *

- ☐ Sim. Pois se aproximaria mais da realidade de sala de aula.
- ☐ Talvez sim, pois facilitaria na solução de dúvidas na aula presencial.
- ☐ Depende muito do conteúdo e da qualidade das videoaulas.
- ☐ Independe, pois não tenho interesse por videoaulas

Breve comentário que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

...

QUESTÃO 5: Você estuda os conteúdos antes de serem apresentados pelo professor? *

- ☐ Sim. Sempre costumo estudar antes da aula do professor
- ☐ Não costumava fazer isso, mas acho interessante e vou tornar disso um hábito.
- ☐ Não estudo os conteúdos antes da aula. Acho desnecessário.
- ☐ Estudar um conteúdo antes da aula é muito estressante e cansativo.

Breve comentário que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

Apêndice C: Questionário estruturado de acompanhamento das videoaulas (VD) 1, 2, 3 e 4.



AVALIAÇÃO VD1

Ao final de cada encontro presencial (aula), teremos um questionário padrão. Esperamos com ele, melhor acompanhar o desenvolvimento da pesquisa. Será destinado um tempo da aula para esta tarefa.

Questão 1: A videoaula ajudou você a compreender o conteúdo? *

Escolha apenas uma opção, por favor!

☐ Sim

☐ Não

☐ Talvez

☐ Prefiro não opinar

QUESTÃO 2: O conteúdo ficou claro na videoaula? *

Escolha apenas uma opção, por favor!

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez
- ☐ Prefiro não opinar

...

QUESTÃO 3: A videoaula foi fiel ao tema apresentado? *

Escolha apenas uma opção, por favor!

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez
- ☐ Prefiro não opinar

Questão 4: É preciso melhorar a qualidade e o tempo de duração da videoaula? *

Escolha apenas uma opção, por favor!

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez
- ☐ Prefiro não opinar

Questão 5: Você se sentiu mais preparado para o encontro presencial após ter assistido a videoaula?

Escolha apenas uma opção, por favor!

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez
- ☐ Prefiro não opinar

Breve comentário que você julgar relevante

Texto de resposta longa

Apêndice D: Questionário estruturado final



QUESTIONÁRIO FINAL

O questionário final, assim como o inicial, servirá a pesquisa como base de dados qualitativa e quantitativa. Sem identificação de sujeito e de livre escolha. Aos que responderam, meu muito obrigado!

QUESTÃO 1: A pesquisa contribuiu para seu aprendizado e tornando o conteúdo significativo? *

- ☐ Sim, pois eu sempre estudo por videoaulas.
- ☐ As videoaulas me ajudaram a entender um pouco sobre o tema.
- ☐ A pesquisa poderia ter utilizado outro recurso (artigo, filme...).
- ☐ Não pretendo utilizar videoaulas no futuro. Prefiro livro impresso, ou em pdf.

Comentários e observações que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 2: Como você avalia a pesquisa? *

- ☐ Positiva. As videoaulas ajudam a melhor compreender o conteúdo.
- ☐ Boa ideia, mas poderia associar mais recursos e ferramentas tecnológicas.
- ☐ Negativa, pois não consegui acompanhar os colegas nas atividades em sala.
- ☐ Não contribui em nada.

Comentários e observações que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 3: "Professor de Youtube", já pode fazer parte do cotidiano escolar? *

- ☐ Sim, se for para contribuir com a qualidade do ensino e da aprendizagem.
- ☐ Talvez si, mas às vezes tem que sentar pegar um bom livro e ler.
- ☐ Depende do conteúdo, do acesso à internet, do professor, dentre outros fatores.
- ☐ Não, nem todas as escolas estão preparadas e nem a comunidade escolar.

Comentários e observações que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 4: É significativo se inscrever em um canal de estudos no Youtube? *

- ☐ Sim. Pois posso chegar à sala de aula melhor preparado.
- ☐ Talvez sim, algum conhecimento, sobre um conteúdo novo, é melhor que nenhum.
- ☐ Nem tanto, pois as aulas são resumidas e as notificações me estressam.
- ☐ Não. Prefiro outras formas mais seguras de aprender.

Comentários e observações que você julgar relevante:

Texto de resposta longa

QUESTÃO 5: Como avalia sua participação autônoma nesta pesquisa? *

- ☐ Ótima. sempre gostei de participar ativamente em todas as disciplinas do curso.
- ☐ Boa. Acredito que agora posso selecionar melhor as videoaulas para meu estudo.
- ☐ Mais ou menos. Não considero estimulante o estudo por videoaulas.
- ☐ Ruim. Não gosto mesmo de estudar por videoaulas.

Comentários e observações que você julgar relevante:

Texto de resposta longa