



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA- PGECM

JEIRLA ALVES MONTEIRO

**SALA DE AULA INVERTIDA E INDICADORES DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM
ESTUDO DE CASO NO CURSO JMA 2020**

FORTALEZA
2021

JEIRLA ALVES MONTEIRO

SALA DE AULA INVERTIDA E INDICADORES DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM
ESTUDO DE CASO NO CURSO JMA 2020

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Gilvandenys Leite Sales

Coorientadora: Profa. Dra. Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Instituto Federal do Ceará - IFCE

Sistema de Bibliotecas - SIBI

Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M772s Monteiro, Jeirla Alves.

Sala de Aula Invertida e Indicadores de Metodologias Ativas : um estudo de caso no curso
JMA 2020 / Jeirla Alves Monteiro. - 2021.

130 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Ensino de Ciências e
Matemática, Campus Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Gilvandenys Leite Sales.

Coorientação: Prof. Dr. Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida.

1. Sala de Aula Invertida. 2. Metodologias Ativas. I. Título.

CDD 510.07



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
2021

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIA MATEMÁTICA (PGECM)

Aos 25 dias do mês de fevereiro do ano de 2021, às 7h30 no através de videoconferência pelo link <https://meet.google.com/ayd-zwup-tie>, realizou-se a Defesa de dissertação, intitulada "SALA DE AULA INVERTIDA E INDICADORES DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO JMA 2020", de autoria da candidata JEIRLA ALVES MONTEIRO, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGCEM/IFCE, em nível de Mestrado. A Comissão Examinadora esteve constituída pelos professores: Prof(a). Dr(a). Gilvandenys Leite Sales, Presidente, Prof(a). Dr(a). Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida (coorientadora) – IFCE, Prof(a). Dr(a). Bento Duarte da Silva – UMinho, Prof(a). Dr(a). Maria de Fatima Costa de Souza – UFC. Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a candidata foi APROVADA pela Comissão Examinadora. Foi concedido um prazo de 90(noventa) dias, para a candidata efetuar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do Diploma. E, para constar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão.

BANCA EXAMINADORA:

Prof(a). Dr(a). Gilvandenys Leite Sales, Presidente (Orientador) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof(a). Dr(a). Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida (Coorientadora) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof(a). Dr(a). Bento Duarte da Silva – Instituto de Educação da Universidade do Minho (UMinho)

Prof(a). Dr(a). Maria de Fátima Costa de Souza – Universidade Federal do Ceará (UFC)

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: "SALA DE AULA INVERTIDA E INDICADORES DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO JMA 2020"

LOCAL:

HORA DE INÍCIO: 7h30

Em sessão pública, após exposição de cerca de 120 minutos, a candidata foi arguida oralmente pelos membros da banca tendo como resultado:

☒ (X) APROVADO, devendo o candidato entregar a versão final no prazo máximo de 90 dias.

☐ () APROVADO com louvor.

☐ () APROVAÇÃO CONDICIONAL, devendo o candidato satisfazer, no prazo máximo de 90 dias, às exigências listadas na Folha de Modificações de Dissertação de Mestrado anexa à presente ata.

☐ () REPROVADO.

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima determinada, e pelo candidato.

Prof(a). Dr(a). Gilvandenys Leite Sales (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof(a). Dr(a). Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida (Coorientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof(a). Dr(a). Bento Duarte da Silva
Instituto de Educação da Universidade do Minho (UMinho)

Prof(a). Dr(a). Maria de Fatima Costa de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Candidata: JEIRLA ALVES MONTEIRO



Documento assinado eletronicamente por **Gilvandenys Leite Sales, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 25/02/2021, às 10:14, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida, Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 25/02/2021, às 10:45, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jeirla Alves Monteiro, Usuário Externo**, em 25/02/2021, às 11:47, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bento Duarte da Silva, Usuário Externo**, em 25/02/2021, às 12:46, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria de Fátima Costa de Souza, Usuário Externo**, em 25/02/2021, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador 2394327 e o código CRC 500712DC.

AGRADECIMENTOS

A Deus, razão da minha vida, por sempre ouvir minhas orações, ser minha força nos momentos difíceis e me dar ânimo e esperança.

Ao meu namorado, Ferdinando, que sempre me apoiou e incentivou, mesmo nos piores dias, que não foram poucos.

À minha querida mãe, Almerinda, pela paciência e por sempre me amparar em tudo.

À minha irmã, Jackelyne, por ser um exemplo para mim.

Ao meu orientador, Gilvandenys Leite Sales, por não ter desistido de me ajudar, mesmo em um ano tão difícil.

À minha coorientadora, Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida, por todo o incentivo e pela ajuda tão preciosa nos momentos finais deste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, Darkson e Lisboa, por terem sido bons companheiros nesses dois anos de luta.

Aos professores, Bento Duarte da Silva e Maria de Fatima Costa de Souza, por aceitarem participar da banca de avaliação deste trabalho.

“Vinde a mim todos vós que estais cansados e fatigados sob o peso dos vossos fardos, e eu vos aliviarei. Tomai sobre vós o meu jugo e aprendei de mim, porque sou manso e humilde de coração, e vós encontrareis descanso. Pois o meu jugo é suave e o meu fardo é leve”

Mateus 11, 28-30

RESUMO

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia da Covid-19, além do pânico causado pelo vírus, as autoridades mundiais tiveram que enfrentar a suspensão das aulas presenciais em todos os níveis educacionais. No Brasil, as aulas assíncronas, transmitidas pela TV, assim como o ensino remoto, por meio de plataformas digitais, foram utilizados como soluções temporárias, a fim de diminuir os danos, na aprendizagem dos discentes, causados pela falta das aulas presenciais. A maioria dos professores não estava preparada para dar aulas em ambientes virtuais, por isso, muitos se viram na obrigação de buscar capacitação para que pudessem preparar suas aulas de forma *on-line*. O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) a Educação e das Metodologias Ativas, já vinha se intensificando nos últimos anos, sendo inúmeras as formas com que tais ferramentas eram incorporadas nas práticas pedagógicas de professores. Por causa dessas mudanças no cenário educacional, diversos cursos a distância foram ofertados por universidades, com o intuito de capacitar os profissionais da Educação e difundir o uso dessas Metodologias Ativas. Esses cursos, como são ofertados a distância, necessitam de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para acompanhar a evolução dos participantes. Nesses Ambientes Virtuais de Aprendizagem encontram-se ferramentas de aprendizagem, como fóruns, *wikis*, *quizzes*, pesquisas, entre outros. Algumas dessas ferramentas são interativas, ou seja, possibilitam um diálogo entre os participantes e os professores e tutores responsáveis pelo curso. Com base nesse contexto, a presente pesquisa traz uma abordagem quali-quantitativa, com delineamento exploratório não experimental da atuação dos participantes do curso Jornada de Metodologias Ativas 2020, no tópico Ensino sob Medida (ESM) e Sala de Aula Invertida (SAI), com o objetivo de identificar os pilares da SAI no discurso desses participantes e avaliar o desempenho deles no *quiz*, no fórum e na *live*-aula do tópico. Os instrumentos de pesquisa utilizados foram a análise textual e interpretativa das mensagens no fórum, na *live*-aula e nas questões abertas; a análise do percentual de acertos no *quiz*; e a análise quantitativa do questionário em escala likert sobre os pilares da SAI.

Palavras-chave: Sala de aula invertida. Metodologias ativas. Ensino sob medida.

ABSTRACT

The year 2020 was marked by the COVID-19 pandemic, in addition to the panic caused by the virus, world authorities had to face the suspension of face-to-face classes at all educational levels. In Brazil, asynchronous classes, transmitted by TV, together with remote teaching, through digital platforms, were used as temporary solutions in order to reduce the damage in students' learning, caused by the lack of face-to-face classes. The use of Digital Information and Communication Technologies in Education and Active Methodologies has been intensifying in recent years, with numerous ways in which these tools are incorporated into the pedagogical practices of teachers. Because of these changes in the educational scenario, several distance courses are offered by universities, in order to train education professionals and spread the use of these Active Methodologies. These courses, as they are offered at a distance, require a virtual learning environment (VLE) to follow the evolution of the participants. Based on this context, the present research brings a qualitative and quantitative approach with a non-experimental exploratory design of the performance of the participants in the Journey of Active Methodologies 2020 course, in the topic "Just-in-Time Teaching and Flipped Classroom", with the objective of identifying the pillars of the inverted classroom in the speech of these participants and assessing their performance in the quiz, forum and live class. The research instruments used were the textual and interpretative analysis of the messages in the forum, in the live-class and in the open questions, the analysis of the percentage of correct answers in the quiz and the quantitative analysis of the questionnaire on a likert scale on the pillars of Flipped Classroom.

Keywords: Flipped Classroom. Just-in-Time Teaching. Active Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Sátira sobre o uso do celular na escola.....	20
Figura 2 — Cone da Experiência.....	24
Figura 3 — Princípios das metodologias ativas.....	26
Figura 4 — Indicadores de Metodologias Ativas de Ventura 2019.....	29
Figura 5 — Diagrama de funcionamento do <i>just-in-time teaching</i>	32
Figura 6 — Taxonomia de Bloom.....	35
Figura 7 — Taxonomia de Bloom baseada no modelo invertido de aprendizagem.....	36
Figura 8 — Taxonomia de Bloom em formato diamante.....	37
Figura 9 — Ferramentas de um AVA.....	52
Figura 10 — Ferramentas do Moodle.....	54
Figura 11 — Imagem da <i>live</i> -aula.....	62
Figura 12 — Mapa conceitual relacionando os indicadores de Ventura com o FLIP.....	92
Figura 13 — Mapa conceitual dos indicadores da Sala de Aula Invertida FLIP..	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Qualis, revista, <i>site</i> e número de artigos encontrados.....	40
Quadro 2 — Referência dos artigos	42
Quadro 3 — Tipo de produção, título, autor, ano e área.....	43
Quadro 4 — Processo de análise da pesquisa.....	56
Quadro 5 — Dinâmica de atividades.....	59
Quadro 6 — Exemplos de saudações.....	63
Quadro 7 — Exemplos de elogios.....	64
Quadro 8 — Exemplos de conversas.....	64
Quadro 9 — Exemplos de mensagens de professor e tutores.....	65
Quadro 10 — Exemplos de dúvidas.....	65
Quadro 11 — Funcionamento geral dos fóruns.....	66
Quadro 12 — Recomendações gerais dos fóruns encontrados no módulo 9.....	66
Quadro 13 — Mensagem inicial do fórum.....	67
Quadro 14 — Elogios e críticas.....	67
Quadro 15 — Questionamentos sobre o curso.....	68
Quadro 16 — Dúvidas e observações.....	69
Quadro 17 — Questão 1.....	72
Quadro 18 — Questão 2.....	73
Quadro 19 — Questão 3.....	74
Quadro 20 — Questão 4.....	75
Quadro 21 — Questão 5.....	76
Quadro 22 — Questão 6.....	78

Quadro 23 — Questões de acordo com os pilares.....	97
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	— Cronograma da JMA 2020.....	57
Tabela 2	— Quantidade de acertos por itens, questão 1.....	72
Tabela 3	— Quantidade de acertos por itens, questão 3.....	74
Tabela 4	— Quantidade de acertos por itens, questão 5.....	77
Tabela 5	— Consistência interna do questionário segundo o valor de alfa.....	79
Tabela 6	— Valores atribuídos aos itens do questionário.....	80
Tabela 7	— Itens marcados nas questões 1, 2 e 3.....	81
Tabela 8	— Itens marcados nas questões 4 e 5.....	82
Tabela 9	— Itens marcados nas questões 6, 7 e 8.....	83
Tabela 10	— Itens marcados nas questões 9, 10 e 11.....	84
Tabela 11	— Quantidades de comentários por pilar.....	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Preparação para o ensino remoto (abril/maio, 2020)	20
Gráfico 2 — Número de artigos encontrados nos periódicos.....	41
Gráfico 3 — Porcentagem por área.	46
Gráfico 4 — Número de instituições que fornecem cursos de EaD.....	49
Gráfico 5 — Região das instituições que fornecem cursos de EaD.....	49
Gráfico 6 — Canais de atendimento oferecidos, em percentual de instituições.	51
Gráfico 7 — Perfil dos participantes por gênero.....	58
Gráfico 8 — Perfil dos participantes por localidade.....	58
Gráfico 9 — Quantidade de comentários por tópico na <i>live</i>	63
Gráfico 10 — Percentual, questão 1.....	73
Gráfico 11 — Percentual, questão 2.	74
Gráfico 12 — Percentual, questão 3.....	75
Gráfico 13 — Percentual, questão 4.....	76
Gráfico 14 — Percentual, questão 5.....	77
Gráfico 15 — Percentual, questão 6.....	78
Gráfico 16 — Percentual de concordância primeiro pilar.....	81
Gráfico 17 — Percentual de concordância segundo pilar.....	82
Gráfico 18 — Percentual de concordância terceiro pilar.....	84
Gráfico 19 — Percentual de concordância quarto pilar.....	85
Gráfico 20 — Nota dos participantes no Quiz.....	96

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Objetivo Geral.....	22
1.1.1	<i>Objetivos específicos.....</i>	22
1.2	Estrutura da Dissertação.....	22
2	METODOLOGIAS ATIVAS.....	23
2.1	Indicadores de Metodologias Ativas	28
3	ENSINO SOB MEDIDA E SALA DE AULA INVERTIDA	31
3.1	Ensino sob Medida (EsM) ou Just-in-Time Teaching (JITT)	31
3.2	Sala de Aula Invertida (SAI)	33
3.2.1	<i>Panorama nacional de produções sobre a SAI.....</i>	39
4	ENSINO A DISTÂNCIA	47
4.1	Crescimento do EaD no Brasil.....	48
4.2	Ambiente Virtual de Aprendizagem	52
4.2.1	<i>Ambiente virtual de aprendizagem Moodle.....</i>	53
5	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	55
5.1	Jornada de Metodologias Ativas.....	57
5.1.1	<i>Perfil dos participantes.....</i>	58
5.1.2	<i>Dinâmica de atividades.....</i>	59
6	ANÁLISE DOS DADOS.....	61
6.1	Análise da Live-Aula.....	61
6.2	Análise do Fórum.....	66
6.3	Análise do Quiz.....	71
6.4	Análise do Questionário.....	78
6.4.1	<i>Análise dos pilares da sala de aula invertida.....</i>	80
6.4.1.1	<i>Análise do primeiro pilar: Ambientes Flexíveis/Flexible Enviroment.....</i>	80
6.4.1.2	<i>Análise do segundo pilar: Cultura de Aprendizagem/Learning Culture.....</i>	82

6.4.1.3	<i>Análise do terceiro pilar: Conteúdo Intencional/Intentional Content.....</i>	83
6.4.1.4	<i>Análise do quarto pilar: Educador Profissional/Professional Educator.....</i>	84
6.4.2	<i>Análise Temática com Base nos Indicadores de Ventura.....</i>	85
6.4.2.1	<i>Valorização da autonomia.....</i>	86
6.4.2.2	<i>Valorização das produções intelectuais.....</i>	87
6.4.2.3	<i>Engajamento ativo no processo de aprendizagem.....</i>	88
6.4.2.4	<i>Estímulo à participação do discente.....</i>	89
6.4.2.5	<i>Pesquisa como princípio educativo.....</i>	90
6.4.2.6	<i>Equilíbrio entre atividades individuais e coletivas.....</i>	91
6.4.2.7	<i>Relação entre os indicadores de Ventura e os pilares da sala de aula invertida.....</i>	92
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
	REFERÊNCIAS.....	99
	APÊNDICE A - TABELA ALFA DE CRONBACH.....	106
	ANEXO A - TRANSCRIÇÃO DOS COMENTÁRIOS NO FÓRUM.....	115
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO FLIP.....	118
	ANEXO C - DOCUMENTO FLN.....	119
	ANEXO D - TRANSCRIÇÃO DOS COMENTÁRIOS DOS ALUNOS NO QUESTIONÁRIO FLIP.....	120
	ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	129

1 INTRODUÇÃO

Há tempos que pesquisadores têm discutido e estudado a necessidade de renovar a maneira de ensinar (POZO; CRESPO, 2009). A sociedade já não é mais a mesma de anos atrás; a cultura, os valores, as crenças, tudo mudou; mudança é a palavra de ordem. Porém, mudar práticas pedagógicas que estão ancoradas há anos, não é tarefa fácil, mas é necessária (CACHAPUZ *et al.*, 2011).

De acordo com Camargo e Daros (2018), ao conversar com professores sobre a dinâmica em sala de aula, queixas sobre a falta de interesse, o comportamento arisco dos alunos e as condições de trabalho, são quase sempre citadas. Da mesma forma, ao conversar com alunos, de qualquer nível de ensino, sobre os modos de aprender e ensinar, o ensino totalmente expositivo centrado unicamente no conhecimento do professor, é motivo para muitos descontentamentos, causados principalmente pela “rigidez dos horários, do distanciamento do conteúdo com a vida pessoal e profissional e dos recursos pedagógicos pouco atraentes” (CAMARGO E DAROS, 2018, p.3)

Segundo Camargo e Daros (2018) mesmo com inúmeros avanços tecnológicos, o modelo de ensino continua sendo prioritariamente focado no método expositivo oral e escrito. Quando alguma tecnologia é utilizada, a aula continua expositiva, porém com apresentações de *slides* no lugar de textos escritos na lousa. Dessa forma, os alunos permanecem recebendo o conteúdo de forma passiva, e sempre esperam que tudo seja produzido pelo professor.

Diante desta realidade, pergunta-se: Como modificar os modos de aprender e ensinar? Quais estratégias de ensino podem ajudar o professor a tornar suas aulas mais significativas? Como gerar interesse, engajamento, motivação e responsabilidade nos alunos? É possível garantir que o aluno seja o principal responsável pelo seu aprendizado, de uma forma em que possa se apropriar do conhecimento e relacionar o conteúdo aprendido com o seu próprio cotidiano? (CAMARGO; DAROS, 2018)

Conforme Carbonell (2002), não se pode evoluir se a escola continua fixada no passado; se continua ancorada em uma metodologia na qual o aluno limita-se a ler, escrever, contar e receber passivamente todo o conteúdo. “A nova cidadania que é

preciso formar, exige desde os primeiros anos de escolarização, outro tipo de conhecimento e uma participação mais ativa” (CARBONELL, 2002, p.16).

Criar condições para proporcionar uma participação mais ativa dos alunos resulta na mudança das estratégias de ensino, para garantir a organização de um aprendizado mais interativo e profundamente ligado com situações reais do dia a dia. Por conta disso, a inovação na área de educação é tão necessária. A inovação nas estratégias de ensino e o uso das tecnologias são algumas das formas de transformar a educação (CAMARGO; DAROS, 2018).

Segundo Camargo e Daros (2018), uma das formas de inovar nas estratégias de ensino é utilizar metodologias ativas de aprendizagem. De acordo com Silva *et al.* (2018), as metodologias ativas são métodos de ensino que focam no esforço da participação ativa de todos os envolvidos no processo de ensinar e aprender, centrados na realidade em que estão inseridos; dessa forma, o aluno torna-se agente ativo no processo de aquisição de seu conhecimento.

Sabe-se que, com o avanço tecnológico, a interação entre as pessoas vem mudando a cada dia (LEVI, 2000). As pessoas que nasceram na era da tecnologia se comportam de forma diferente das que cresceram sem esses recursos, pois, segundo Evangelista e Sales (2018) essas pessoas estão fortemente inseridas em um contexto digital, envolvidos por computadores, games, telefones celulares e tantas outras ferramentas digitais que influenciam o seu modo de interagir com o mundo que os cercam.

Segundo Teixeira (2014), no contexto escolar, não poderia ser diferente, os alunos nativos digitais¹ levam para a sala de aula experiências e expectativas diferentes dos alunos que não são nativos digitais.

Desta forma, a escola necessita viabilizar a troca de experiências, usando ferramentas tecnológicas digitais. A união das metodologias ativas com as tecnologias digitais pode proporcionar uma aprendizagem muito mais significativa para os alunos (TORI, 2017).

¹ Termo utilizado por Prensky (2001) para descrever aqueles que cresceram em uma cultura digital e que, por isso, teriam habilidades diferenciadas, como processar múltiplas vias de informação e usar intuitivamente as ferramentas tecnológicas.

De acordo com Kilpatrick (1975), a aprendizagem precisa partir de um problema real, uma situação que os estudantes possam encontrar em seus cotidianos. Os estudantes podem ser mais ativos e aprender de forma muito mais significativa, realizando projetos, resolvendo enigmas, fazendo exercícios e jogando jogos educacionais. Eles aprendem fazendo, isto é, de acordo com os estudos do filósofo John Dewey, o denominado "*learning by doing*".

Contudo, apesar de os professores saberem que essa inovação na área da educação é necessária, segundo Pozo e Crespo (2009), muitos professores são resistentes a mudanças, pois têm uma idealização do passado, da época em que o ensino era totalmente expositivo, sem emprego de nenhuma tecnologia, e bastante funcional. Porém, o ano de 2020 veio para mostrar que focar todas as atividades do meio educacional nesse tipo de ensino é totalmente inviável.

A pandemia da Covid-19 pegou vários países de surpresa; a mortalidade do vírus, unida à falta de eficácia dos tratamentos obrigou as autoridades sanitárias a decretarem o fechamento total de vários países. As pessoas viram-se na obrigação de permanecer em casa, até para trabalhar.

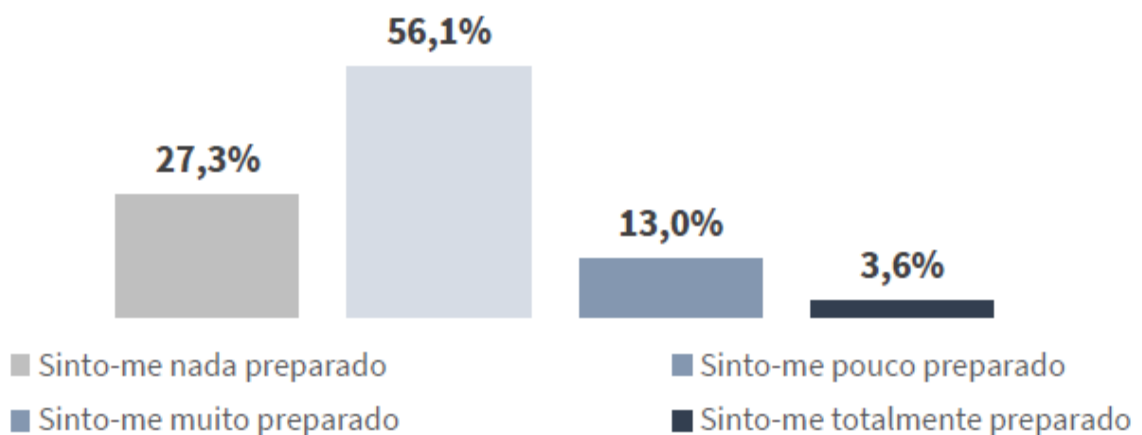
No Brasil não foi diferente. Com a ordem de isolamento social, inúmeros setores sofreram para se adaptar e encontrar soluções para essa situação conturbada. A área educacional não teve como escapar da nova realidade. Com isso, os muros das escolas já não existiam, os alunos precisavam ter aulas, só que de suas próprias casas. Conforme Senhoras (2020), o ensino remoto, através de ambientes virtuais, e as aulas assíncronas, em canais de TV aberta, surgiram como solução temporária, para amenizar os danos causados pela falta de aulas presenciais.

O celular, que até então era considerado por muitos um vilão da aprendizagem, e até banido da sala de aula por lei - Projeto de Lei (PL) 2.246/2007, que proíbe o uso de dispositivos móveis em escolas de todo o país -, transformou-se em um meio para que os alunos pudessem continuar tendo aulas.

Figura 1- Sátira sobre o uso do celular na escola

Fonte: <https://bityli.com/s6cFh>

Os professores viram-se perante um problema, pois a maioria não tinha familiaridade em utilizar ambientes virtuais, e muito menos criar atividades *on-line*. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Península, em maio de 2020, revelou que 88% dos professores do Brasil nunca dera aula a distância de forma remota. A pesquisa também revelou que cerca de 84% dos professores não se sentem preparados para ensinar remotamente, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Preparação para o ensino remoto (abr./maio/2020)

Fonte: Instituto Península, estágio intermediário (maio/2020).

Essa realidade levou vários profissionais da educação a buscar cursos a distância para se atualizar segundo o novo contexto educacional. A Educação a Distância (EaD), no Brasil, já estava em alta desde 2005, como mostra o censo² feito pela Associação Brasileira de Educação a Distância (Abed). Com o cenário de pandemia, a Abed estima que tenha triplicado a procura por cursos de especialização e cursos técnicos (EaD), conforme os números de matrículas, nessas modalidades de cursos, em 2019.

Segundo Senhoras (2020), a realidade educacional, a que a maioria dos professores estava habituada, não será mais a mesma, pois estuda-se a implementação do modelo de ensino híbrido³ para quando o ensino presencial for retomado.

Nesse contexto de mudanças na área educacional, em maio de 2020, foi iniciada a Jornada de Metodologias Ativas (JMA 2020). Um curso de extensão EaD, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). O objetivo era difundir o uso de metodologias ativas e oferecer orientações e sugestões de como implementá-las em sala de aula, utilizando ferramentas digitais como suporte.

Uma das metas da JMA2020 era ensinar e capacitar professores para o emprego de metodologias ativas e ferramentas digitais. Com isso em mente, no presente trabalho, propõe-se avaliar o desempenho dos professores, que participaram do JMA2020, no tópico Sala de Aula Invertida (SAI) e Ensino sob Medida, a fim de responder ao seguinte questionamento: É possível identificar e reconhecer nos participantes os pilares da Sala de Aula Invertida?

O interesse por cursos a distância e cursos híbridos vem crescendo ano após ano, como mostra o Censo Abed 2018/2019⁴. Mesmo assim, existe carência de pesquisas que reflitam sobre o desempenho de alunos nessas modalidades de cursos. Portanto, na presente pesquisa, analisou-se o desempenho de alunos do curso JMA2020, no tópico sobre SAI. Além de observar o comportamento desses

² Disponível em: http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/

³ Ensino que mistura a educação a distância com o ensino presencial.

⁴ Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_DIGITAL_EAD_2018_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 11 de novembro de 2020

alunos no tópico em estudo, verificou-se se os participantes se identificam com os pilares da SAI.

1.1 Objetivo Geral

Analisar a presença dos pilares da SAI nos comentários dos participantes do curso Jornada de Metodologias Ativas 2020 e verificar seus desempenhos no tópico “Sala de aula invertida (SAI) e Ensino sob Medida (EsM)”.

1.1.1 Objetivos específicos

- 1- Analisar e identificar a presença de estratégias linguísticas no fórum e em comentários da *live*-aula;
- 2- Verificar o desempenho dos participantes no *quiz* sobre a SAI;
- 3- Identificar os pilares da SAI nos comentários dos participantes, com base nos Indicadores de Metodologias Ativas de Ventura (2019).

1.2 Estrutura da dissertação

Este trabalho está organizado em uma introdução, que contextualiza a problemática da pesquisa; apresenta seus objetivos; bem como as razões que justificam a investigação.

No segundo capítulo, discorre-se sobre o conceito de Metodologias Ativas, como também sobre os Indicadores de Metodologias Ativas de Ventura, que são apresentados de forma contextualizada.

No terceiro capítulo, discute-se o EsM, que foi o precursor do conceito de SAI. Também é exposto um levantamento bibliográfico sobre a SAI.

O quarto capítulo contém um breve relato sobre a EaD no Brasil e seu crescimento, nos últimos anos. Também é discutido o conceito de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o ambiente virtual Moodle.

No quinto capítulo, descrevem-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, as categorias de análise, o perfil dos participantes e os procedimentos de análise dos dados.

O sexto capítulo contém a análise dos dados e, por fim, no sétimo capítulo, constam as Considerações Finais acerca da pesquisa.

2 METODOLOGIAS ATIVAS

Segundo Camargo e Daros (2018), apesar das Metodologias Ativas serem estratégia pedagógica atual, suas bases conceituais são do início do século XX. O filósofo americano Jonh Dewey, nos anos de 1930, já ressaltava a necessidade de diminuir a distância entre teoria e prática, pois, para ele, o aprendizado ocorre de forma mais efetiva se o conteúdo for inserido no contexto diário do aluno. Para Jonh Dewey “[...] é indispensável uma situação empírica atual para a fase inicial do ato de pensar. E experiência tem o sentido com que foi definida: tentarmos fazer alguma coisa, e essa coisa fazer-nos perceptivelmente outra em retorno. (DEWEY, 1979, p. 168) “.

Para Dewey (1979), existem cinco pontos essenciais do método de reflexão que estimulam o ato de pensar, e podem melhorar o processo de aprendizagem do aluno, que são:

1. Uma situação real, que desperte o interesse do aluno;
2. Um problema verdadeiro, que o aluno possa observar e investigar;
3. Conhecimentos informativos, que podem vir através de textos;
4. Ideias, que possam ser ordenadas e desenvolvidas;
5. Aplicação das ideias, que permita estabelecer uma conexão entre o conteúdo e as experiências do dia a dia do aluno.

Para Dewey (1979), o pensamento não pode acontecer se for isolado de uma ação, e, por isso, cabe ao professor expor o conteúdo na forma de problemas, e não entregar as respostas desses problemas, fazendo com que o aluno investigue e raciocine sobre as formas de resolvê-los. Hoje em dia, denominam a metodologia idealizada por Dewey de aprendizagem baseada em problemas; ensino por investigação; ou aprender fazendo/*learning by doing*.

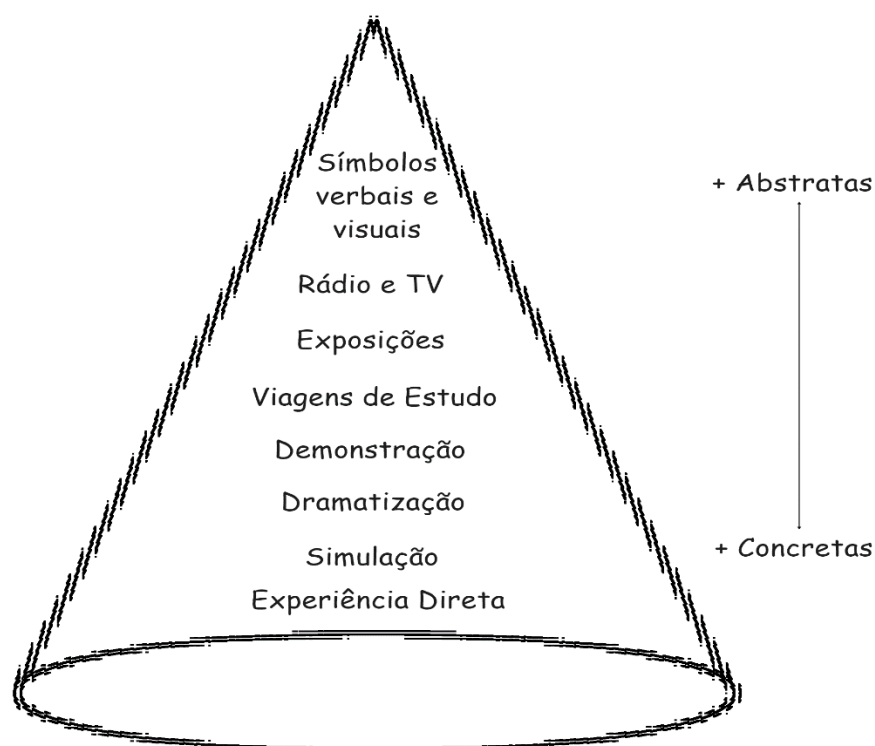
Outro estudioso que contribuiu para o desenvolvimento da aprendizagem ativa, foi o pedagogo norte-americano, William Heard Kilpatrick. Por Kilpatrick ser discípulo de Jonh Dewey, também acreditava que o aprendizado surgia a partir de problemas reais, do cotidiano do estudante. Segundo Kilpatrick (1975), todas as atividades curriculares poderiam ser realizadas como projetos. Essa metodologia idealizada por Kilpatrick ficou mundialmente conhecida como Aprendizagem Baseada em Projetos.

No Brasil, as ideias pedagógicas de Dewey e Kilpatrick foram difundidas, no movimento conhecido como Escola Nova, principalmente por Anísio Teixeira, que era jurista, mas encontrou-se na área da educação atuando como pedagogo, e Lourenço Filho, que foi um educador bastante atuante no governo de Getúlio Vargas. Segundo Camargo e Daros (2018), nessa época, o conhecimento científico não era demonstrado para os alunos, já que eles só deviam memorizar o conteúdo apresentado. Portanto, o objetivo da Escola Nova era contrapor essa forma de ensino, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem, para que pudesse desenvolver um conhecimento mais ativo e significativo.

Segundo Ausubel (1982), para tornar o aprendizado significativo, duas condições são primordiais: (1) O aluno precisa ser ativo, ter um engajamento; (2) O conteúdo apresentado precisa ser potencialmente significativo, ou seja, ser ancorado em conhecimentos prévios, memórias ou coisas do cotidiano do estudante.

Em 1969, o educador norte-americano Edgar Dale propôs um “cone da experiência”, que mostrava atividades exercidas durante a aprendizagem, classificando-as desde as mais abstratas até as mais concretas. Ao observar a Figura 2, é possível entender esse cone.

Figura 2 – Cone da Experiência



Fonte: Elaboração da autora, com base em Dale (1969)

Conforme Camargo e Daros (2018) o cone de Dale só demonstrou, ainda mais, que o ensino baseado exclusivamente na exposição oral e na escrita dos conhecimentos do professor, não leva a uma aprendizagem significativa, pois os alunos aprendem mais quando realizam atividades mais concretas, como quando elaboram algum projeto; ensinam os colegas; debatem sobre o conteúdo; ou seja, quando são ativos e engajados.

De acordo com Camargo e Daros (2018), hoje em dia, essas teorias e ideias foram reinterpretadas, e deram fundamentos para uma pedagogia dinâmica, que desenvolve Metodologias Ativas de Ensino. Esses métodos ativos são centrados no protagonismo do aluno, de uma forma que lhe forneça a oportunidade de ser criativo na resolução de problemas e no desenvolvimento de projetos. Dessa forma, o aluno fica mais engajado no seu próprio processo de aprendizagem.

Para compreender melhor o que são Metodologias Ativas, foram reunidos os pensamentos de alguns pesquisadores. Segundo Bacich e Moran (2018), as Metodologias Ativas são recursos de ensino focados na participação dos alunos na estruturação do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida, ou seja, com as Metodologias Ativas, é possível dar personalidade ao ensino, já que o papel do professor é orientar os alunos, em atividades, de forma individual ou em grupo, com os alunos sempre protagonistas.

Para Kane (2004), Metodologias Ativas de Aprendizagem podem ser retratadas como a evolução de pensamentos sobre a natureza do ensino e da aprendizagem, mas também estão associadas com a utilização de recursos de ensino, que fornecem vários exemplos de atividades e técnicas pedagógicas, que os professores podem explorar em diferentes situações de aprendizagem.

De acordo com Bastos (2006), o conceito de Metodologias Ativas representa os processos de interação do conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais, ou coletivas, com o objetivo de encontrar soluções para um problema. Berbel (2011) acrescenta que o professor deve atuar como um orientador para que o aluno faça pesquisas, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para atingir os objetivos estipulados.

As metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições

de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. (BERBEL, 2011, p. 29).

Segundo Silva *et al.* (2019) as Metodologias Ativas têm o objetivo de atingir e motivar o aluno, pois, diante de um problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas. A Figura 3 contém os sete princípios necessários para a consolidação das Metodologias Ativas de ensino.

Figura 3 - Princípios das metodologias ativas



Fonte: Diesel *et al.* (2017, p. 273)

Nas Metodologias Ativas de ensino, o aluno é o centro, pois assim passa a ter mais controle sobre o próprio aprendizado e participa efetivamente da aula. Do aluno, são exigidas ações e construções mentais, como: leitura; pesquisa; observação; comparação; obtenção e organização dos dados; classificação; interpretação; crítica; construção de sínteses; aplicação de fatos e princípios a novas situações; análise e tomadas de decisões (SOUZA *et al.*, 2014).

Kane (2004) destaca algumas características das Metodologias Ativas de ensino que são: (a) incentivar o pensamento independente e crítico nos alunos; (b) encorajar os alunos a assumirem a responsabilidade pelo que aprendem; (c) envolver

os alunos em atividades abertas (projetos , discussões, exercícios de simulação, entre outros) para garantir que tenham um papel de protagonista; (d) considerar importante o papel do educador, para organizar atividades adequadas de aprendizagem em que os alunos possam explorar e desenvolver a sua base de conhecimento.

Segundo Bacich e Moran (2015), algumas instituições educacionais mais atentas às mudanças procuram agregar dimensões das Metodologias Ativas em sua estrutura de ensino, como, por exemplo, respeitam a velocidade de aprendizagem de cada aluno.

De acordo com Moran (2012), as Metodologias Ativas de aprendizagem já são bastante frequentes, em nosso cotidiano. Por exemplo, para aprender a dirigir um carro, ler sobre o tema não é suficiente, é preciso praticar, rodar com ele em várias situações, sempre supervisionado, para assumir, assim, o comando do automóvel sem riscos, ou seja, é necessário uma mescla dos métodos de aprendizagem.

Essa mistura nos métodos de aprendizagem cria uma aprendizagem híbrida, ou seja, que mescla várias formas de ensino para que o aluno obtenha melhor compreensão do assunto.

A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Agora esse processo, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: se trata de um ecossistema mais aberto e criativo. (BACICH; MORAN, 2015, p. 27).

Em termos educacionais, a aprendizagem híbrida é um tipo de ramificação da aprendizagem ativa, ou aquela que dá ênfase ao papel protagonista do aluno, que o faz participar ativamente do seu processo de aprendizagem. Contudo, a aprendizagem híbrida, além de ser ativa, mantém um foco no uso de tecnologias e ambientes virtuais.

Na literatura, existem muitos modelos de Metodologias Ativas com potencial de levar os alunos a aprendizagens para a autonomia, ajudando-os a assumirem maior responsabilidade por seu aprendizado (MITRE *et al.*, 2008), como o Ensino por Investigação; a Instrução por Pares; a Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Jogos; Aprendizagem Baseada em Projetos; entre inúmeros outros.

2.1 Indicadores de Metodologias Ativas

A discussão sobre Metodologias Ativas tem privilegiado o aluno como sujeito singular do processo educativo. No entanto, poucas são as evidências em que o protagonismo do professor também se destaca, já que o foco das Metodologias Ativas é a aprendizagem discente. Neste sentido, Ventura (2019) elaborou seis indicadores de Metodologias Ativas com suporte das tecnologias digitais, destacando o protagonismo do docente e a sua corresponsabilidade pela centralidade do discente em seu percurso educativo.

Os indicadores apresentados foram divididos por dimensões, por compreender as complexidades pedagógica, didática e epistemológica do processo de ensinar e aprender, bem como a influência que o docente exerce sobre a aprendizagem discente. A primeira dimensão, a relacional, contempla três indicadores: Valorização da Autonomia; Valorização das Produções Intelectuais; e Engajamento Ativo no Processo de Aprendizagem (VENTURA, 2019).

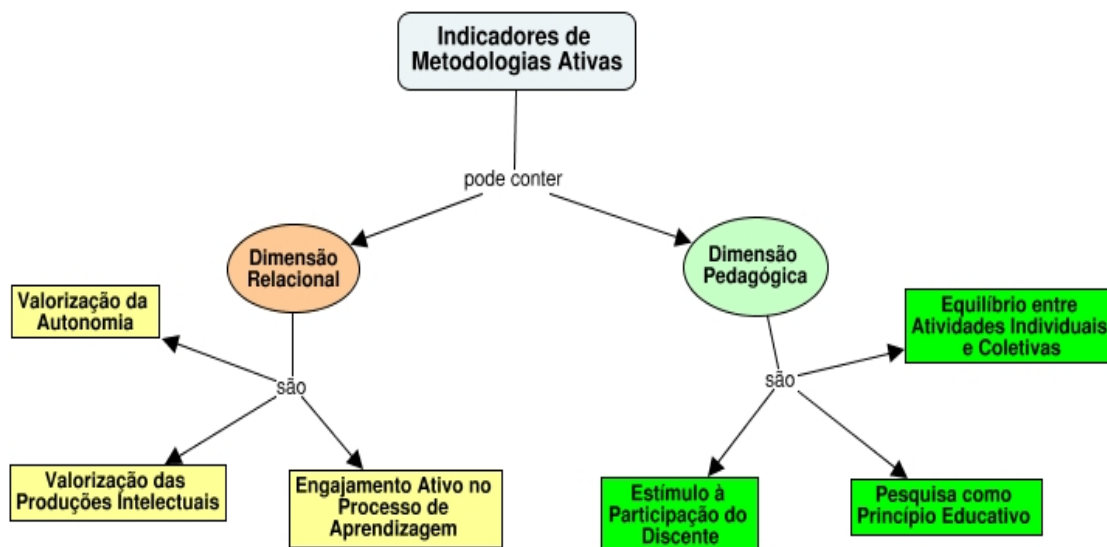
A segunda dimensão, a pedagógica, contempla mais três: Estímulo à Participação do Discente; Pesquisa como Princípio Educativo; e Equilíbrio entre Atividades Individuais e Coletivas. Apesar de virem separados por dimensões, os indicadores dialogam entre si, pois são ações docentes que podem iniciar num indicador e perdurar em outros. O importante é não fragmentar as ideias que, inicialmente, são propostas por um único indicador (VENTURA, 2019).

Por compreender que as relações sociais entre professor e aluno necessitam ser construídas e fortalecidas, fundamentadas no respeito, diálogo e na confiança, tal dimensão foi desenvolvida. Embora não esteja ligada diretamente à epistemologia do processo, ou seja, à elaboração propriamente do conhecimento, pode contribuir para a efetivação da aprendizagem discente, pois, se o docente acredita que as relações substanciadas na reciprocidade, igualdade de direitos e colaboração que ambos podem desenvolver enquanto sujeitos que fazem e recriam, o papel do professor vai além de criar condições para o aprendizado do aluno (VENTURA, 2019).

Conforme Ventura (2019) a dimensão pedagógica refere-se às finalidades educativas, exigindo do professor a sistematização das ações desenvolvidas em sala de aula ou fora dela. Esse planejamento não invalida ser realizado na dimensão relacional, já que os elementos do ensino (conteúdo, objetivos, relações professor-aluno, metodologia e avaliação) estão interligados e merecem igual importância.

Apesar das relações fazerem parte das condições organizativas do trabalho docente, mas por possuírem relevância considerável, no âmbito educativo, as dimensões foram separadas, como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Indicadores de Metodologias Ativas de Ventura 2019



Fonte: Sales *et al.* (2019)

Nesse sentido, o primeiro indicador é a Valorização da Autonomia, que acontece quando o professor abre espaço para que o diálogo aconteça, respeitando a liberdade de expressão dos alunos, seja em suas manifestações iniciais do aprendizado, ainda confusas, desordenadas e não relacionadas ao objeto cognoscível, no caso, o material indicado para estudo. A valorização da autonomia acontece também quando o professor delega mais responsabilidade ao aluno, mas sem deixá-lo sozinho para a elaboração e sistematização do conhecimento (VENTURA, 2019).

O segundo indicador, a Valorização das Produções Intelectuais, acontece quando o docente valoriza o que o aluno faz nas atividades solicitadas e avaliações formativas, independentemente se correto ou não. O importante nesse indicador é o percurso, devendo, o erro, ser visto e considerado como parte do processo. Se o professor considera as produções e fornece *feedback* construtivo e rico de dicas, ideias e proposições, o aluno tem interesse em continuar no processo (VENTURA, 2019).

O terceiro indicador, o Engajamento Ativo no Processo de Aprendizagem, pode ser percebido quando o professor está diretamente envolvido na aprendizagem discente, participando, orientando, trabalhando lado a lado do aluno. Delegar responsabilidade é uma característica do primeiro indicador, mas só se efetiva, por

parte do professor, se houver acompanhamento contínuo e colaborativo de sua parte, daí os indicadores não serem vistos como dissociáveis (VENTURA, 2019).

O Estímulo à Participação do Discente é o quarto indicador. Essa participação ocorre quando o professor estimula o aluno por meio da oralidade ou da escrita, solicitando que faça relação entre o estudado e o vivido, caso contrário, não há a centralidade do discente no processo, mas do professor, pois a relação entre ambos é vertical com o professor como detentor do saber e o aluno um ouvinte passivo (VENTURA, 2019).

Ventura (2019) pontua como quinto indicador a Pesquisa como Princípio Educativo. Quando o professor tem, como premissa basilar de suas aulas, planejamentos e estudo, e a pesquisa como eixo norteador de práticas protagonistas. Pesquisar ultrapassa a concepção de “ir buscar algo” e, depois de “achado”, finalizar o processo. Pelo contrário, inicia-se. Por meio da pesquisa, o professor pode iniciar, junto com o aluno, práticas autorais, em que este comande a sua aprendizagem.

O último indicador seria o Equilíbrio entre Atividades Individuais e Coletivas. Se o professor planeja atividades que exija a reflexão do aluno em momentos individuais e coletivos, a aprendizagem pode ser contrastada, complementada, discordada e mais elaborada por ele (sendo a sua construção). O papel do professor é propiciar esses dois momentos. Ambas as atividades precisam ser criativas e desafiadoras, caso contrário, o aluno as desenvolverá por obrigação ou recompensa (a nota, a pontuação, a frequência, etc.), visando a um fim específico, diferente da aprendizagem.

3 ENSINO SOB MEDIDA E SALA DE AULA INVERTIDA

O Ensino sob Medida (EsM) foi o precursor da SAI. Apesar de muitos trabalhos trazerem os dois como metodologias distintas, uma análise na literatura dos autores que criaram os termos, permite perceber que os dois relatam basicamente o mesmo conceito de sala de aula e ambos são estratégias de ensino, como será apresentado no decorrer do capítulo.

3.1 Ensino sob Medida ou *Just-in-Time Teaching*

O EsM foi desenvolvido na década de 1990, por professores do Estados Unidos da América (EUA) e, desde então, tem sido aplicado em várias partes do mundo. O EsM foi criado tendo como inspiração um modelo muito utilizado nas indústrias, principalmente na produção de veículos automotores, o *Just-in-Time* (JiT).

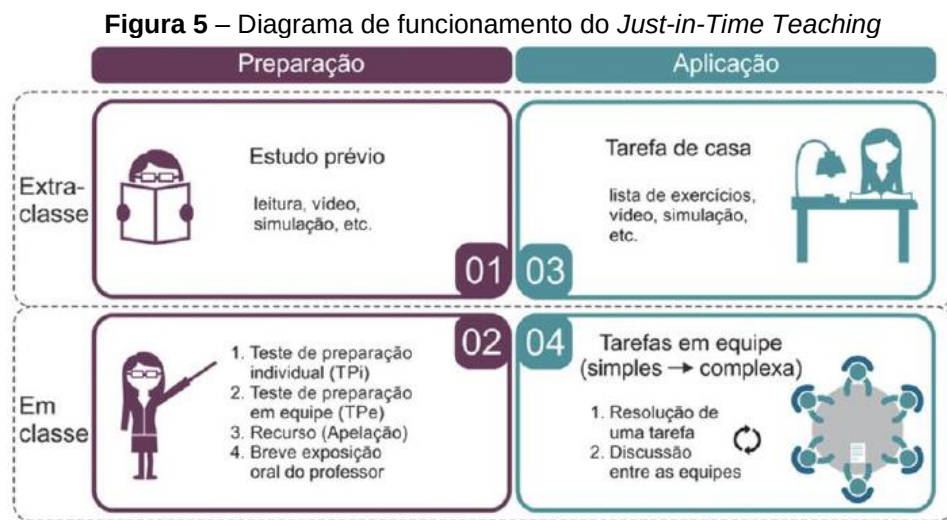
De acordo com Slak *et al.* (1997) o JiT foi implementado nas indústrias, a princípio, para evitar desperdícios na produção, porém, evoluiu para um sistema em que também se pretendia desenvolver a autonomia e criatividade de funcionários, em determinados cargos de chefia, nas empresas. Segundo Padoveze (1994), para implementar o JiT a empresa necessitaria de funcionários multifuncionais, que deveriam conhecer outras tarefas, além das que já exercem, e assim reduziria os custos com o excesso de mão de obra durante o processo de produção.

Segundo Vieira (2014), Gregory M. Novak, um professor universitário dos EUA, propôs o método que foi denominado de *Just-in-Time Teaching* (JiT). Esse método evitaria o desperdício de tempo em sala de aula, já que o aluno deveria estudar o conteúdo antes da aula e o período da aula seria utilizado para tirar dúvidas e resolver exercícios.

Araujo e Mazur (2013) relatam que, com o JiTT, o estudante tem a oportunidade de desenvolver autonomia em sua aprendizagem; dessa forma, o estudante torna-se protagonista do processo de aprendizagem. O JiTT também auxilia o professor a investigar os conhecimentos e as dificuldades do aluno, e, assim, respeitar o ritmo de aprendizagem de cada aluno.

Segundo Araujo e Mazur (2013), o professor deve motivar os estudantes para que estudem os materiais de apoio (algum capítulo de livro; artigos curtos na internet; assistir a uma videoaula) com os conteúdos que serão trabalhados nas aulas

seguintes. Após esse estudo, os alunos devem responder, eletronicamente ou não, a questões conceituais sobre os tópicos estudados. Essas respostas devem chegar ao professor de forma rápida, de modo que consiga preparar as estratégias que serão utilizadas na aula a partir das respostas fornecidas. Na Figura 5 apresenta-se o funcionamento do JiTT



Fonte: Oliveira (2016)

Segundo Novak *et al.* (1999), o JiTT tem como foco três objetivos principais, para aumentar e incentivar a aprendizagem cooperativa entre os alunos, são eles: a) maior eficiência em sala de aula, além de aproveitar a interlocução entre professores e aluno; b) remir e estruturar o tempo para melhor aproveitamento da aprendizagem; c) manter a equipe focada para aproveitar e desfrutar do máximo de conhecimento possível.

O JiTT foca a atenção do professor nas dúvidas dos próprios estudantes, em relação ao material estudado. Mapeadas anteriormente à aula e utilizadas para a elaboração de estratégias de ensino e resolução de exercícios que sejam eficazes para aquelas dúvidas. Assim, torna-se uma espécie de aula sob medida para aquele estudante ou aquela turma específica.

Conforme Araújo e Mazur (2013), esse processo de estudar o conteúdo antes, facilita o ensino e aprendizagem, pois, além de tornar o aluno protagonista, a aula fica mais produtiva, porque o aluno já teve contato inicial com o conteúdo de estudo. O JiTT vem se mostrando excelente opção para considerar o conhecimento prévio dos alunos na elaboração de aulas que enderecem dificuldades específicas da turma para

a qual se destina. Além disso, esse método tem se mostrado efetivo para formar o hábito de estudo antes das aulas, por parte dos alunos (ARAÚJO; MAZUR, 2013).

3.2 Sala de Aula Invertida (SAI)

O processo de interação entre professor e aluno tem sido objeto de várias pesquisas, ao longo das últimas décadas (RODRIGUES, 2019). A propagação dos conteúdos visando às formações educacional, científica e cultural dos estudantes tem sido aperfeiçoada, para que esses estudantes possam ter um aprendizado significativo. No caminho desse processo de modificações do meio educacional, foi criada a SAI.

Eric Mazur, um professor de física da Universidade de Harvard, na década de 1990, percebeu que, com o ensino tradicional, os alunos ficavam sempre focados na resolução de exercícios, e isso era um problema, pois esses estudantes eram treinados para resolver contas, mas não conseguiam resolver questões conceituais simples (MAZUR, 2015).

Segundo Mazur (2015), com o objetivo de enfrentar esse problema em suas aulas, ele utilizou uma metodologia nomeada de *Peer instruction*/Instrução por pares, na qual o foco da aula está na compreensão de conceitos proporcionada pela interação entre alunos. O método *Peer instruction* pode ser sintetizado em cinco etapas:

- O aluno deverá estudar o conteúdo antes da aula presencial, em material indicado pelo professor;
- Durante a aula, o professor faz breve introdução a respeito do conteúdo, e apresenta aos alunos um problema conceitual de múltipla escolha;
- Os alunos votam na resposta que eles acham que é correta, através de cartões ou dispositivos tecnológicos;
- Os alunos que erraram as respostas debatem com alunos que acertaram;
- Os alunos votam novamente, depois do debate com os colegas.

A metodologia da instrução por pares pode ser classificada como um tipo de SAI, pois o conteúdo a ser trabalhado é entregue, e estudado pelo aluno antes da aula

presencial, e a compreensão desse conteúdo é medida por testes conceituais e da interação entre estudantes.

A SAI é uma estratégia que visa a alterar o sentido de organização tradicional do ensino presencial (ALENCAR *et al.*, 2018). De acordo com Horn e Staker (2015), para a SAI acontecer, os alunos têm que estudar o conteúdo previamente, antes da aula presencial, através de textos, videoaulas, ou algum outro material cedido pelo professor. Com isso o tempo na sala de aula, que nas aulas tradicionais é reservado para a palestra do professor, é gasto no que se costuma chamar de “lição de casa”, com os professores prestando assistência, quando necessário.

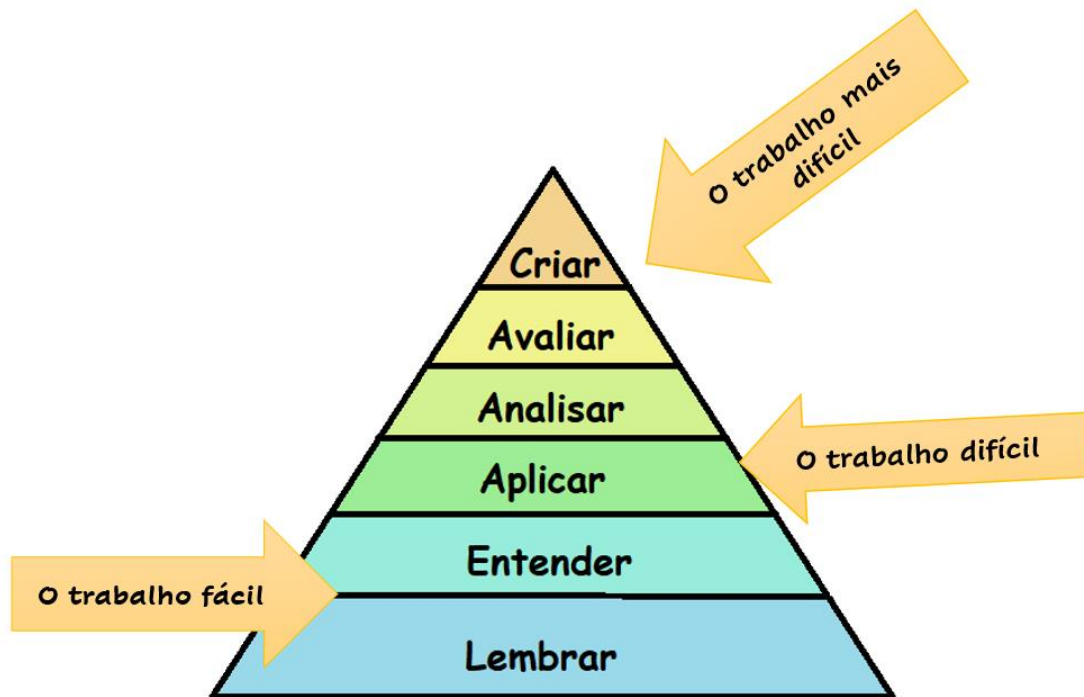
A SAI, por causa dessa mistura de ensino presencial com ensino a distância/*on-line*, é classificada como modalidade de *b-learning*, ou ensino híbrido (RIBEIRINHA; SILVA, 2020). O ensino híbrido é um programa de educação formal, no qual o aluno estuda, por meio do ensino *on-line* unido ao ensino presencial (LEITE *et al.*, 2020). Os estudantes usam um ambiente que pode ser virtual, para a compreensão de teorias e conceitos e o ambiente presencial da sala de aula, para aprimorar aquilo que foi aprendido (VALENTE, 2014).

A proposta de utilizar a SAI partiu de Jonathan Bergmann e Aron Sams, que, em 2007, começaram a usar a SAI em suas turmas de Ensino Médio. Eles gravavam os conteúdos de suas aulas expositivas e disponibilizavam para que os alunos assistissem em casa, antes das aulas presenciais. Dessa forma, os estudantes podiam ter um ensino personalizado, que levava em conta o ritmo individual de aprendizagem (BERGMANN; SAMS, 2016).

Conforme Bergmann e Sams (2016), mesmo invertendo a aula, a imposição de um currículo com objetivos de aprendizagem comuns a todos os alunos, sem considerar o ritmo individual, talvez não proporcionasse o domínio dos temas propostos. Então, a solução encontrada por eles foi remodelar a SAI, que, além de inverter a sala de aula, passou a contar com elementos da Mastery Learning/Aprendizagem para o Domínio, em que o estudante avança conforme o seu ritmo de conquista de conhecimento.

Bergmann (2018) explicou a metodologia da sala de aula invertida fazendo a inversão da Taxonomia de Bloom (1956). A Figura 6 mostra a taxonomia dos objetivos educacionais, mais conhecida como Taxonomia de Bloom.

Figura 6 - Taxonomia de Bloom



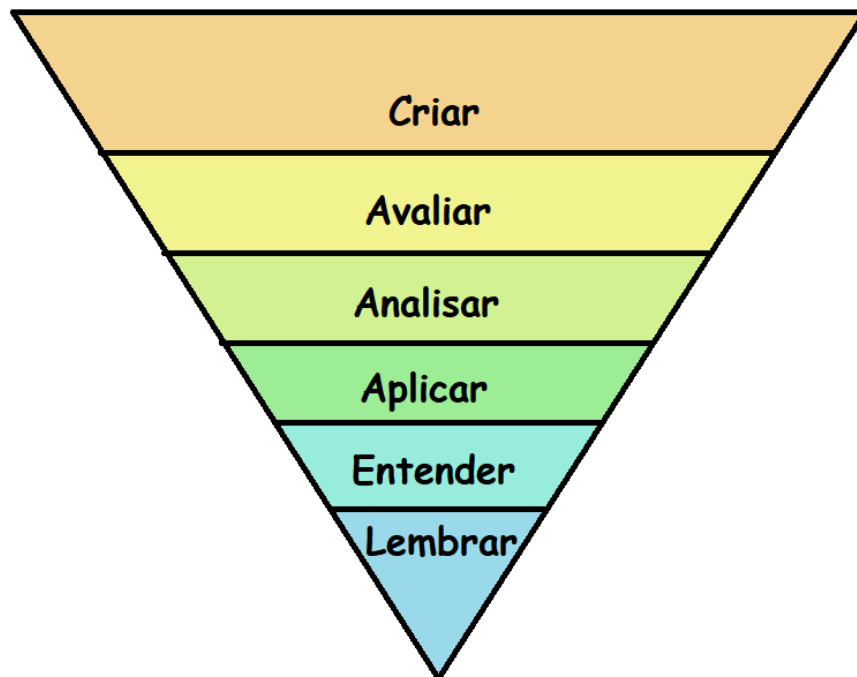
Fonte: Elaboração da autora, com base em Bergmann (2018)

De acordo com Bergmann (2018), na sala de aula tradicional, as camadas inferiores da pirâmide de Bloom são efetivadas em sala de aula. Depois da aula presencial, os alunos vão para suas casas, para fazer o “dever de casa”, sem o professor para ajudá-los, e assim continuar a escalada rumo ao topo da pirâmide. O problema dessa organização no ensino é que o “trabalho mais difícil” está, exatamente, nas camadas superiores.

Bergmann (2018) relata que o “trabalho difícil” é mandado para o aluno fazer sozinho, sem a ajuda do professor, e, por isso, muitos alunos se frustram por perceber que não conseguem aplicar e analisar o conteúdo que viram em sala de aula.

Vendo esse problema, Bergmann (2018) pensou: “Seria possível fazer o “trabalho difícil” em sala de aula e utilizar o tempo do “dever de casa” para que os alunos consolidassem o entendimento de conhecimentos básicos?”. É exatamente isso o que ocorre na SAI. O trabalho de criar, analisar e avaliar é feito na presença do professor, e o trabalho de entender e lembrar é feito em casa, pelo aluno. Na Figura 7, consta a Taxonomia de Bloom invertida, modelo proposto por Bergmann (2018)

Figura 7 - Taxonomia de Bloom baseada no modelo invertido de aprendizagem

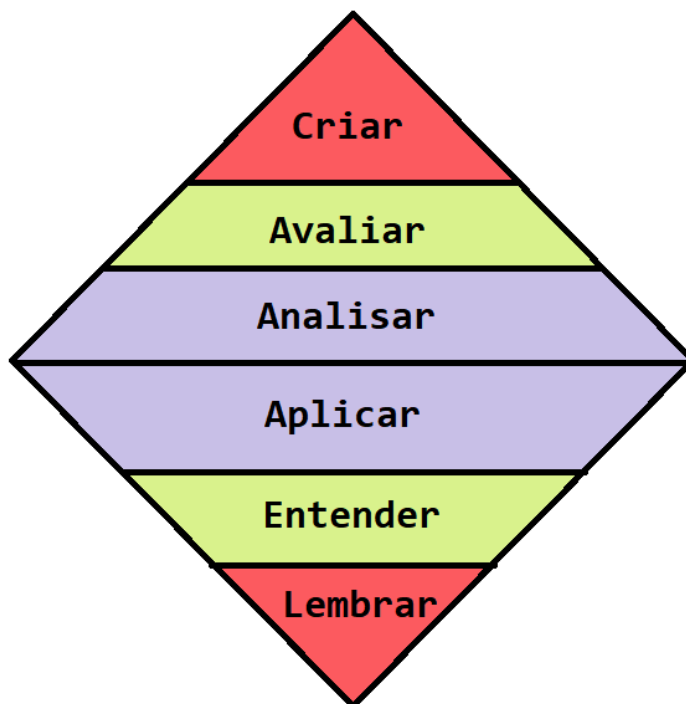


Fonte: Elaboração da autora, com base em Bergmann (2018)

No modelo invertido da Taxonomia de Bloom, um tempo maior em sala de aula é destinado para tarefas cognitivas mais difíceis. Os alunos necessitam de mais tempo trabalhando os níveis mais difíceis, como criar, analisar e aplicar, e na presença do professor, pois assim conseguirão compreender o trabalho “mais fácil” em casa.

De acordo com Bergmann (2018), sempre que mostrava a Taxonomia de Bloom Invertida, para outros educadores, esses ficavam abismados com a quantidade de tempo gasto nas camadas superiores da pirâmide. E não conseguiam entender como os alunos passavam tanto tempo criando e analisando. Então, Bergmann (2018) propôs um modelo da Taxonomia de Bloom, que julgou ser mais realista, sobre a aplicação da aprendizagem invertida, no modelo diamante, como apresentado na Figura 8.

Figura 8 - Taxonomia de Bloom em formato diamante



Fonte: Elaboração da autora, com base em Bergmann (2018).

Segundo Bergmann (2018), com o modelo diamante, o tempo em sala de aula é gasto com mais qualidade e aprofundamento. Mais tempo da aula é dedicado às camadas maiores (analisar e aplicar), pois são nessas camadas que os estudantes sentem mais dificuldade e, portanto, necessitam da ajuda do professor. Essas camadas centrais são o ponto crucial da aula invertida, segundo o autor. As outras camadas menores podem ser realizadas a distância, com o auxílio das tecnologias e ambientes virtuais.

A taxonomia em formato diamante recebeu muitas críticas, pois nela não há uma diferenciação nos níveis de atividades. Atividades de ordem inferior como “Lembrar” recebe a mesma atenção de uma atividade de ordem superior como “Criar”. Desse modo, a Sala de Aula Invertida não utiliza o modelo diamante, mas sim o modelo invertido, onde existe diferenciação nas camadas de níveis inferiores e superiores.

Em 2014, a *Flipped Learning Network* (FLN), entidade que faz divulgações sobre a aprendizagem invertida, traçou quatro pilares norteadores, denominados FLIP, para fazer acontecer a aprendizagem invertida, que são:

F - Flexible Environment/Ambiente Flexível: A Aprendizagem Invertida permite envolver uma diversidade de estilos de aprendizagem. Frequentemente, os professores reconfiguram o espaço físico de aprendizagem para adaptá-lo à sua sessão ou plano de unidade, incentivando o trabalho colaborativo, ou individual.

Devem ser criados espaços flexíveis, nos quais os alunos escolhem quando e onde aprendem. Além disso, os professores que invertem sua sala de aula devem ser flexíveis sobre suas expectativas da sequência de aprendizado de cada aluno e da avaliação de aprendizagem (FLIPPED LEARNING NETWORK- FLN, 2014).

L - *Learning Culture*/Cultura de Aprendizagem: O modelo tradicional de ensino é centrado no professor. Já no modelo de Aprendizagem Invertida, o centro é o aluno. O tempo na sala de aula é usado na exploração de tópicos em maior profundidade e com a oportunidade de criar experiências de aprendizagem mais ricas. Como consequência, os alunos envolvem-se ativamente na construção do conhecimento, avaliando e participando de sua própria aprendizagem e tornando-a significativa (FLIPPED LEARNING NETWORK- FLN, 2014).

I - *Intentional Content*/Conteúdo Intencional: Nesse enfoque, os professores devem sempre pensar na melhor forma de utilizar o modelo de aprendizagem invertida, para ajudar seus alunos a desenvolverem uma compreensão conceitual. Os professores selecionam o que precisam para ensinar e atuam como tutores dos materiais que os alunos terão que explorar por eles próprios. Os professores devem usar o conteúdo dirigido, adotando métodos e estratégias ativas de aprendizagem centradas no aluno, para aproveitar ao máximo o tempo presencial na sala de aula (FLIPPED LEARNING NETWORK- FLN, 2014).

P - *Professional Educator*/Educador Profissional: O papel do professor é igual ou mais importante em uma SAI do que em uma sala de aula tradicional. Durante o tempo de aula, o professor faz um acompanhamento contínuo de seus alunos, dando um *feedback* relevante e imediato na avaliação das atividades (FLIPPED LEARNING NETWORK- FLN, 2014).

Apenas inverter a sala de aula não é suficiente para alcançar a aprendizagem invertida. Por exemplo, a SAI pode ser unida com o ensino tradicional; os alunos estudam o conteúdo em casa, mas quando chegam em sala, o professor gasta todo o tempo da aula para resolver exercícios na lousa. A SAI, sozinha, não é uma metodologia ativa. Segundo Farias *et al.* (2016) para pôr em prática a SAI, é necessário usar as metodologias ativas de ensino, para, dessa forma, proporcionar ao estudante a aquisição de habilidades e torná-lo agente ativo e autônomo na construção do seu aprendizado.

A aplicação da SAI depende totalmente da dinâmica que o professor abordará nas aulas presenciais, e isso faz com que o professor seja o ponto principal para o

sucesso da metodologia. Foi visto, no capítulo de Metodologias Ativas, os Indicadores de Metodologias Ativas, de Ventura (2019), que são focados totalmente na atuação do professor.

Para obter êxito na aplicação de qualquer metodologia ativa, é necessário que o professor se identifique nas duas dimensões dos Indicadores de Ventura (2019), que são:

- 1) a dimensão relacional, que contempla a relação entre professor e aluno individual;
- 2) a dimensão pedagógica, que contempla a relação entre professor e turma.

De acordo com o que foi exposto, percebe-se que a atuação do professor na SAI é fundamental. O professor em uma sala com metodologias ativas, é ainda mais valioso do que em uma sala tradicional. Com a SAI, o professor não fica preso na exposição de um conteúdo predefinido, e tem autonomia para criar atividades e adaptar o conteúdo, de acordo com as necessidades de cada turma. O modelo invertido favorece a introdução do uso de tecnologias, no ensino, além de preparar o professor para o ensino *on-line* com o uso de ambientes virtuais.

3.2.1 ***Panorama nacional de produções sobre a sala de aula invertida***

Esta revisão de literatura foi feita com o objetivo de investigar a quantidade de publicações dos últimos 4 anos envolvem a metodologia SAI. Para isso, a pesquisa pelas produções científicas consistiu em uma consulta na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e, também, na Plataforma Sucupira (PS).

Partindo do pressuposto de que o uso da SAI no ensino ainda é recente, mas está em crescimento, iniciou-se a pesquisa na PS. Foram buscados periódicos com a classificação do quadriênio 2013-2016, da área de Ensino do Sistema Brasileiro de Avaliação e Qualificação (Qualis) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), num intervalo de classificação de A1 até B2. Foram selecionados cinco periódicos para cada Qualis, totalizando 20 periódicos consultados. Os periódicos selecionados são voltados para a área de ensino de Ciências e Matemática.

As buscas pelos artigos sucederam-se no *site* de cada periódico, na seção de “buscas”. Foram utilizados os termos “sala de aula invertida” e “*flipped classroom*”, e

os dados foram coletados até novembro de 2020. Deu-se preferência a evidências sobre o uso da SAI no título e nas palavras-chave.

Os resultados dos estudos encontrados confirmam o crescimento de produções sobre a SAI. No Quadro 1, apresenta-se a classificação dos periódicos segundo o Qualis; as revistas que foram analisadas; o endereço de acesso; e o número de artigos encontrados em cada periódico

Quadro 1 - Qualis, revista, site e número de artigos encontrados

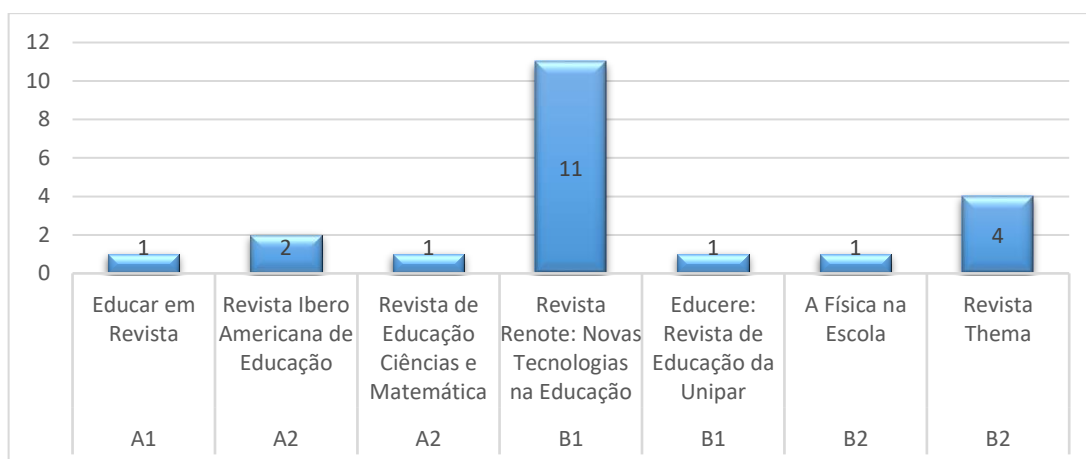
Qualis	Revista	Site	Nº de Artigos
A1	Educação em Revista	http://educacaoemrevistaufmg.com.br /	0
A1	Revista Brasileira em Ensino de Física	http://www.sbfisica.org.br/rbef/	0
A1	Educar em Revista	http://www.scielo.br/er	1
A1	Revista Brasileira de Educação	http://www.scielo.br/rebdu	0
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	http://www.scielo.br/epec	0
A2	Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática	https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia	0
A2	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index	0
A2	Investigações em Ensino de Ciências	https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/index	0
A2	Revista Ibero Americana de Educação	https://rieoei.org/RIE	2
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm	1
B1	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec	0
B1	Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico	http://www.ifam.edu.br/educitec/	0
B1	Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação	https://seer.ufrgs.br/renote	11
B1	TEAR: Revista Educação, Ciência e Tecnologia	https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/index	0
B1	Educere: Revista de Educação da Unipar	https://revistas.unipar.br/index.php/educere	1
B2	A Física na Escola	http://www1.fisica.org.br/fne/	1

Qualis	Revista	Site	Nº de Artigos
B2	Educação em Foco	http://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/index	0
B2	Revista Thema	http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema	4
B2	Conexões Ciência e Tecnologia	http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes	0
B2	Movimento Revista de Educação	http://www.periodicos.uff.br/revistamovimento	0
TOTAL DE ARTIGOS			21

Fonte: Elaboração da autora.

No mapeamento nos 20 periódicos, foram encontradas 21 produções sobre a SAI. A *Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação*, contém o maior número de publicações sobre a SAI. A partir dos dados obtidos, esboçou-se o Gráfico 1, em que é exposta a porcentagem de publicações de cada periódico.

Gráfico 2 - Número de artigos encontrados nos periódicos



Fonte: Elaboração da autora.

Na revista *Renote: Novas Tecnologias na educação*, de qualis A2, foram encontrados 11 artigos, totalizando 52% das buscas. Na *Revista Thema*, de qualis B2, há quatro artigos, totalizando 19%; na *Revista Ibero Americana de Educação*, de qualis A2, foram encontrados dois artigos, totalizando 9%. Na *Educar em Revista*, de qualis A1; *A Física na Escola*, de qualis B2; *Educere*, de qualis B1, e *Revista de Educação em Ciências e Matemática*, de qualis A2, foram encontrados um artigo em

cada, totalizando 5% das buscas, cada uma. No Quadro 2, são apresentadas as referências de cada artigo.

Quadro 2 - Referências dos artigos

	Referência do Artigo	Qualis
1	VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Educar em Revista (spe 4), 2016, p. 79-97.	A1
2	MANRESA, S. Torrecilla. Flipped classroom: Un modelo pedagógico eficaz en el aprendizaje de Science. Revista Iberoamericana de Educación , 76(1), 2018, p. 9-22.	A2
3	ABAD-SEGURA, E.; GONZÁLEZ-ZAMAR, M. D. Análisis de las competencias en la educación superior a través de flipped classroom. Revista Iberoamericana de Educación , 80(2), 2019, p. 29-45.	A2
4	HONÓRIO, Hugo Luiz Gonzaga; SCORTEGAGNA, Liamara. Invertendo a sala de aula: processo para a implementação da metodologia sala de aula invertida com elementos de colaboração no ensino de matemática. Revista de Educação, Ciências e Matemática , v. 7, n. 2, 2017.	A2
5	CRUZ, João Manoel Magalhães; LOPES, Arilise Moraes de Almeida; MARTINS, Analice de Oliveira. Tecnologias digitais e metodologias ativas na formação continuada de professores: Uma experiência de sala de aula invertida no 9º ano do ensino fundamental. Renote , v. 17, n. 1, p. 547-556.	B1
6	SILVA, João Carlos Sedraz <i>et al.</i> Usabilidade de um dashboard destinado à autorregulação de estudantes em sala de aula invertida. RENOTE , v. 16, n. 2.	B1
7	OLIVEIRA, Silmar Antonio Buchner de; MENDONÇA, Andréa Pereira. Sala de aula invertida - Uma experiência no ensino-aprendizagem de programação para administração de redes de computadores. Renote , v. 16, n. 1.	B1
8	SANTOS, Rangel dos, Rômulo; BATISTA, Silvia Cristina Freitas; PEIXOTO, Gilmar Teixeira Barcelos. Sala de aula invertida: Análise de uma experiência com o ambiente virtual schoology. Renote , v. 16, n. 1.	B1
9	SANTOS, Aline Coêlho dos <i>et al.</i> Ensino híbrido: Relato de experiência sobre o uso de Avea em uma proposta de sala de aula invertida para o ensino médio. Renote , v. 15, n. 2, 2017.	B1
10	BARCELOS, Gilmar Teixeira; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. Ensino híbrido: Aspectos teóricos e análise de duas experiências pedagógicas com sala de aula invertida. Renote , v. 17, n. 2, p. 60-75.	B1
11	JUNIOR, João Batista Bottentuit. Sala de aula invertida: Recomendações e tecnologias digitais para sua implementação na educação. Renote , v. 17, n. 2, p. 11-21.	B1
12	SANCHES, Rosivar Marra Leite; BATISTA, Silvia Cristina Freitas; MARCELINO, Valéria de Souza. Sala de aula invertida em aulas de matemática financeira básica no ensino médio: Reflexões sobre atividades e recursos didáticos digitais. Renote , v. 17, n. 1, p. 476-485.	B1

	Referência do Artigo	Qualis
13	SANTOS, Lysley Ferreira dos; TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. Aprendizagem colaborativa no ensino de história: A sala de aula invertida como metodologia ativa. Renote , v. 16, n. 2.	B1
14	SILVA, João Carlos Sedraz <i>et al.</i> Mapeamento de projetos de learning analytics para a autorregulação da aprendizagem em sala de aula invertida. Renote , v. 16, n. 2.	B1
15	MEDEIROS, Rex Antônio da Costa; MOREIRA, André Bessa. MiniTeste : Uma ferramenta ágil para aplicação de avaliações personalizadas. 2017.	B1
16	VIEIRA, Suellen Laís Vicentino; FARIAS, Daniela. Desafio docente frente às exigências das novas gerações. Educere - Revista da Educação da Unipar, v. 17, n. 2, 2017.	B1
17	OLIVEIRA, Tobias Espinosa de; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Ângela. Sala de aula invertida (<i>flipped classroom</i>): Inovando as aulas de física. Física na escola , São Paulo. v. 14, n. 2, out. 2016, p. 4-13.	B2
18	VALÉRIO, Marcelo <i>et al.</i> A sala de aula invertida na universidade pública Brasileira: Evidências da prática em uma licenciatura em ciências exatas. Revista Thema , v. 16, n. 1, p. 195-211, 2019.	B2
19	MARTINS, Ernane Rosa; GOUVEIA, Luís Manuel Borges. Produção de dissertações e teses sobre sala de aula invertida nos cursos de pós-graduação brasileiros. Revista Thema , v. 16, n. 2, p. 405-414, 2019.	B2
20	BIZOLATTI, Aline da Silva; NETO, João Coelho. Sala de aula invertida: Possíveis aproximações para o ensino da matemática. Revista Thema , v. 15, n. 3, p. 848-859, 2018.	B2
21	ROCKEMBACH, Guilherme Rego; GARRÉ, Bárbara Hees. O WhatsApp e os novos modos de aprender dos Jovens na atualidade. Revista Thema , 15.4 (2018): p. 1404-1413.	B2

Fonte: Elaboração da autora.

As buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foram realizadas a partir do termo “sala de aula invertida” no período de 2016 a 2020. Foram selecionadas teses e dissertações que continham esse nome no título. Ao todo, foram encontradas 4 teses e 28 dissertações que se encaixaram nos critérios de buscas. No Quadro 3 observa-se o tipo de produção, o título do trabalho, o autor, o ano e a área de estudo.

Quadro 3 - Tipo de produção, título, autor, ano e área

N ^o	Produção	Título	Autor	Ano	Área
1	Dissertação	Sala de aula invertida: Percepções dos estudantes do ensino superior tecnológico	SOUZA, Antonio Carlos Novaes	2016	Ensino tecnológico
2	Dissertação	A sala de aula invertida como técnica alternativa de ensino: Um enfoque no desenvolvimento da	OFUGI, Mariana Santana	2016	Linguagens

N ^o	Produção	Título	Autor	Ano	Área
		autonomia do aprendiz de inglês como L2/LE			
3	Dissertação	Sala de aula invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem	SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva	2016	Educação
4	Dissertação	A "sala de aula invertida" no contexto de inglês para fins acadêmicos	REBECCA, Tiago	2017	Linguagens
5	Dissertação	Sala de aula invertida: Uma abordagem colaborativa na aprendizagem de matemática	HONÓRIO, Hugo Luiz Gonzaga	2017	Matemática
6	Tese	Sequência de atividades didáticas para uma abordagem fenomenológica da ondulatória em uma perspectiva de sala de aula invertida	RICHTER, Sabrina Skrebsky	2017	Física
7	Dissertação	Sala de aula invertida: Uma proposta de ensino para reações orgânicas de adição no nível técnico	VEZÚ, Caroline Oleinik	2017	Ensino Técnico
8	Dissertação	A videoaula no ensino médio como recurso didático pedagógico no contexto da sala de aula invertida	SILVA, Luciano Dias	2017	Química
9	Dissertação	Aproximando teoria e prática: A utilização da abordagem pedagógica sala de aula invertida para o ensino do gênero textual biografia em um curso de inglês para fins específicos	DUARTE, Marcela Aparecida Toledo Milagres	2017	Linguagens
10	Dissertação	O uso do vídeo na sala de aula invertida: Uma experiência no Colégio Arbos de Santo André	MOLINA, Verónica Andrea Peralta Meléndez	2017	Filosofia
11	Dissertação	Sala de aula invertida: Relato de experiência de tutoria do programa de intercâmbio internacional “Gira Mundo” na Paraíba	SILVA, Ketlen Oliveira Estevam da	2017	Linguagens
12	Tese	Uma abordagem de learning analytics para a autorregulação da aprendizagem de estudantes em sala de aula invertida	SILVA, João Carlos Sedraz	2018	Engenharia
13	Dissertação	Desenvolvimento de material didático digital de língua inglesa na perspectiva de sala de aula invertida	PLETSCH, Edoardo	2018	Linguagens
14	Dissertação	Ensino da matemática na perspectiva das metodologias ativas: Um estudo sobre a “sala de aula invertida”	MOREIRA, Rosilei Cardozo	2018	Matemática
15	Dissertação	Sala de aula invertida na educação matemática: Uma experiência com alunos do 9º ano no ensino de proporcionalidade	PETRINA, Rubria Nogueira Avelar Tobias	2018	Matemática

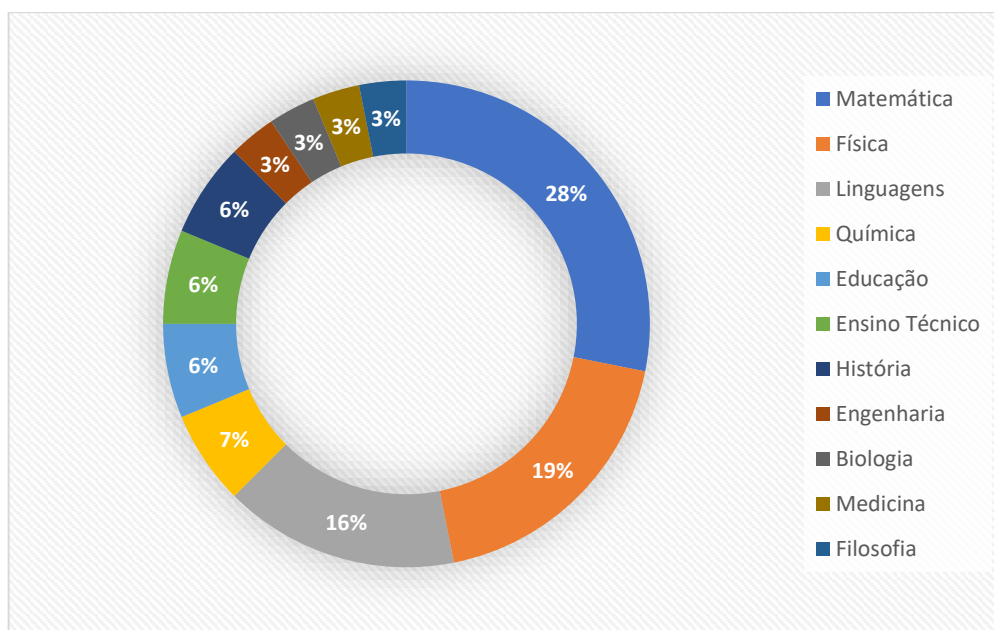
N ^o	Produção	Título	Autor	Ano	Área
16	Dissertação	Desafios e possibilidades no processo de ensinar e aprender história: A sala de aula invertida	SANTOS, Lysley Ferreira dos	2018	História
17	Dissertação	Colaboração na metodologia da sala de aula Invertida: Apoiando a comunicação no ensino de geometria	CALHEIRO S, Kéilton José da Matta	2019	Matemática
18	Dissertação	Utilizando sala de aula invertida em aulas experimentais de física térmica	SANTOS, Carlos Henrique dos	2019	Física
19	Dissertação	Avaliação da sala de aula invertida para capacitação em saúde mental de equipes da estratégia de saúde da família	FERREIRA, Tomás Rotelli de Oliveira	2019	Medicina
20	Tese	Análise da utilização do mapa conceitual com proposições incorretas como instrumento avaliativo em uma sala de aula invertida	RONISE Ribeiro Corrêa	2019	Educação
21	Tese	Sala de aula invertida integrada à aprendizagem por pares: Metodologias ativas comparadas à classe tradicional no ensino de História	RODRIGUE S, Elizabeth Pereira	2019	História
22	Dissertação	O ensino do cilindro e da pirâmide através da sala de aula invertida	SILVA, Anselmo Luís Corrêa da	2019	Matemática
23	Dissertação	O modelo de sala de aula invertida aplicado ao ensino de genética	NASCIMEN TO, Ludmila Pereira do	2019	Biologia
24	Dissertação	Sala de aula invertida: um experimento no ensino de matemática	SANTOS, Neylane Lobato dos	2019	Matemática
25	Dissertação	Métodos combinados: Sala de Aula Invertida e Peer Instruction como facilitadores do ensino da matemática	FREIRE, Helio Valdemar Damião	2019	Matemática
26	Dissertação	Sala de aula invertida no ensino de química: limites e possibilidades em uma escola pública da educação básica	MOTA, Ozair da Silva	2019	Química
27	Dissertação	Personalizar a aprendizagem com a utilização do método de ensino híbrido, em seu modelo de rotação, especificamente com a utilização da sala de aula invertida, por meio do desenvolvimento de uma apostila de física moderna, google classroom, simuladores virtuais e webquiz	SILVA, Gleydson Patricio de Souza	2019	Física
28	Dissertação	Sala de aula invertida: uma proposta de sequência didática no ensino de ondulatória	MEDEIROS, Leandro Arrilton de	2019	Física

N ^o	Produção	Título	Autor	Ano	Área
29	Dissertação	A sala de invertida (flipped classroom) e as possibilidades de uso da plataforma professor online no domínio das escolas públicas estaduais do Ceará.	EVANGELISTA, Atila Mendes	2019	Física
30	Dissertação	Uma proposta pedagógica utilizando sala de aula invertida no ensino da óptica geométrica: a questão da emoção em sala de aula	ROSSETO, Fernando	2020	Física
31	Dissertação	O ensino dos números complexos por meio de uma proposta metodológica de sala de aula invertida	MENDES, João Anderson	2020	Matemática
32	Dissertação	O uso da Sala de aula invertida no ensino superior: preenchendo lacunas em conteúdos de matemática elementar.	NACHTIGALL, Cicero	2020	Matemática

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com os trabalhos selecionados, as porcentagens, por área de estudo, estão descritas no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Porcentagem por área de estudo



Fonte: Elaborado pela autora.

Com base na análise do Gráfico 3, é possível perceber que as áreas em evidência, nos anos de 2016 a 2020, foram Matemática e Física.

4 ENSINO A DISTÂNCIA

Em um mundo cada vez mais conectado, é difícil conceber um tipo de ensino em que os alunos fiquem restritos a espaços e tempos de aprendizagem. A configuração do ensino e da aprendizagem vem se alterando, com o passar dos anos. Hoje em dia, é comum encontrar, até mesmo no ensino presencial, diferentes metodologias de ensino. Isso passa, necessariamente, por um amadurecimento pedagógico que vem ocorrendo, fruto de formações de professores mais abertas às novidades.

Segundo Ebert (2003), o ensino presencial é uma modalidade de reconhecida importância no cenário educativo, pois há o contato direto entre professor e aluno e foi nessa modalidade que muitas gerações foram ensinadas. A presença de professores e alunos em um mesmo espaço e tempo é uma das características mais relevantes dessa modalidade de ensino. A relação de proximidade estabelecida entre todos, quando bem utilizada, é ótima ferramenta para o *feedback* do processo de ensino e aprendizagem. Outra característica do ensino presencial é a definição de tempo e espaço. As aulas ocorrem em horários e lugares bem definidos, sem muita flexibilidade.

O ensino remoto foi adotado em 2020, por causa da pandemia da Covid-19 e foi concebido como uma solução temporária, com a finalidade de minimizar os impactos na aprendizagem dos estudantes, por causa do momento de crise (SENHORAS, 2020). Não se pode considerar o ensino remoto, portanto, uma modalidade de ensino a distância, pois foi criado para ser utilizado em um curto período, diferentemente do EaD, que tem toda sua estrutura e a metodologia montadas para garantir uma aprendizagem a distância.

O EaD é uma modalidade de ensino que vem ganhando espaço, nos últimos anos. Além do custo da mensalidade, que é bem mais baixo, em comparação a cursos presenciais, a flexibilidade de horário está entre os principais motivos que levam os estudantes a buscarem essa modalidade de ensino.

O conceito de EaD vem sendo modificado, conforme surgem novas teorias e práticas nessa modalidade de ensino. O avanço tecnológico, complementado com o aprimoramento pedagógico e os recursos didáticos, são fatores que causam tais mudanças nos conceitos de EaD.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação 01, de 14 de março de 2016, que estabelece diretrizes e normas para a oferta de programas e cursos de Educação Superior na modalidade a distância, caracteriza a EaD como:

Uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, políticas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, de modo que se propicie, ainda, maior articulação e efetiva interação e complementariedade entre presencialidade e virtualidade “real”, o local e o global, a subjetividade e a participação democrática nos processos de ensino e aprendizagem em rede, envolvendo estudantes e profissionais da educação (professores, tutores e gestores), que desenvolvem atividades educativas em lugares e/ou tempos diversos. (CNE, 2016).

No artigo 1º do Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o artigo 80 da LDB, Lei 9.394/1996, a EaD é conceituada como:

Modalidade educacional na qual a mediação didático pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017).

De maneira geral, a EaD pode ser descrita como uma modalidade de ensino em que professor e aluno estão, em sua maioria, separados espacialmente e temporalmente e a interação entre eles ocorre de modo simultâneo, ou não simultâneo, por meio do uso de algum AVA.

A seguir, alguns números da EaD no Brasil mostram o fortalecimento e crescimento dessa modalidade de ensino.

4.1 Crescimento do EaD no Brasil

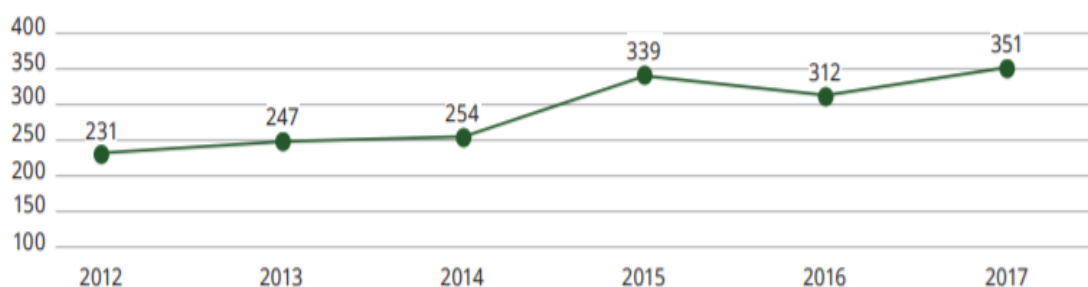
O EaD, de acordo com o último censo escolar, cresceu significativamente nos últimos anos e tende a ampliar ainda mais sua oferta e procura, principalmente após a expedição do Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017, que atualizou a legislação sobre a sua regulamentação no Brasil.

As projeções de crescimento do EaD, desde 2019, são promissoras, pois, em 28 de dezembro de 2018, foi promulgada a Portaria 1.428, que dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior (IES), de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Nos artigos 2º e 3º é explanado que as IES poderão introduzir a oferta de disciplinas na modalidade a distância nas organizações

pedagógica e curricular de seus cursos presenciais regularmente autorizados, até o limite de 40% da carga horária total do curso.

De acordo com o Censo EaD 2017, registrou-se um aumento do número instituições que oferecem cursos a distância. No Gráfico 3, verifica-se esse crescimento no período de 2012 a 2017.

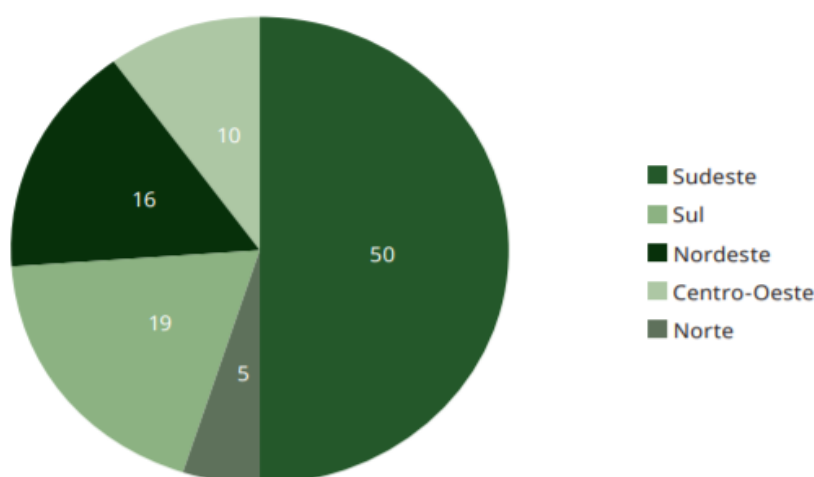
Gráfico 4 - Número de instituições que fornecem cursos EaD



Fonte: <https://bit.ly/2qSZv1G>. Acesso em: 12 de junho de 2020

As instituições têm maior concentração no Sudeste e Sul. No Gráfico 5, observa-se a distribuição das instituições de acordo com a região.

Gráfico 5 - Região das instituições que fornecem cursos EaD



Fonte: <https://bit.ly/2qSZv1G>. Acesso em: 12 de junho de 2020

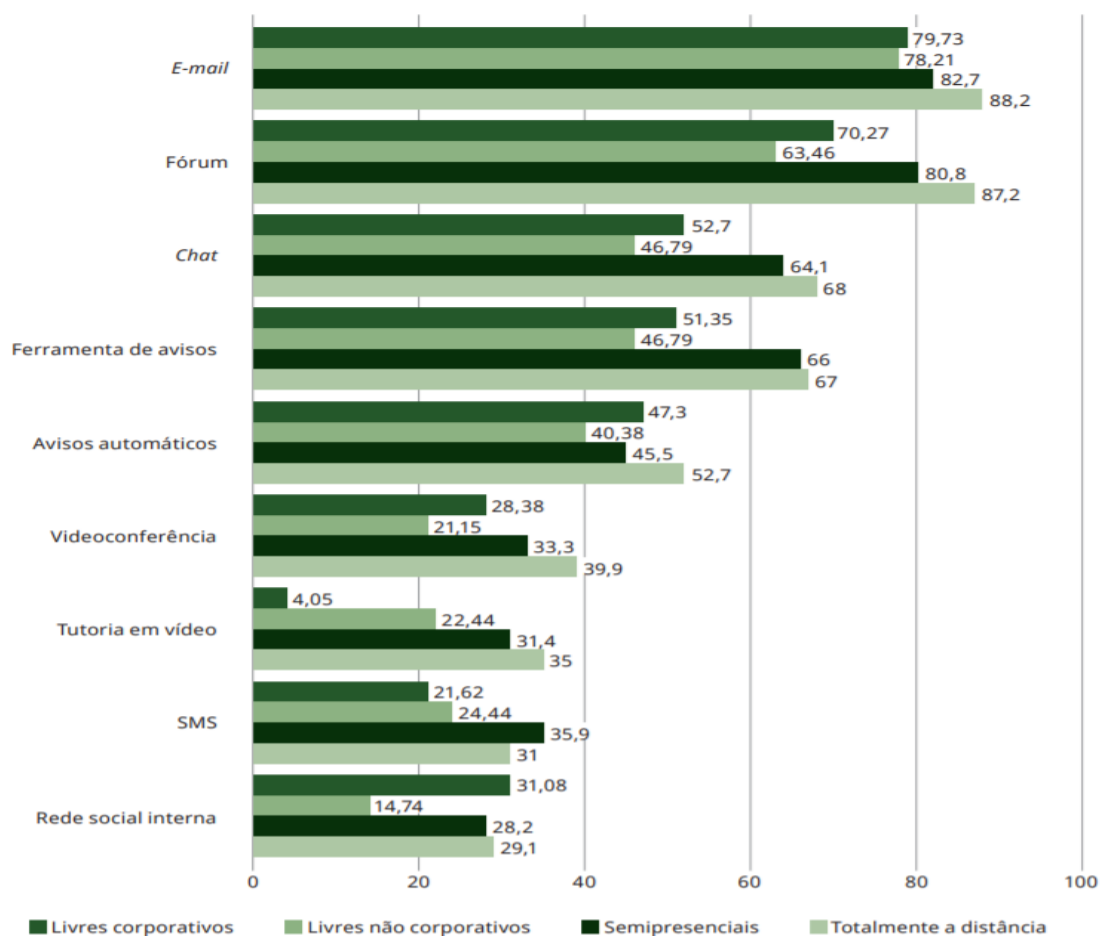
No ano 2000, existiam 1.682 estudantes de graduação na modalidade EaD; em 2012, segundo o censo da Associação Brasileira de Ensino a distância (Abed), esse número pulou para 5,7 milhões de alunos matriculados nos cursos a distância do Ensino Superior.

Com relação ao gênero, existe equilíbrio, com 53% de mulheres estudando na EaD. Com relação à idade, 49,78% têm entre 31 e 40 anos. O perfil dos estudantes da EaD, conforme o censo da Abed, é constituído, em sua maioria, por pessoas que possuem vínculo empregatício e buscam se qualificar para alcançar cargos mais elevados na instituição em que trabalham.

O total de cursos informados no Censo de 2017, da Abed, é de 16.557 cursos a distância, espalhados pelo Brasil, e os níveis acadêmicos dos cursos de maior procura são: Pós-graduação – Especialização; Graduação – Bacharelado e Licenciatura; e Cursos Técnicos Profissionalizantes. O total de matrículas foi de 7.773.828, como informado no censo de 2017. Separando os números por modalidades, foram contabilizados 1.320.025 alunos em cursos regulamentados totalmente a distância; 1.119.031 alunos em cursos semipresenciais regulamentados; 3.839.958 alunos em cursos livres; e 1.459.813 alunos em cursos corporativos.

Com relação aos conteúdos ofertados e a interação entre os indivíduos das instituições de EaD: 91% acontecem em AVAs, o que mostra a predominância dessa utilização na modalidade. Em 49% das instituições, os ambientes ficam na nuvem e, em 61%, integrados aos sistemas acadêmicos. As ferramentas de ensino *on-line* frequentemente utilizados são: *e-mail*, fórum e *chat*. No Gráfico 6, consta a porcentagem de utilização dessas ferramentas de atendimento

Gráfico 6 - Canais de atendimento oferecidos, em percentual de instituições



Fonte: <https://bit.ly/2qSZv1G>. Acesso em: 12 de junho de 2020

De acordo com o Censo Abed (2013/2014), 447 cursos híbridos são oferecidos no Brasil, dos quais 62,6%, em instituições particulares, e 33,7% em IES públicas. Do percentual das instituições públicas, 83,4% são oferecidas por instituições federais. Com relação às instituições de ensino analisadas por esse Censo, 52,3% oferecem graduações; desses, 48,4% de bacharelado, 32,1% tecnológicos e 26,1% licenciaturas.

Conforme os dados apresentados, percebe-se que a EaD tem se desenvolvido muito, no cenário acadêmico nacional. Características como flexibilidade de espaço e horários e custo baixo, têm atraído cada vez mais pessoas para cursos a distância. Além disso, percebe-se que a aprendizagem personalizada e o uso de metodologias ativas estão muito evidenciados na EaD, e, principalmente, no Ensino Híbrido.

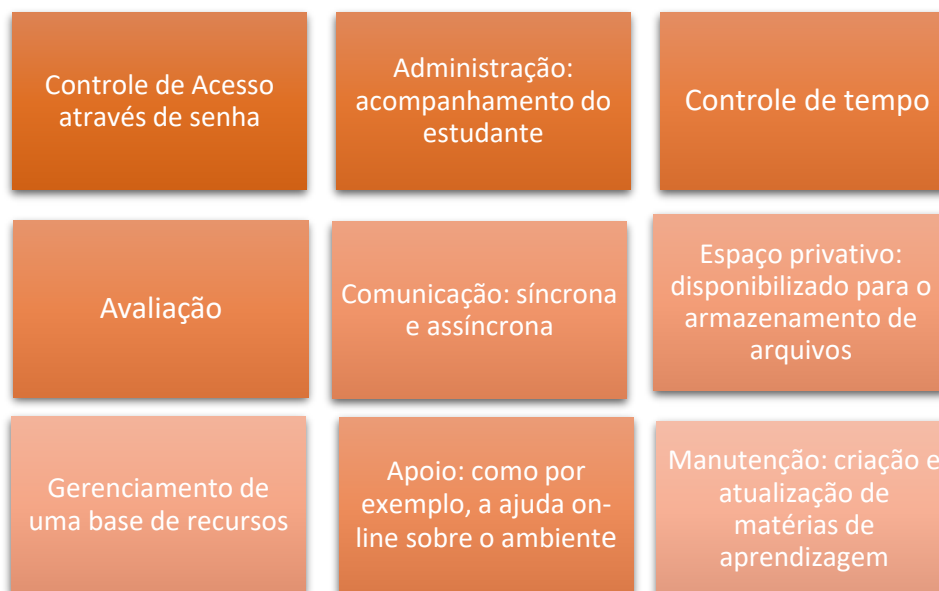
4.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem

O AVA é um espaço que se integra à EaD e ao Ensino Híbrido. Pode permitir a criação de contextos mais adaptados e personalizados, segundo as potencialidades dos alunos. Para a personalização desses ambientes, é importante ter conhecimento sobre o perfil dos alunos, que pode ser caracterizado por meio do estilo de aprendizagem (LEITE *et al.*, 2020)

Em termos conceituais, o AVA consiste em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir a interação entre os atores do processo educativo. Porém, a qualidade do processo educativo depende do envolvimento do aprendiz; da proposta pedagógica; dos materiais veiculados; da estrutura e qualidade de professores, tutores, monitores e equipe técnica; assim como das ferramentas e dos recursos tecnológicos utilizados no ambiente (PEREIRA *et al.*, 2007)

Segundo Pereira *et al.* (2007) para a gestão do aprendizado e a disponibilização de materiais, um AVA deve apresentar algumas ferramentas, como as expostas na Figura 9.

Figura 9 - Ferramentas de um AVA



Fonte: Elaboração da autora com base em Pereira *et al.* (2007)

Como foi visto na seção anterior, a maioria das instituições de ensino a distância utilizam AVA para anexar os materiais didáticos; fazer uma ponte entre

professor e aluno; e como ferramenta de avaliação. Algumas dessas instituições usam um AVA da própria instituição, e outras utilizam o AVA disponibilizado na rede. O AVA também pode servir para apoiar o ensino presencial.

Para que essa última possibilidade de utilização seja alcançada, é imprescindível que os professores adquiram competências além das que já possuem, como saber explorar os recursos tecnológicos e estarem envolvidos com o material de multimídia apresentado ao seu aluno. O trabalho desse professor deve ser iniciado com a seleção do material didático, organizando a forma de sua utilização e preparando avaliações. Seu envolvimento será do começo ao fim, conquistando uma visão ampla de todo o processo.

4.2.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

O Moodle é um *software* de desenvolvimento contínuo, criado a partir de princípios pedagógicos para ajudar o professor a criar comunidades de aprendizagem *on-line*. Pode ser utilizado em várias plataformas que consigam executar a linguagem PHP, tais como Unix, Linux, Windows, IOS. A palavra Moodle significa *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. A expressão pode ser traduzida como “Ambiente de aprendizado modular orientado ao objeto”.

O fato de ser *open source*, significa que o Moodle é protegido por direito autoral, oferecendo alguns tipos de permissões na sua utilização. Pode-se usar o Moodle desde que esteja de acordo em: “Fornecer o código-fonte para outros; não modificar ou remover a licença original e os direitos autorais, e aplicar esta mesma licença para qualquer trabalho derivativo” (LICENÇA MOODLE, 2012).

O Moodle vêm sendo utilizado como plataforma de apoio para cursos presenciais e híbridos, pois os professores acabam criando uma disciplina no Moodle para facilitar o compartilhamento do material didático.

Se o professor desejar, o Moodle pode enviar um *e-mail* para os alunos avisando que existe material novo no curso; assim evita que o professor tenha que digitar muitos e-mails; o aluno entra no curso para baixar ou ler o conteúdo, e fica mais fácil administrar seu tempo de estudo.

O Moodle possui vários recursos e ferramentas de aprendizagem. A Figura 10 mostra as suas principais ferramentas.

Figura 10 - Ferramentas do Moodle



Fonte: Elaboração da autora com base na plataforma Moodle

O Moodle foi criado para ser uma plataforma de fácil acesso aos professores, para que possam organizar seus próprios servidores, usando seus computadores para gerenciar a plataforma. O crescimento do uso do Moodle está atribuído, em maior parte, à comunidade que desenvolveu e mantém a plataforma; os membros ensinam uns aos outros como instalar, usar e estender o produto, ao mesmo tempo colaborando com o desenho de novas características.

Dougiamas e Taylor (2009, p. 28) retratam algumas especificidades que fazem do Moodle um AVA bem-sucedido:

- Um claro e óbvio desenho da *Web site* (e endereço da *Web*, como moodle.org).
- Demonstração do *software* que seja fácil de entender.
- Documentação simples, porém ampla, para os multiplicadores e usuários.
- Fóruns estruturados, de uso fácil e listas de endereços para diferentes fins (apoio sugestões, discussões).
- Um lugar transparente, central para armazenar de modo seguro todo o código-fonte (um servidor CVS).
- Um rastreador para manter o rastro de problemas (isto é, defeitos, novas características) e seus *status*.

Com a variedade de funcionalidades e ferramentas disponíveis nesse AVA, cada instituição customiza o ambiente de acordo com suas necessidades, adequando-o aos projetos pedagógicos dos cursos.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa realizada classifica-se como quali-quantitativa, pois, segundo Triviños (2008, p. 118), “[...] toda pesquisa pode ser, ao mesmo tempo, quantitativa e qualitativa”. Essas duas abordagens permitem que, com os dados da pesquisa quantitativa, sejam geradas questões que podem ser aprofundadas qualitativamente e vice-versa (MINAYO; SANCHES, 1993). Eisner (1981, p. 9) também possui uma abordagem de complementação entre os dois tipos de pesquisa:

Cada abordagem ao estudo de situações educacionais provê de maneira única a sua própria perspectiva. Cada uma ilumina a seu modo as situações que os seres humanos procuram compreender. [...] A questão não é contrastar qualitativo e não qualitativo, mas como abordar o mundo educacional. É para o artístico que devemos nos voltar, não como uma rejeição do científico, mas porque com ambos podemos atingir binocular. Olhar através de um só olho nunca proporcionou muita profundidade de campo.

Conforme Richardson (2011), a abordagem quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação nas modalidades de coleta de informações e no tratamento delas, por meio de análises estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros. Segundo Boudon (1989), a pesquisa quantitativa permite recolher, num conjunto de elementos, informações comparáveis entre um elemento e outro. É com a comparação de informações que se torna possível a análise quantitativa dos dados.

Se a pesquisa quantitativa se desenvolve com o emprego da estatística, a pesquisa qualitativa é viabilizada pela observação, exploração e descrição dos dados. A pesquisa qualitativa tem sido utilizada para designar várias abordagens à pesquisa em ensino, como as pesquisas etnográfica, participativa, observacional, fenomenológica, interpretativa, entre outras (MOREIRA, 2011). Segundo Chizzotti (1995, p. 93), a pesquisa qualitativa permite:

Investigar sistematicamente uma situação problemática em uma dada comunidade ou em uma organização, propondo-se aos membros de um grupo participarem, ativamente, com pesquisadores treinados, da definição do problema a ser investigado. Juntos promovem ampla participação no processo de coleta e de análise das informações necessárias para aprofundar o conhecimento desse problema e deliberam partilhadamente, sobre as ações mais consequentes que levem a uma situação mais justa e satisfatória aos usuários.

Para realizar a investigação, optou-se por utilizar o estudo de caso avaliativo, que, segundo Moreira (2011, p. 88), implica: “[...]descrição, explicação e juízo. Este tipo de estudo de casos examina a informação para emitir um juízo, a emissão é o ato final e essencial da avaliação”. Para Lüdke e André (1986), o estudo de caso apresenta quatro características fundamentais, dentre outras:

- Visa à descoberta;
- Enfatiza a interpretação em contexto para que se possa obter uma precisão completa do objeto;
- Procura retratar a realidade de forma completa e profunda. Tal modalidade procura evidenciar a inter-relação entre os componentes do objeto de estudo;
- Utiliza várias fontes de informação: os dados devem ser coletados em diferentes momentos, em variadas situações, com diversos tipos de informações.

Para Yin (1984 *apud* TEIXEIRA, 2015) as características principais de um estudo de caso são:

- O caso deve ser completo, atribuindo importância na diferença entre o fenômeno pesquisado e o seu contexto;
- O estudo é planejado de forma que os dados obtidos produzam fortes evidências para sustentar as conclusões, além de aceitar perspectivas ou hipóteses que vão contra as adotadas no estudo;
- O relato deve ser atraente e objetivo, despertando a atenção do leitor.

O processo de investigação seguido pelo presente trabalho está descrito no Quadro 4:

Quadro 4 – Processo de análise da pesquisa

Natureza da Pesquisa	Tipo de Pesquisa	Instrumentos	Análise dos Dados
Qualitativa	Exploratória	Comentários nas questões do questionário, Fóruns e comentários na <i>Live</i> -aula	Análise temática
Quantitativa	Não-experimental	Questões múltipla escolha e Questionário em escala likert	Percentual Média Variância

Fonte: Elaborado pela autora

5.1 Jornada de Metodologias Ativas

O processo de seleção para a jornada começou com a publicação do edital⁵, no dia 27 de abril de 2020; a princípio, seria um minicurso de 40 horas-aula, e 300 vagas ofertadas. As inscrições foram abertas de 4 a 7 de maio. A procura por inscrição foi tão intensa, que o edital foi retificado, a quantidade de vagas ampliada e a quantidade de horas aumentada para 80 horas-aula.

A Jornada de Metodologias Ativas (JMA2020) objetivou difundir o uso de Metodologias Ativas e oferecer orientações de como implementá-las em sala de aula. Como era um curso totalmente voltado para o ensino, foi colocado no edital que o pré-requisito para participar era que o candidato fosse professor em exercício ou estivesse cursando uma licenciatura.

Durante o período de inscrição, cerca de mil candidatos se inscreveram, porém, apenas 314 efetivaram a inscrição. Na Tabela 1, encontra-se o cronograma do minicurso.

Tabela 1- Cronograma da JMA 2020

Atividades	Datas
Publicação do edital	27 de abril
Período de inscrição	4 a 7 de maio
Divulgação do resultado	8 de maio
Matrícula dos classificados	8, 9 e 10 de maio
Início das aulas	12 de maio
Término das atividades	17 de agosto

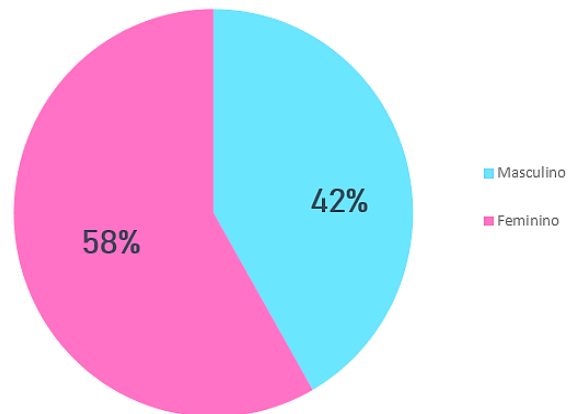
Fonte: Elaboração da autora, com base no edital da Jornada de Metodologias Ativas, 2020.

⁵ Edital disponível em: <https://ifce.edu.br/aceso-rapido/concursos-publicos/editais/extensao/curso-de-formacao-inicial-e-continuada/editais-fic-campus-fortaleza/2020/minicurso-metodologias-ativas>. Acesso em: 12 de dezembro de 2020

5.1.1 Perfil dos participantes

Dentre os 314 candidatos que se matricularam e tiveram acesso aos módulos no AVA Moodle *Help Class online*, 183 eram mulheres e 131 homens. No Gráfico 7, consta a porcentagem desses participantes com relação ao gênero.

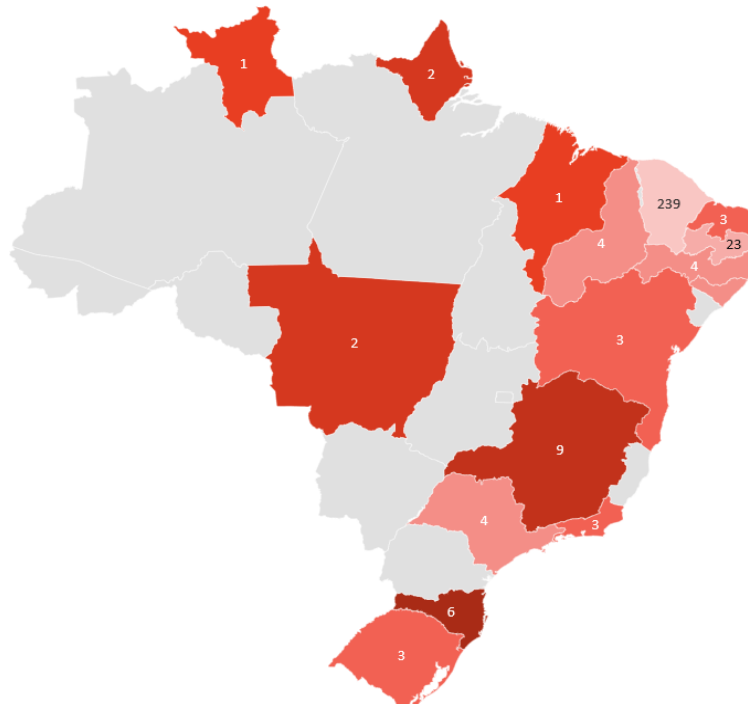
Gráfico 7 – Perfil dos participantes por gênero



Fonte: Elaboração da autora.

Quanto à localidade desses participantes, foi levantado que 76% eram do estado do Ceará; os outros 24% divididos entre estados do Brasil, e apenas um participante residia em outro país. No Gráfico 8 verificam-se os estados do Brasil com participantes matriculados

Gráfico 8 – Perfil dos participantes, por localidade



Fonte: Elaboração da autora.

5.1.2 Dinâmica de Atividades

As atividades tiveram início no dia 12 de maio, quando foi realizada uma *live* de apresentação e explicado como seriam as atividades e as *live*-aulas. A dinâmica do curso foi desenvolvida em 11 tópicos e cada um desses tópicos sobre assuntos diferentes.

Toda semana era liberado o acesso a dois tópicos. Em cada tópico, constava o material de estudo, pois os participantes deviam estudá-lo antes da *live*-aula. As *lives*-aulas aconteciam às terças e quintas, sempre às 18:00 horas. E todo tópico continha uma atividade e era recomendado aos participantes que a fizessem depois da *live*. Todo tópico também tinha o fórum que era utilizado para interagir com outros participantes e tirar dúvidas acerca do conteúdo estudado.

Quadro 5 – Dinâmica de atividades

Ordem de Liberação dos Módulos	Número de Atividades	Data da Live
1- À Guisa de Reflexões	1 <i>quiz</i> + 1 pesquisa	12 de maio
2- Mapa Conceitual, Mentimeter e Brainstorming	2 <i>quizzes</i>	19 de maio
3- Instrução por Pares, Plickers e Socrative	1 <i>quiz</i>	21 de maio
4- Ensino Híbrido, Google Sala de Aula e Salas de Videoconferência	3 <i>quizzes</i>	26 de maio
5- Gamificação, Kahoot e Quizizz	1 <i>quiz</i>	2 de junho
6- Videoaula e Edpuzzle	1 <i>quiz</i>	4 de junho
7- Google Science Journal, Phet e Phyphox	3 <i>quizzes</i>	9 de junho
8- Vamos Dominar o Moodle	1 <i>quiz</i>	11 de junho
9- Sala de Aula Invertida e Ensino sob Medida	1 <i>quiz</i> + 1 pesquisa	16 de junho
10- Aprendizagem Baseada em Projetos e Trello	2 <i>quizzes</i>	18 de junho
11- Pensamento Computacional e Arduino	2 <i>quizzes</i>	23 de junho

Fonte: Elaboração da autora.

Neste trabalho, tem-se como foco a análise de desempenho e participação no Tópico 9: Sala de Aula Invertida e Ensino sob Medida.

6 ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com Moore e Kearsley (2007), nos cursos a distância, o sucesso da aplicação depende da eficiência do sistema de monitoramento e avaliação. Para os instrutores e tutores de cursos EaD, somente com o uso de materiais de avaliação é possível saber se os seus alunos estão com dificuldades. O monitoramento eficaz exige uma série de parâmetros que disponibilizem os dados necessários sobre o desempenho do aluno e do professor.

Moore e Kearsley (2007) listam três características para um monitoramento e avaliação bem-sucedidos, que são:

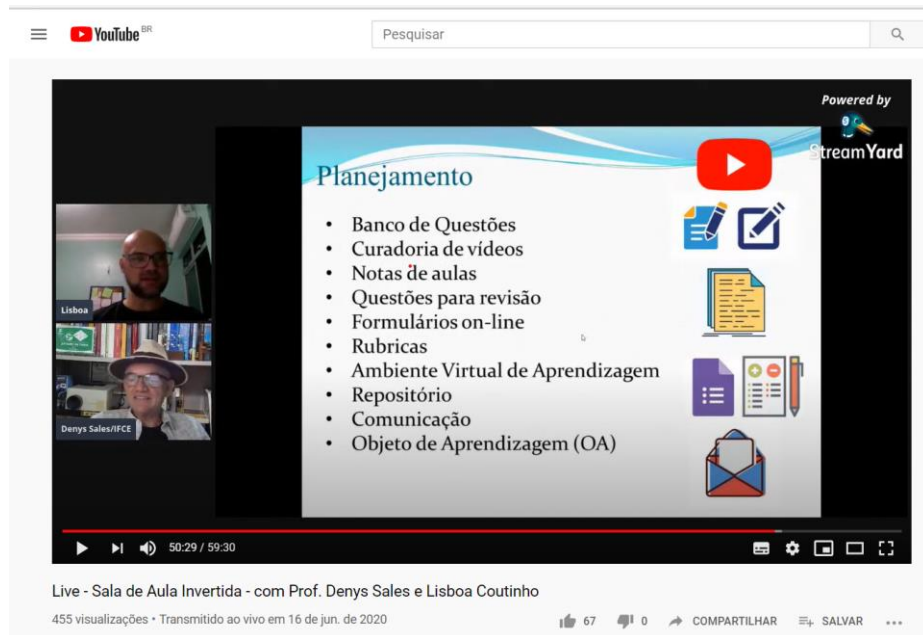
- 1) Especificação preliminar de bons objetivos de aprendizado;
- 2) Elaboração e gerenciamento dos trabalhos apresentados pelos alunos como prova do aprendizado;
- 3) Coleta de dados e sistema de relatórios.

Independentemente do tipo de curso EaD, uma das evidentes preocupações dos administradores, na educação a distância, diz respeito à participação dos alunos (MOORE; KEARSLEY, 2007). Para obter uma avaliação adequada, necessariamente, exige-se boa frequência e participação dos estudantes. Nos AVAs, existem ferramentas que incentivam a participação desses alunos, tais como: fóruns, *quizzes*, perguntas, pesquisas, questionários, entre outras. Para avaliar o desempenho dos alunos, no módulo estudado para esta pesquisa, optou-se por analisar a participação na *live-aula*, no fórum, e no *quiz*.

6.1 Análise da *Live-Aula*

A *live-aula* aconteceu no dia 16 de junho de 2020; teve 1:10 de duração. O tema Ensino sob Medida e Sala de Aula Invertida foi apresentado e explicado por dois professores; um falou sobre EsM e o outro falou sobre a SAI e seus pilares (FLIP).

Figura 11 - Imagem da *live-aula*



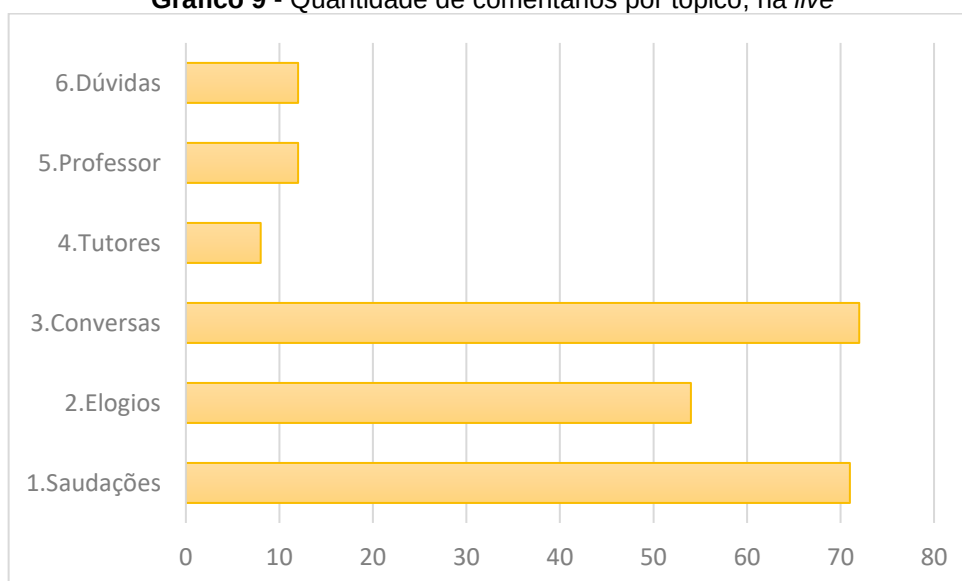
Fonte - <https://www.youtube.com/watch?v=tJVUPCr7Wp0>. Acesso em 12 de dezembro de 2020

A dinâmica contabilizou 455 visualizações e 229 comentários⁶. Assistir à *live*-aula era obrigatório, mas ficava a critério dos alunos assistirem ao vivo ou gravada. Como foram 229 mensagens, nem todos os comentários foram transcritos. Escolheu-se apenas os que apresentavam valor científico para esta pesquisa. Para garantir o anonimato dos participantes, os nomes nas mensagens foram resguardados. O conteúdo dos comentários foi variado, mas, para análise, foram agrupados em seis tópicos:

1. Saudações,
2. Elogios,
3. Conversas entre os alunos,
4. Mensagens de tutores,
- 5 Mensagem do professor,
6. Dúvidas.

No Gráfico 9, encontra-se a quantidade de comentários por tópico.

⁶ A *live* está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tJVUPCr7Wp0>. Acesso em: 12 de dezembro de 2020

Gráfico 9 - Quantidade de comentários por tópico, na *live*

Fonte: Elaboração da autora

O Tópico 1, Saudações, teve 71 comentários, como se observa no Quadro 6. Segundo Saldanha (2011), saudar aos companheiros, em uma aula *on-line*, é uma atitude positiva, de aproximação, cortesia e simpatia. Revela o interesse do participante em dirigir-se a todos os companheiros que também estão fazendo parte da discussão. De acordo com Campos (2008), o uso dessa estratégia linguística pode gerar uma relação de empatia entre os envolvidos.

Quadro 6 - Exemplos de saudações

Saudações
Boa noite a todos!
Olá, pessoal, Boa noite! Adorei o conteúdo
Boa noite, professor, estou amando o curso

Fonte: Elaboração da autora

O Tópico 2, Elogios, teve 54 comentários. Segundo Campos (2008), semelhantemente ao Tópico das Saudações, os elogios também promovem efeitos de afetividade, demonstrando comprometimento, proximidade e cortesia. De acordo com Saldanha (2011) o elogio pode estar intrinsecamente ligado ao aumento da motivação, pois elogiar é sinônimo de valorizar e enaltecer. Vieira (2009) afirma que os elogios são importantes na concretização de uma relação harmoniosa entre os envolvidos no processo educativo. Segundo Saldanha (2011), através dessa

estratégia, é demonstrado não somente a satisfação, como também o interesse pelo que está sendo estudado, como se observa nos exemplos do Quadro 7.

Quadro 7 - Exemplos de elogios

Elogios
Os organizadores do curso estão de parabéns, ótimas <i>lives</i> , ótimos materiais. Perfeito
Meus parabéns, professor, dá pra ver sua empolgação e o amor pelo tema
Maravilhosa demonstração de entusiasmo! Contagia todos nós!!!
Os materiais escolhidos estão maravilhosos, já estou tentando colocar em prática

Fonte: Elaboração da autora

No Tópico 3, Conversas, foram contabilizados 72 comentários. Conforme Bueno *et al.* (2005), o diálogo entre os alunos é ótima estratégia de interação e aprendizagem, pois assim pode-se conhecer a realidade de cada aluno, como também seus pensamentos e perspectivas sobre o assunto estudado. Para visualizá-las, as conversas foram divididas por temas, como mostra o Quadro 8.

Quadro 8 - Exemplos de conversas

Sala de Aula Invertida	Cultura de Aprendizagem	Conteúdo Intencional	Educador Profissional
Já estou divulgando a sala de aula invertida, com força	Nossos alunos não têm autonomia para estudar. Cultura que a nossa educação carrega até hoje, é preciso de professor e sala de aula para ter ensino	O conteúdo tem que ser significativo para os alunos	Tenho trabalhado com sala de aula invertida e ABP desde 2016/2017 e o resultado tem sido fantástico
Inverter a sala de aula não garante a aprendizagem dos alunos	Leva tempo pra quebrar paradigmas. Implementar uma cultura de aprendizado não acontece de uma hora pra outra	A gente estuda muito como dar aula, mas não ensina o aluno a aprender o conteúdo	Nós, professores, temos que ensinar os alunos a aprender
A dinâmica em sala de aula pode ajudar na aprendizagem do aluno com a sala de aula invertida	É importante nunca desistir de estimular a Cultura de aprendizagem	Preparar as aulas com um conteúdo dirigido não é tão fácil	A ideia é construir essa autonomia aos poucos, rompendo com o ensino tradicional aos poucos

Fonte: Elaboração da autora

Como descrito no Quadro 8, os comentários dos alunos foram divididos de acordo com o conteúdo da SAI e os pilares da aprendizagem invertida FLIP. O único pilar sem nenhum comentário foi o F - Ambientes Flexíveis. O pilar L - Cultura de

Aprendizagem teve muitos comentários, porém apenas três foram escolhidos para exemplificar.

Os Tópicos 4, Tutores, e 5, Professor, foram destinados a contabilizar a interação dos tutores e do professor com os alunos, e somaram 20 comentários. As mensagens de acompanhamento dos responsáveis pelo curso *on-line* são de extrema importância para os alunos, pois demonstra que eles estão sendo atendidos por profissionais. Essa estratégia ainda pode aproximar os organizadores (professores e tutores) dos alunos, e estimula a confiança entre eles. Exemplos no Quadro 9.

Quadro 9 - Exemplos de mensagens de professor e tutores

Professor	Tutores
Muito bem, não desista, eu nunca desisti e já são 33 anos	Vamos começar mais uma <i>live</i>
Você faz de acordo com seu tempo de aprendizagem	Igor Pain falou da edição de vídeo com o EDpuzzle
Você pode concluir no seu tempo	Agora o prazo é 17 de agosto

Fonte: Elaboração da autora

A interação dos tutores serviu, principalmente, para esclarecer dúvidas e observou-se que a participação do professor foi para motivar e também esclarecer dúvidas.

No Tópico 6, Dúvidas, foram registrados 12 comentários. Segundo Campos (2004), as perguntas/dúvidas podem produzir uma atmosfera de diálogo, instigando a aproximação entre os participantes; fazendo com que os alunos se sintam envolvidos a participar da discussão em pauta, como pode ser observado nos exemplos do Quadro 10.

Quadro 10 – Exemplos de dúvidas

Dúvidas
É recomendado mesclar metodologias ativas em uma única aula? Ou o melhor seria para cada aula uma metodologia ativa?
Como implantar a sala de aula invertida no ensino fundamental 2 e ensino médio?
Como motivar os estudantes?

Fonte: Elaboração da autora

6.2 Análise do Fórum

De acordo com Saldanha (2011), os fóruns devem conter algumas características básicas para o seu bom funcionamento e validação, e para manter a interação entre seus participantes. Então, foram selecionadas algumas características para iniciar a análise das mensagens do fórum. As características são apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 - Funcionamento geral dos fóruns

Recomendações Gerais sobre o Funcionamento de um Fórum
a) Conter mensagem inicial
b) Respostas à mensagem inicial
c) Mensagem de acompanhamento
d) Resumo das mensagens
e) Definir os papéis dos envolvidos
f) Ter objetivos claros expostos
g) Os responsáveis devem aparecer na função de moderadores
h) Exibir as regras de participação no fórum
i) Critérios de avaliação
j) Estipular o tempo máximo para postagem

Fonte: Saldanha (2011).

Foi observado se o fórum do módulo 9 possuía algumas dessas características, e, a partir dos dados observados, construiu-se o Quadro 12.

Quadro 12 - Recomendações gerais dos fóruns encontrados no módulo 9

Recomendações Gerais sobre o Funcionamento de um Fórum	Fórum do Módulo 9
a) Conter mensagem inicial	Ok
b) Respostas à mensagem inicial	Ok
c) Mensagem de acompanhamento	Ok
d) Resumo das mensagens	Ok
e) Ter objetivos claros expostos	Ok
f) Os responsáveis devem aparecer na função de moderadores	Ok

Fonte: Elaboração da autora, com base em Saldanha (2011).

Para a análise qualitativa dos dados, foram transcritas mensagens depositadas no fórum virtual do módulo 9. No curso, a participação de fóruns não possuía obrigatoriedade de interação, visto que eram apenas para os alunos deixarem suas dúvidas e observações. Essa não obrigatoriedade pode ser vista na mensagem inicial do fórum, em que está claro que o fórum era destinado para tirar dúvidas. A mensagem consta no Quadro 13.

Quadro 13 - Mensagem inicial do fórum

Título do Fórum	FAQ Interativo (Lista de Perguntas Frequentes do Tópico 9 - Exponha aqui suas Dúvidas!)
Mensagem Inicial	Exponha aqui sua dúvida! Colaborativamente qualquer um de nós poderá se posicionar e ajudar um ao outro!

Fonte: Elaboração da autora

Como a participação no fórum não era obrigatória, foi registrado um número baixo de mensagens, em comparação à quantidade de participantes. As 32 mensagens estão transcritas no Anexo A. Para analisar o conteúdo das mensagens, optou-se por seguir a recomendação de Barros e Crescitelli (2008), que relatam sobre os tópicos que podem constar no discurso de professores, tutores e alunos, dentro de um fórum. As mensagens ficaram divididas em cinco tópicos:

1. Elogios;
2. Críticas;
3. Questionamentos sobre o curso + Respostas para esses questionamentos;
4. Dúvidas sobre o conteúdo + Respostas para essas dúvidas;
5. Observações sobre o conteúdo

Segundo Ribeiro e Bregunci (1986), os elogios podem ser excelente estratégia para iluminar a prática docente. De acordo com Saldanha (2011), os elogios podem contribuir, de forma positiva, no EaD, pois aproximam professor e aluno, fazendo com que interajam mais. As críticas também podem ser pontos positivos para o ensino *on-line*, pois, com elas, o professor terá o *feedback* dos alunos a respeito de dificuldades com o material ou no próprio ambiente de ensino. Os elogios e as críticas dos participantes, estão transcritos no Quadro 14.

Quadro 14 - Elogios e críticas

Nº	Elogios	Críticas
1	Ótimo curso, vocês estão de parabéns!!!	Pelo celular fica inviável pra responder algumas questões. Não dá para arrastar as caixinhas de alternativas :/
2	Excelente <i>live</i> . Parabéns!	
3	Ótimo material!	
4	Excelente material	

Fonte: Elaboração da autora.

Das quatro mensagens de elogios, percebeu-se que são acerca do material do tópico e da *live*-aula. Quanto às críticas, foi registrada apenas uma, que menciona a dificuldade para responder a algumas questões do *quiz*. Verificou-se que a crítica

do participante é muito pertinente, pois foi realizado um teste utilizando o celular para responder ao *quiz*, e as questões 3, 4 e 6 foram especialmente complicadas de resolver pelo celular.

No Quadro 15 encontram-se as transcrições das mensagens que trazem questionamentos acerca do curso em geral.

Quadro 15 - Questionamentos sobre o curso

Nº	Questionamentos sobre o Curso	Respostas para os Questionamentos
1	O curso terá certificado de conclusão?	Boa tarde. Sim. Para quem cumprir no mínimo 75% da carga horária, atividades, presenças, etc.
2	Professor, por gentileza sobre a correção das minhas atividades. Tenho várias atividades sem <i>feedback</i> .	
3	Olá, onde consigo ver a minha frequência. Pra mim só aparecem as notas dos <i>Quizzes</i> que eu respondi.	Na avaliação processual do aluno, onde tem a sigla NTF. Clicando lá, tem as atividades que constam ausência e que não constam, o que conta como presença
4	Na <i>live</i> de hoje (16/06) o senhor poderia nos explicar melhor sobre a recente retificação do Edital (carga horárias e outros aspectos) do nosso Curso?	Nosso Curso agora é de 80hA, aprovação só por frequência e não por nota e seu prazo de encerramento foi ampliado para 17 de agosto!
5	GOSTARIA DE SABER PQ CONSTO COM FALTAS, TODAS AS MINHAS ATIVIDADES ESTÃO REALIZADAS E SEMPRE ASSISTO ÀS LIVES???? ISSO BAIXA A MINHA NOTA	O sistema mantém falta até que a atividade seja feita e avaliada! Falta baixa o Fator Beta, mas à proporção que vc faz a atividade seu fator qualitativo aumenta.
6	Como é registrada a presença nesse curso? Eu sei que foi falado logo no início do curso, mas não me atentei para essa questão logo de início.	Assim que as atividades de cada tópico forem sendo realizadas, as presenças serão registradas. Ou seja, até ser feito o tópico, vai constar em cada tópico como falta

Fonte: Elaboração da autora.

Foram registrados seis questionamentos sobre o curso e cinco foram respondidos. Verificou-se que esses questionamentos são a respeito da carga horária, presenças, notas e faltas. Percebe-se que os tutores estavam sempre atentos e respondiam a essas dúvidas com frequência.

No Quadro 16, encontram-se as transcrições de dúvidas e observações dos participantes acerca do conteúdo do módulo.

Quadro 16 - Dúvidas e observações

Nº	Dúvidas sobre o Conteúdo	Respostas para as Dúvidas	Observações sobre o Conteúdo
1	É possível aplicar a instrução por pares no ambiente virtual (google meet) de maneiras eficaz quanto na aula presencial? Como desenvolver um debate produtivo no ambiente virtual?		Como atividade a ser desenvolvida em sala de aula, a instrução por pares é uma ótima opção para a compreensão definitiva dos conceitos pelos estudantes.
2	Este tópico me conduziu a uma reflexão conceitual sobre o que seria metodologia e quando ela é avaliada como ativa, qual a relação da abordagem ativa com o ensino híbrido? E qual a diferença conceitual entre metodologias, teorias, estratégias e métodos de ensino?		Gostei muito do Flipped Learning Network (FLN) com seus 4 pilares de aprendizagem invertida no processo de ensino e aprendizagem
3	Boa noite! Gostaria de saber, como usar essa estratégia sem o uso da internet?	T1. Bom dia! O ensino sob medida começou sem o uso de ambientes virtuais. Os professores passavam textos avulsos, capítulos de livros, leitura de materiais como apostilas, antes da aula presencial, e na aula presencial faziam atividades individuais, resolução de exercícios, atividades em grupo. Dá pra utilizar sim, sem a internet, porém com a internet fica bem mais fácil de acompanhar os alunos de forma individual, e assim torna o ensino sob medida mais eficaz, e com a internet fica mais interativo e mais atrativo para o aluno. Espero ter ajudado T2. Boa tarde. Minha sugestão: dependendo da sua área de atuação, poderia simplesmente utilizar um texto fornecido por você aos seus alunos e, o aluno levaria o mesmo para casa e poderia trabalhar com esse material. Na volta, poderia usar o <i>feedback</i> da atividade proposta com base na resolução do estudante.	Gostaria de relatar que, mesmo sendo algo novo em quesito teórico, já vinha aplicando a Sala de Aula Invertida na Instituição em que ensino. É muito bom conhecer a fundo esse método. Obrigada aos idealizadores.

Nº	Dúvidas sobre o Conteúdo	Respostas para as Dúvidas	Observações sobre o Conteúdo
		T3. Qualquer metodologia ativa vc pode usar mesmo sem internet. O que faz a diferença é a condução da aula.	
4	Li todos os textos e tenho assistido vídeos sobre o assunto, pois acredito que seja o método que eu mais gostei e vou aplicar. Em alguns artigos é dito que a sala de aula invertida é uma metodologia ativa e na grande maioria diz que é ensino híbrido. Afinal, como posso denominar esta metodologia de ensino?	T1. Os nomes têm se modificado e muitas vezes é apenas um neologismo... JiTT, Sala de Aula invertida, Ensino Híbrido, etc. T2. A sala de aula invertida faz parte do ensino híbrido, pois o ensino híbrido é misturar ensino presencial com ensino a distância. Existem vários tipos de ensino híbrido (rotação por estação, laboratório rotacional, rotação individual, entre muitos outros), a sala de aula invertida é um desses tipos. Ela não é bem uma metodologia ativa, está mais caracterizada como uma estratégia de ensino, já que normalmente utiliza-se a SAI com uma metodologia ativa, por exemplo usar a SAI+ peer instruction, SAI + aprendizagem baseada em projetos. Por causa dessa mistura com outras metodologias ativas, muitos livros trazem a SAI como uma metodologia ativa, mas a SAI está dentro do ensino híbrido, e é uma estratégia de ensino. Espero ter ajudado T3. Boa tarde. Acho que a questão vai mais além do que a denominação. O que você entende por metodologia de ensino? Qual sua visão sobre isso? Para você, o que seria o ensino híbrido? Muitas vezes usamos ou escolhemos o método, ainda que não saibamos sua "definição". O mais importante, ao meu ver, é saber aplicá-lo.	O método da Sala de Aula Invertida pode ser tropicalizado para realidade brasileira, nordestina e cearense sim. Mas precisaremos dispor das condições sociais e tecnológicas mínimas para os alunos e professores. Concordo com a eficácia do método, mas a infraestrutura para o aluno, professor e escolas são essenciais como suporte material e também psicológico para o método ser amplamente adotado no Brasil e em suas peculiaridades.
5			Tentei adotar a Sala de Aula Invertida em alguns momentos onde trabalho... Percebi que alguns alunos conseguiram sim melhorar a autonomia, a autoestima, o trabalho em equipe e a construção do conhecimento. =)

Nº	Dúvidas sobre o Conteúdo	Respostas para as Dúvidas	Observações sobre o Conteúdo
6			Olá! Gostei muito do tópico 9, pois tinha algumas dúvidas sobre essa metodologia. Acho essa metodologia interessante e significativa para o processo de ensino e aprendizagem. Os vídeos curtos mais, bastantes esclarecedores!

Fonte: Elaboração da autora.

Foram registradas quatro dúvidas sobre o conteúdo e duas dessas dúvidas foram respondidas pelos tutores. Em sua maioria, são a respeito do funcionamento, da utilização e definição da metodologia SAI, estudada no módulo. Por exemplo, na Dúvida 4, o participante afirma que já leu todo o material, porém, ainda não sabe como descrever a SAI. Com isso, destaca-se a resposta do tutor 2, que explica corretamente que a SAI faz parte do ensino híbrido, como relata Bacich *et al.* (2015), e que deve ser combinada com uma metodologia ativa, de acordo com Bergmann (2018).

Com relação às observações dos participantes, acerca da metodologia SAI, foram registradas seis mensagens. O conteúdo dessas mensagens é variado; as mensagens 3 e 5 são relatos de experiência de professores que já utilizavam a SAI em suas aulas. As mensagens 1, 2 e 6 são elogios, que ressaltam o quão significativo pode ser a utilização da metodologia para o aprendizado dos alunos. A mensagem 4 ressalta que a metodologia pode ser muito eficaz, porém enfrenta desvantagens por causa de problemas com infraestrutura nas escolas.

6.3 Análise do Quiz

Um dos requisitos para adquirir o certificado, no final do curso, era realizar todos os *quizzes* dos módulos, ou seja, a participação no *quiz* sobre “ensino sob medida e sala de aula invertida” era de caráter obrigatório. Dos 314 matriculados, apenas 240 responderam ao *quiz*.

As questões do *quiz* foram criadas de acordo com as ferramentas disponíveis no AVA Moodle *Help Class online*, por isso foi possível criar perguntas de verdadeiro ou falso, múltipla escolha e questões de arraste. Constatou-se que essas questões de arraste são especialmente complicadas para a resolução com o aparelho celular, pois

quando a caixa de resposta é escolhida e arrastada, a tela também se move, fazendo com que a visualização da questão seja perdida.

Descrição das questões do *quiz*

Número de questões: 6

Valor das questões: 1,67

Valor total do quiz: 10

A questão 1 possuía quatro itens, verdadeiro ou falso, sobre Ensino sob Medida, e a única alternativa falsa era o item (a), como mostra o Quadro 17.

Quadro 17 - Questão 1

01) Sobre as Principais metas do JiTT (Ensino sob Medida - EsM), julgue as afirmativas a seguir em Verdadeira ou Falsa:
a) Reforçar o condicionamento operante na aprendizagem
b) Maximizar a eficácia das aulas, onde os professores interagem com os estudantes
c) Criar e sustentar interações entre pares
d) Estruturar o tempo fora e dentro de sala de aula para o máximo benefício da aprendizagem

Fonte: Elaboração da autora

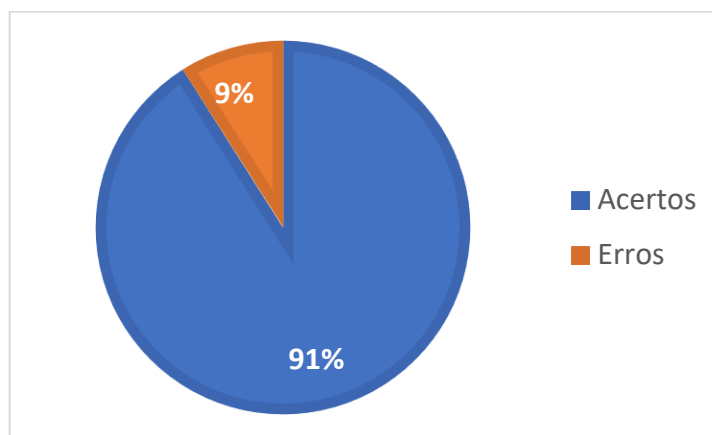
A quantidade de acertos e erros de cada item estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Quantidade de acertos por itens da questão 1

	Acertos	Erros
<i>Item (a)</i>	221	19
<i>Item (b)</i>	220	20
<i>Item (c)</i>	216	24
<i>Item (d)</i>	217	23

Fonte: Elaboração da autora.

O item que mais teve erros foi o (c), mas, no geral, todos mantiveram a média de erros e acertos. A porcentagem média de acertos e erros da questão 1, consta no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Percentual de erros e acertos na questão 1

Fonte: Elaboração da autora.

A questão 2 era de múltipla escolha. Com cinco alternativas, apenas uma era correta. O conteúdo da questão era sobre Ensino sob Medida. O item correto era o (b), como mostra o Quadro 18.

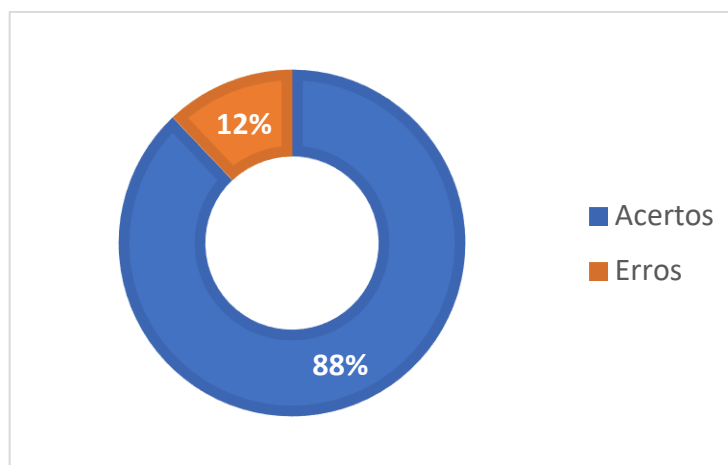
Quadro 18 - Questão 2

02) O JiTT envolve três etapas centradas nos alunos, identifique-as:	Itens
I) Exercício de aquecimento (WarmUp exercise)	a) Somente I
II) Discussões em aula sobre Tarefas de Leitura (TL)	b) I, II e III
III) Atividades em grupo envolvendo os conceitos trabalhados nas TL e na discussão em aula	c) I e II
IV) Aula expositiva magna e palestras.	d) I, III e IV
	e) I, II e IV

Fonte: Elaboração da autora.

A quantidade de acertos da questão 2 foi de 211, e a de erros foi de 29. A porcentagem de acertos e erros da questão 2 é representada no Gráfico 11

Gráfico 11 - Percentual de erros e acertos na questão 2



Fonte: Elaboração da autora.

A questão 3 era de arraste para completar a frase, e possuía cinco caixas de respostas, mas apenas duas caixas completavam corretamente a frase. As caixas corretas são, respectivamente: Metodologia e Ensino. O conteúdo da questão era sobre Metodologias de Ensino, como mostra o Quadro 19.

Quadro 19 - Questão 3

03) _____ de _____ é a aplicação de diferentes métodos, estratégias ou abordagens no processo de ensino e de aprendizagem com fins de organização da aprendizagem dos alunos e de sua condução.

Metodologia

Ensino

Didática

Método

Científica

Fonte: Elaboração da autora.

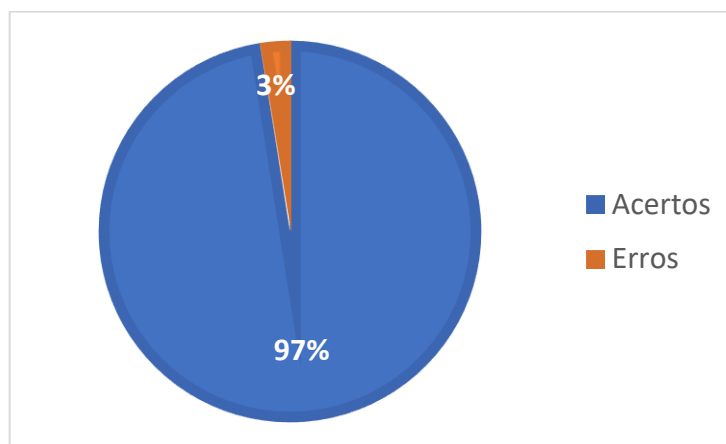
A quantidade de acertos e erros está descrita na Tabela 3.

Tabela 3 - Quantidade de acertos por itens da questão 3

	Acertos	Erros
Palavra 1	230	10
Palavra 2	238	2

Fonte: Elaboração da autora.

Percebe-se que a palavra 2 teve menos erros, em comparação com as questões anteriores já analisadas. O percentual de acertos da questão 3 foi o maior, como mostra o Gráfico 12.

Gráfico 12 - Percentual de erros acertos na questão 3

Fonte: Elaboração da autora.

A questão 4 era de arraste para completar a frase. Possuía três caixas de resposta, mas apenas uma completava a frase corretamente. A caixa correta era: Aprendizagem invertida. O conteúdo da questão era sobre Aprendizagem Invertida, como mostra o Quadro 20.

Quadro 20 - Questão 4

04) Segundo a Flipped Learning Network (FLN):

A _____ é uma abordagem pedagógica na qual a instrução direta se move do espaço de aprendizagem em grupo para o espaço de aprendizagem individual, e o espaço em grupo resultante é transformado em um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, onde o educador guia os alunos à medida que aplicam conceitos e se envolvem criativamente no assunto.

Aprendizagem
invertida

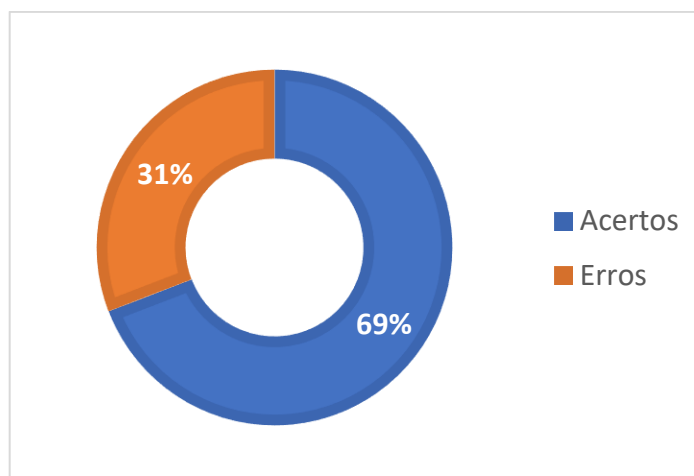
Sala de Aula
Invertida

Ensino
Invertido

Fonte: Elaboração da autora.

A quantidade de acertos na questão 4 foi de 166, e, de erros, 74. Essa questão teve alto percentual de erros. Com a análise, percebeu-se que os participantes confundiram o conceito de Aprendizagem Invertida com Sala de Aula Invertida, e a maioria dos que erraram marcou a opção Sala de Aula Invertida. No Gráfico 13, é possível verificar a porcentagem de erros e acertos na questão 4.

Gráfico 13 - Percentual de erros e acertos na questão 4



Fonte: Elaboração da autora.

A questão 5 era de associação. Havia seis afirmativas que deveriam ser identificadas de acordo com os pilares da SAI. As afirmativas foram divididas em dois itens a respeito do primeiro pilar (F); dois itens a respeito do segundo pilar (L); um item a respeito do terceiro pilar (I); e, por fim, um item acerca do quarto pilar (P), como demonstrado no Quadro 21.

Quadro 21 - Questão 5

05) Quanto aos quatro pilares da Aprendizagem Invertida: F-L-I-P, faça a associação das assertivas:	
a) Professores selecionam o que precisam ensinar e que materiais os alunos devem explorar por si mesmos, a fim de maximizar o tempo da sala de aula e, adotar métodos e estratégias de aprendizagem ativas, centradas no aluno, dependendo do nível da série e do assunto	3º Pilar - Intentional Content/ Conteúdo Dirigido
b) O professor oferece aos alunos várias oportunidades de se envolver em atividades significativas em que o professor não é a peça central	2º Pilar - Learning Culture/Cultura de Aprendizagem
c) Durante o tempo de aula, professores observam continuamente seus alunos, fornecendo-lhes feedbacks relevantes no momento necessário e avaliando seus trabalhos	4º Pilar - Professional Educator/Educador Profissional
d) No modelo de Aprendizagem Invertida, deliberadamente muda a instrução para uma abordagem centrada no aluno, onde o tempo em sala de aula é dedicado a explorar tópicos com maior profundidade e para criar oportunidades ricas de aprendizagem.	2º Pilar - Learning Culture /Cultura de Aprendizagem

e) Professores criam espaços flexíveis nos quais os alunos escolhem quando e onde aprendem. Além disso, eles são flexíveis em suas expectativas quanto aos prazos dos alunos para a aprendizagem e em suas avaliações da aprendizagem	1º Pilar - Flexible Environment/ Ambiente Flexível
f) Professores oferecem aos alunos diferentes maneiras de aprender conteúdos e demonstrar seu domínio	1º Pilar - Flexible Environment/ Ambiente Flexível

Fonte: Elaboração da autora.

A quantidade de acertos e erros está descrita na Tabela 4.

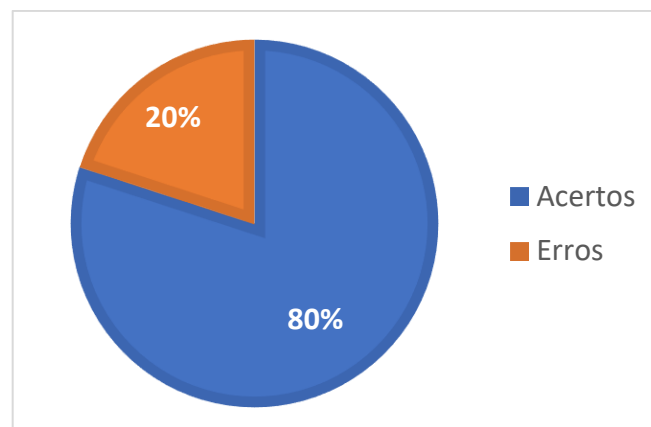
Tabela 4 – Quantidade de acertos e erros por itens da questão 5

<i>Itens</i>	<i>Acertos</i>	<i>Erros</i>
A	190	50
B	198	42
C	197	43
D	189	51
E	192	48
F	190	50

Fonte: Elaboração da autora.

No geral, os itens tiveram a mesma média de acertos e erros. O item D foi o que mais erros, e falava sobre Cultura de Aprendizagem, mas, em compensação, o item B, que também era sobre Cultura de Aprendizagem teve menor quantidade de erros. O percentual de erros e acertos da questão 5 está demonstrado no Gráfico 14.

Gráfico 14 - Percentual de erros e acertos da questão 5



Fonte: Elaboração da autora.

A questão 6 era de arraste para completar a frase; continha quatro caixas de resposta e apenas uma completava a frase corretamente. O conteúdo da questão 6 era sobre SAI, como mostra o Quadro 22.

Quadro 22 - Questão 6

06) Complete a frase:

A integração do modelo de Sala de Aula Invertida (SAI) com outras metodologias ativas corrobora para eficácia do método e ajuda a transpor obstáculos, pois oferecem um cenário ativo-motivacional aos alunos. Faz-se necessário, em sala, o desenvolvimento de atividades significativas e colaborativas com ênfase nas_____.

Tarefas prévias

Aulas Offline

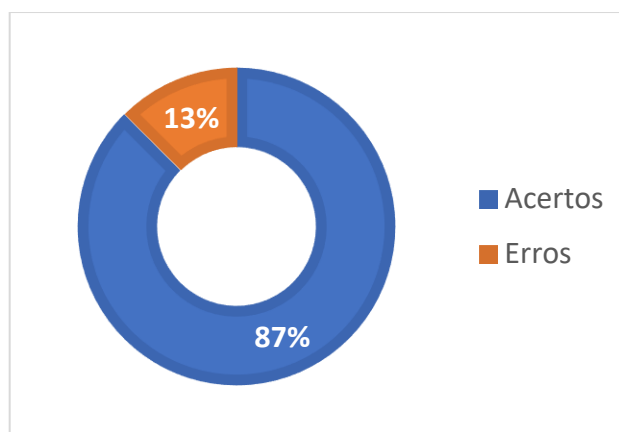
Tarefas em sala

Aulas modelos

Fonte: Elaboração da autora.

A quantidade de acertos na questão 6 foi de 210 e, de erros, foi 30. O percentual de erros e acertos está no Gráfico 15.

Gráfico 15 - Percentual de erros e acertos da questão 6



Fonte: Elaboração da autora.

6.4 Análise do Questionário

O questionário era composto de 11 questões baseadas nos pilares FLIP. As perguntas foram adaptadas do *site* da FLN⁷, e o modelo está no Anexo B. Responder ao questionário era de cunho facultativo, no módulo, ou seja, a nota dos participantes não mudaria, caso optassem por não respondê-lo. Mesmo facultativo, 241 participantes responderam.

⁷ O documento da FLN está disponível no Anexo C.

Segundo Almeida e Santos (2010), para um questionário ser analisado, deve-se levar em consideração a validade e confiabilidade. A validade é quando realmente é capaz de medir o que se deseja; já a confiabilidade, refere-se ao resultado que foi medido e reflete um resultado verdadeiro.

Assim, para garantir a confiabilidade do questionário, pode-se aplicar um procedimento estatístico, chamado coeficiente de Alfa Cronbach. Conforme Freitas e Rodrigues (2005), o coeficiente e Alfa Cronbach é calculado a partir da variância dos itens individuais e das covariâncias entre os itens, por meio da equação (1):

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S^2} \right)$$

(1)

Onde k simboliza o número de itens; S_i^2 é a variância das respostas dadas; e S^2 é a variância dos totais de cada respondente. O coeficiente α pode assumir valores entre 0 e 1, e quanto mais próximo de 1, mais confiável é o questionário, como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5 - Consistência interna do questionário, segundo o valor de alfa

Valor de alfa	Consistência interna
Maior do que 0,80	Quase perfeito
De 0,80 a 0,61	Substancial
De 0,60 a 0,41	Moderado
De 0,40 a 0,21	Razoável
Menor do que 0,21	Pequeno

Fonte: Landis e Koch (1977).

De acordo com Hora e Monteiro (2010), a aplicação do coeficiente de Alfa Cronbach necessita de algumas características, como o questionário ser agrupado em questões de mesma configuração; deve ser aplicado a uma amostra significativa e heterogênea; e ser escolhida uma escala já validada.

No questionário analisado foi utilizada a Escala de Likert, porém, no final de cada questão, o respondente podia fazer comentários de acordo com o tema da pergunta. A Escala de Likert é psicométrica, pois os respondentes explicitam o nível

do que concordam com uma afirmação. Os itens dessa escala recebem um valor, por exemplo:

1. Discordo;
2. Indiferente;
3. Concordo totalmente.

A quantidade de itens pode variar e no questionário analisado foram apenas três itens, com valores variando de 0 a 2 (Tabela 6).

Tabela 6 – Valores atribuídos aos itens do questionário

Itens	Valores
Não	0
Às vezes/ Talvez	1
Sim	2

Fonte: Elaboração da autora.

O cálculo do coeficiente Alfa Cronbach foi feito de acordo com a equação 1. A tabela com os valores das questões e as variâncias dos itens marcados pelos respondentes está disponível no Apêndice A. O valor obtido foi de 0,75, ou seja, um questionário com confiabilidade de 75%, portanto, bastante substancial.

6.4.1 Análise quanto aos pilares da sala de aula invertida

A SAI é uma estratégia de ensino que objetiva inverter o modo de aprendizagem do aluno; para isso, o aluno faz a “tarefa de casa” em sala de aula e estuda o conteúdo em casa. Porém, apenas inverter a sala de aula não garante uma aprendizagem significativa, por isso a FLP organizou quatro pilares da SAI que garantem o êxito da aprendizagem invertida. esses pilares são chamados de FLIP, como já foi discorrido no capítulo 3.

Esperava-se uma identificação dos participantes do curso JMA2020 com esses pilares, pois, para o sucesso da aplicação dessa estratégia de ensino, os professores devem incluir certos conceitos em suas práticas pedagógicas.

6.4.1.1 Análise do primeiro pilar: Ambientes flexíveis/Flexible enviroment

Para ter um ambiente flexível, é necessário que o professor crie espaços nos

quais os alunos possam ter autonomia de escolher quando e onde vão aprender. Deve ser flexível com relação ao tempo de aprendizagem de cada aluno.

As questões 01, 02 e 03 abordavam o conceito de ambientes flexíveis e os respondentes deveriam marcar o item de acordo com sua identificação com o que era perguntado. A Tabela 7 mostra as respostas marcadas nas três questões.

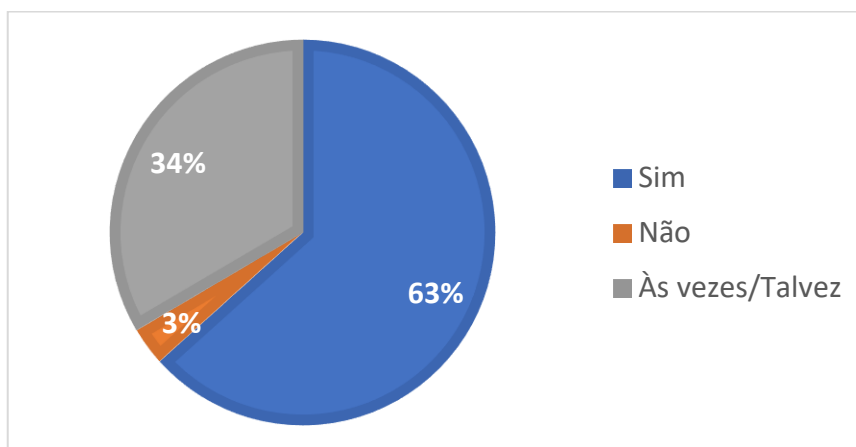
Tabela 7 – Itens marcados nas questões 01,02 e 03

Questão	Sim	Às vezes/Talvez	Não
01	148	87	6
02	168	66	7
03	142	89	10

Fonte: Elaboração da autora.

No primeiro pilar, observa-se que a maioria dos participantes se identificou com o que foi perguntado e o percentual de concordância está descrito no Gráfico 16.

Gráfico 16 - Percentual de concordância com o primeiro pilar



Fonte: Elaboração da autora.

Para a construção do Gráfico 16 foram somadas as respostas das questões 01, 02 e 03. Contabilizou-se 458 respostas “sim”, que equivalem a 63% de concordância; 242 respostas “Às vezes/talvez”, que equivalem a 34% de uma concordância mediana; e 23 respostas “não”, que equivalem a 3% de discordância.

6.4.1.2 Análise do segundo pilar: Cultura de aprendizagem/Learning culture

Para desenvolver uma cultura de aprendizagem, o ensino deve centrar-se no aluno. Para isso, o professor deve oferecer várias opções de atividades significativas, para que os alunos sejam envolvidos e estimulados a realizar sozinhos ou em grupo. A responsabilidade de aprendizagem será do aluno.

As questões 04 e 05 abordavam o conceito de cultura de aprendizagem e na Tabela 8 são mostradas as respostas dos participantes.

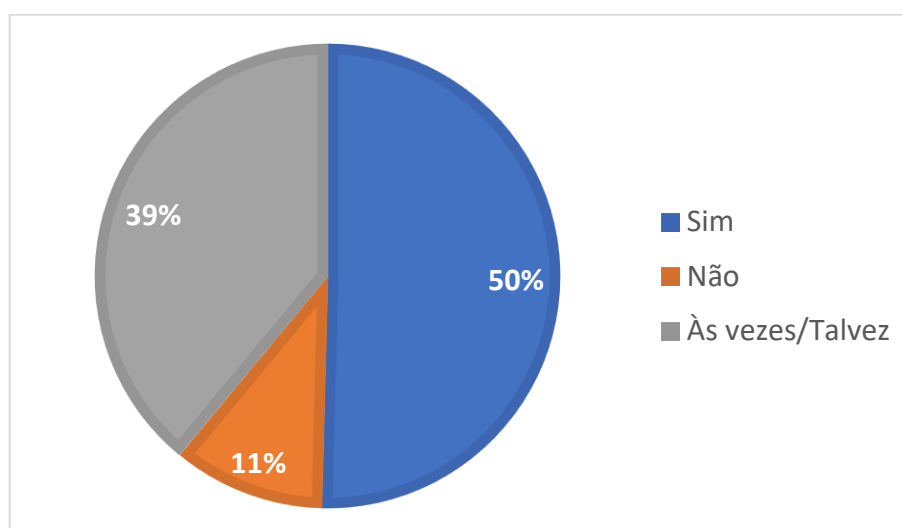
Tabela 8 – Itens marcados nas questões 04 e 05

Questão	Sim	Às vezes/Talvez	Não
04	136	92	13
05	107	96	38

Fonte: Elaboração da autora.

No segundo pilar, observa-se queda na identificação dos respondentes com o que foi questionado. No Gráfico 17 está descrito o percentual de concordância e discordância quanto às questões.

Gráfico 17 – Percentual de concordância com o segundo pilar



Fonte: Elaboração da autora.

Para a construção do Gráfico 17 foram somadas as respostas das questões 04 e 05. Foram obtidas 243 respostas “sim”, que é equivalente a 50% de concordância;

188 respostas “às vezes/talvez”, que equivalem a 39% de média concordância; e 51 respostas “não”, que é equivalente a 11% de discordância.

6.4.1.3 Análise do terceiro pilar: Conteúdo intencional/*Intentional content*)

O conteúdo intencional diz que os professores devem sempre pensar na aprendizagem invertida como uma forma para ajudar seus alunos a desenvolverem uma compreensão conceitual. Devem selecionar o que precisam para ensinar e atuar como tutores dos materiais que os alunos terão de explorar por si mesmos. O conteúdo dirigido deve ser utilizado, adotando métodos e estratégias ativas de aprendizagem centradas no aluno, para aproveitar ao máximo o tempo presencial na sala de aula.

As questões 06, 07 e 08 abordavam o conceito de conteúdo intencional e na Tabela 9 estão descritas as respostas dos participantes.

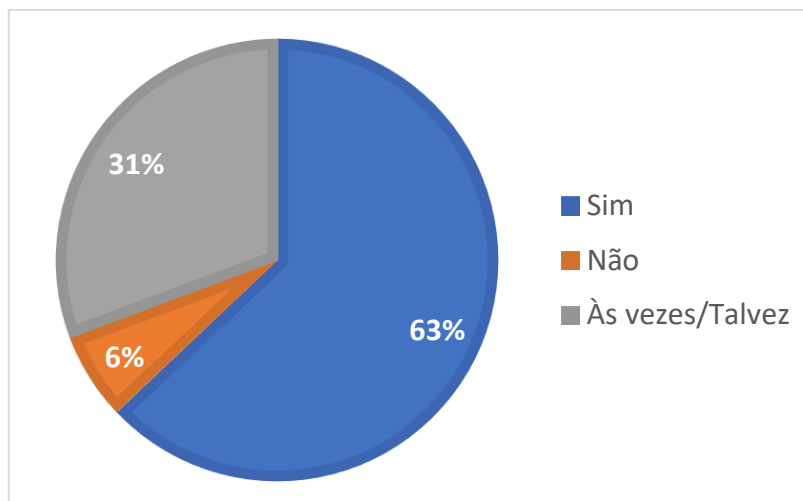
Tabela 9 – Itens marcados nas questões 06, 07 e 08

Questão	Sim	Às vezes/Talvez	Não
06	142	79	20
07	140	82	19
08	173	61	7

Fonte: Elaboração da autora.

No terceiro pilar, observa-se que a maioria dos participantes se identificaram com o que foi perguntado. No Gráfico 18, observa-se a porcentagem de concordância e discordância dos respondentes com as questões.

Gráfico 18 – Percentual de concordância com o terceiro pilar



Fonte: Elaboração da autora.

Para a construção do Gráfico 18 somou-se as respostas das questões 06, 07 e 08. Foram obtidas 455 respostas “sim”, que é equivalente a 63% de concordância; 222 respostas “às vezes/talvez”, que equivalem a 31% de média concordância; e 46 respostas “não”, que é equivalente a 6% de discordância.

6.4.1.4 Análise do quarto pilar: Educador profissional/Professional educator

O educador profissional preocupa-se com a aprendizagem dos seus alunos; e prepara atividades personalizadas de acordo com a demanda das suas turmas. Durante o tempo de aula, o professor deve fazer intenso acompanhamento de seus alunos, dando um *feedback* relevante e imediato na avaliação das atividades.

As questões 09, 10 e 11 abordavam o tema Educador Profissional, e na Tabela 10 estão descritas as respostas dos participantes.

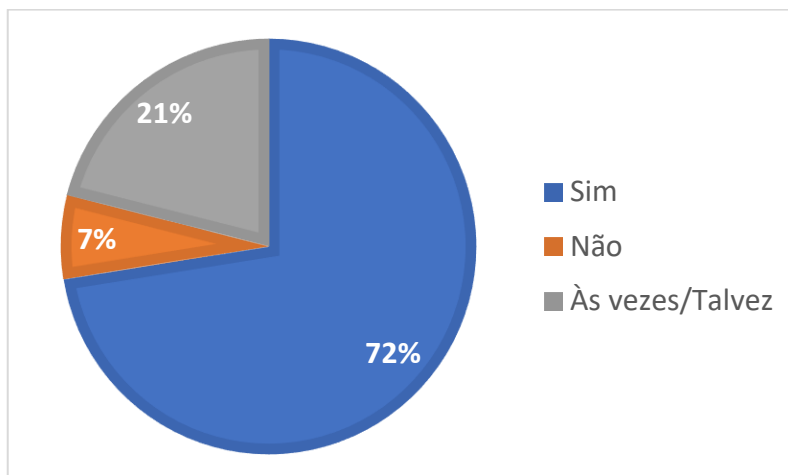
Tabela 10 – Itens marcados nas questões 09,10 e 11

Questão	Sim	Às vezes/Talvez	Não
09	193	37	11
10	153	64	24
11	178	51	12

Fonte: Elaboração da autora.

Constatou-se que esse foi o pilar com o qual os participantes mais se identificaram. O percentual de concordância e discordância pode ser observado no Gráfico 19.

Gráfico 19 – Percentual de concordância e discordância com o quarto pilar



Fonte: Elaboração da autora.

Para a construção do Gráfico 19, foram somadas as respostas das questões 09, 10 e 11. Contabilizou-se 524 respostas “sim”, que equivalem a 72% de concordância; 152 respostas “Às vezes/talvez”, que equivalem a 21% de uma concordância mediana; e 47 respostas “não”, que equivalem a 7% de discordância.

6.4.2 Análise temática com base nos Indicadores de Ventura

Ventura (2019) desenvolveu os seis indicadores de metodologias ativas que têm o professor como agente principal de influência sobre a aprendizagem do discente. Para analisar a atuação do professor como ponto crucial para o bom desenvolvimento de uma metodologia ativa, esses indicadores foram divididos em duas categorias: relacional e pedagógica.

A dimensão relacional descreve a proximidade, o respeito e diálogo entre professor e aluno, individualmente. Os três indicadores que a compõem são:

- 1) Valorização da Autonomia;
- 2) Valorização das Produções Intelectuais;
- 3) Engajamento Ativo no Processo de Aprendizagem.

A dimensão pedagógica abrange a relação entre professor e turma; relata a função da ação educativa; e requer do professor organização, planejamento e criação de aulas mais ativas, com o intuito de motivar os alunos. Os três indicadores que compõem a dimensão pedagógica são:

- 1) Estímulo à Participação do Discente;
- 2) Pesquisa como Princípio Educativo;
- 3) Equilíbrio entre Atividades Individuais e Coletivas.

É importante ressaltar que as duas dimensões se complementam e todos os indicadores têm como ponto principal a ação do docente. Para analisar o discurso dos professores, utilizou-se os comentários que inseriram no questionário sobre os pilares FLIP. Os comentários foram analisados e agrupados dentro dos indicadores de Ventura (2019), de acordo com o conteúdo do que foi comentado. Nem todos os comentários pontuaram nos indicadores, mas todos estão transcritos no Anexo D. É importante ressaltar que os comentários eram totalmente facultativos, e não era preciso incluí-los para concluir o envio das respostas do questionário.

6.4.2.1 Valorização da Autonomia

De acordo com Ventura (2019), a valorização da autonomia acontece quando o professor confere aos estudantes mais responsabilidade, nutrindo a liberdade de expressão deles. O professor deve ouvir as necessidades de aprendizagem de seus alunos e estimular o diálogo e a interação entre eles.

Valorizando a autonomia, o professor dá a oportunidade para que o aluno possa desenvolver a responsabilidade e o protagonismo em seu processo de aprendizagem. Esse indicador foi observado no discurso de um professor em uma questão sobre o quarto pilar: Educador Profissional.

Questão 10 - P2: Realizo avaliações formativas durante as aulas, através da observação e registro de informações para complementar as instruções?

Resposta do professor 1: Acredito que todo professor, de maneira sistemática ou não, realiza uma avaliação qualitativa de seu conjunto de alunos, percebendo a desenvoltura individual deles. No entanto, para quem não o faz de maneira sistemática precisa sistematizá-la, para que a assistência personalizada possa ser efetivada positivamente, de modo a ajudar o aluno a superar suas dificuldades e limitações.

O professor respondente demonstra a importância de dar assistência aos alunos, de forma individual e personalizada, para que consigam superar suas barreiras e limitação, e, dessa forma, progredir no processo de aprendizagem.

6.4.2.2 Valorização das Produções Intelectuais

Conforme Ventura (2019), o professor deve valorizar as atividades realizadas, mesmo se o resultado não for exitoso. O estímulo aos interesses individuais e intelectuais devem compor o plano pedagógico do professor, pois assim o aluno se sente motivado a exercitar seu protagonismo no processo de aprendizagem.

Esse indicador também relata que o professor deve valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, pois assim demonstra interesse pelas produções ou raciocínios, mesmo que não estejam corretos. Os conhecimentos prévios também servem como base para que os alunos possam aprender coisas novas e corrigir pensamentos cientificamente equivocados.

O professor deve oferecer diferentes meios para que os alunos debatam e exponham seus pensamentos, seja de forma individual, ou em grupo, e deve oferecer um *feedback* personalizado para cada uma dessas atividades. Esse indicador foi observado no discurso de cinco professores, em uma questão sobre o primeiro pilar: Ambientes Flexíveis.

Questão 1-F1: Estabeleço espaços e prazos que permitem aos alunos interagir e refletir sobre seu aprendizado, conforme necessário?

Resposta do professor 1: Os alunos são instigados a participar através de opiniões sugestões e comentários.

Resposta do professor 2: A interação dos alunos nos proporciona refletir e analisar o quanto eles assimilaram o conteúdo abordado na aula.

Resposta do professor 3: Extremamente oportuno esse momento essa interação e partilha de conhecimento.

Resposta do professor 4: Principalmente com os conteúdos prévios para melhor debater sobre o novo assunto proposto.

Resposta do professor 5: Creio que a relação entre tempo / aprendizagem também depende das tarefas diárias de cada aluno. A maior dificuldade encontrada é a adequação a todos os alunos, tendo em vista que já lecionei para classes com cerca de 120 alunos no total e que cursam semestres diferentes.

No comentário 1, o professor relata que estimula seus alunos a participarem fazendo comentários e dando opiniões. Os comentários 2 e 3 externam a importância de ter um momento de diálogo com os alunos, pois isso os estimulam a pensar sobre o conteúdo e o que foi visto durante a aula. Nesses três comentários, os professores valorizam a produção intelectual dos alunos quando apreciam a participação deles em debates e expondo suas opiniões.

O comentário 4 ressalta a importância de fornecer conteúdos antes da aula, para que os alunos criem conhecimentos prévios para serem debatidos em aula. O comentário 5 explica sobre a importância das atividades diárias que cada aluno faz, de forma individual, porém relata ainda uma dificuldade que a respondente encontrou, ao longo de suas experiências pedagógicas, que foi se adaptar aos diferentes tipos e personalidades dos alunos. Nesses dois comentários, os professores pontuam o segundo indicador, quando ressaltam a importância dos conhecimentos prévios e das atividades individuais dos alunos.

6.4.2.3 Engajamento ativo no processo de aprendizagem

Segundo Ventura (2019), o engajamento ativo no processo de aprendizagem acontece quanto o professor adota, em relação ao aluno, uma posição de criador de conhecimento. Ele deve se mostrar comprometido com o processo de aprendizagem do discente, colaborando e conduzindo suas experiências e investigações, para que tenha uma formulação significativa de conhecimentos.

As metodologias ativas exigem assídua participação do professor no desenvolvimento do conhecimento dos alunos. Para isso, requerem maior preocupação com o planejamento de atividades e acompanhamento dos alunos de forma individual; isso resulta em um professor mais atento às dificuldades de cada discente. Esse indicador foi observado no discurso de seis professores, em três questões sobre o primeiro pilar: Ambientes Flexíveis, e sobre o quarto pilar: Educador Profissional.

Questão 3-F3: Eu ofereço aos alunos diferentes maneiras de aprender conteúdos e demonstrar seu domínio sobre eles?

Resposta do professor 1: Sim, pois cada aluno tem uma estratégia de aprendizagem inerente ao seu perfil cognitivo e psicológico. Conforme as pirâmides de aprendizagem já sinalizam.

Resposta do professor 2: Sempre é bom brindar mais de dois tipos de métodos e fontes com as quais pode melhorar a sua compreensão do tema e ainda aprofundar mais, caso queira, através de materiais adicionais.

Resposta do professor 3: Sei que os estudantes têm maneiras distintas de aprender. Dessa maneira, eu busco apresentar alternativas com as quais eles podem me apresentar os resultados do aprendizado.

Questão 9-P1: Coloco-me à disposição de todos os alunos para feedback individual, em pequenos grupos e aulas em tempo real, conforme necessário?

Resposta do professor 4: Sempre antes e após as aulas, quando presenciais e por e-mail para dúvidas sobre a disciplina em questão.

Resposta do professor 5: *O aluno precisa saber que o professor está ali sempre que ele precisar.*

Questão 11-P3: *Colaboro e reflito com outros professores e assumo a responsabilidade pela transformação da minha prática de ensino?*

Resposta do professor 6: *Procuro trocar experiências de sala de aula, práticas exitosas, a fim de melhorar sempre a forma de trabalhar com meus alunos.*

Nas respostas 1, 2 e 3, nota-se que os professores demonstram engajamento ativo no processo de aprendizagem, quando relatam a necessidade de utilizar abordagens personalizadas para os discentes, sempre de acordo com o nível de compreensão deles, sobre o conteúdo visto em sala.

Nas respostas 4 e 5, os professores expõem a importância de serem presentes para seus alunos. Na resposta 6, o professor externa seu interesse e sua vontade de melhorar a forma com que trabalha, ou seja, quer estar sempre engajado para que seus alunos sejam instruídos da melhor forma possível.

6.4.2.4 Estímulo à participação do discente

Conforme Ventura (2019), o estímulo à participação do discente acontece quando o professor instiga os alunos a contribuírem para a aula. Provoca-os para que participem de discussões e debates, com o intuito de ampliar as ideias expostas, dando exemplos práticos do conteúdo em apresentação.

Esse estímulo deve ser atuante e correlacional. Atuante, pois deve mostrar a importância da participação do discente em seu percurso formativo, e correlacional, pois visa verificar a relação entre conteúdos, teorias, práticas e tecnologias. Isso pôde ser observado, no discurso de dois professores, a questões sobre o segundo pilar: Cultura de Aprendizagem.

Questão 4-L1: *Ofereço aos alunos várias oportunidades de se envolver em atividades significativas em que o professor não é a peça central?*

Resposta do professor 1: *O aluno precisa também ser protagonista do seu aprendizado, apesar da minha vontade de tornar essas atividades mais frequentes, a cultura da escola termina não permitindo uma ampliação das minhas possibilidades.*

Resposta do professor 2: *Respondendo entre o "sim" e o "às vezes". Temos sempre conversado com os alunos que estamos em uma fase da vida escolar/acadêmica em que o aluno precisa ter mais proatividade, autonomia, disciplina e comprometimento para que o mesmo seja o responsável direto pela própria aprendizagem, em uma transição árdua da pedagogia para a andragogia. No entanto, há um receio muito grande do aluno em "soltar as mãos" que foram conectadas no ensino infantil, fundamental e média. Esse receio tem como algumas das causas a*

insegurança, o despreparo e a desmotivação. Cabe a nós professores fazer essa ponte e, antes disso, desconstruir uma prática educacional que não seja libertadora, contextualizada e crítica e que não seja capaz de emancipar o aluno à vida profissional e cidadã.

Observa-se que nas respostas 1 e 2 os respondentes relatam a importância de o aluno ter um estímulo para ser proativo e participante em sua formação. Essas duas respostas também trazem críticas à atual configuração educacional. Os professores estimulam a participação do discente quando entendem que devem ser mais ativos e protagonistas em seu processo de aprendizagem.

6.4.2.5 Pesquisa como princípio educativo

Conforme Ventura (2019), o professor deve priorizar a pesquisa como princípio para desenvolver trabalhos de autoria dos alunos. Para isso, deve solicitar que o aluno leve conceitos, teorias, ideias, palavras-chave, para discutir e aprofundar o tema que foi indicado. Deve estimular os alunos a pesquisarem em *sítes*, artigos, revistas, e outras inúmeras fontes de conhecimento, para que tenham a possibilidade de confrontar o tema discutido de acordo com diversos pontos de vista.

A pesquisa é essencial para uma aprendizagem significativa, pois mostra ao aluno que existem vários pontos de vista sobre um mesmo tema. Isto pôde ser observado nos discursos de cinco professores em questões sobre o segundo pilar: Cultura de Aprendizagem, e terceiro pilar: Conteúdo Intencional.

Questão 4-L1: Ofereço aos alunos várias oportunidades de se envolver em atividades significativas em que o professor não é a peça central?

Resposta do professor 1: A pesquisa coletiva de seminários é esforço de aprendizagem coletiva, embora possam consultar o professor sobre fontes e caminhos de pesquisa.

Resposta do professor 2: Procuo fazer com que busquem outras atividades, como a pesquisa, atividades lúdicas.

Questão 6-I1: Priorizo os conceitos usados na instrução direta para que sejam acessíveis aos alunos por conta própria?

Resposta do professor 3: Busco fornecer as fontes para consultas no tempo e necessidade de cada aluno.

Resposta do professor 4: Procuo fazer e incentivar que busquem por si só. Nem sempre priorizo as instruções diretas.

Questão 8-I3: Uso diferenciação de abordagens para tornar o conteúdo acessível e relevante para todos os alunos?

Resposta do professor 5: Sempre levo diferentes pontos de vista e diferentes formas de abordar o mesmo assunto e discutir com eles.

A pesquisa como princípio educativo pode ser observada nas cinco respostas, pois se nota que esses professores buscam incentivar seus alunos a pesquisarem outras fontes de informação, às vezes até o próprio professor leva vários pontos de vista para que seus alunos possam estudar, pesquisar e entender o mesmo conteúdo.

6.4.2.6 *Equilíbrio entre atividades individuais e coletivas*

De acordo com Ventura (2019), o equilíbrio entre as atividades individuais e coletivas acontece quando ambas são desafiadoras, criativas; instigam a curiosidade; e estimulam o interesse dos alunos para desenvolvê-las. Nas atividades em grupo, o professor deve delegar a autoridade aos alunos e planejar atividades para que todos do grupo participem.

Nas Metodologias Ativas, é requerido muito mais esforço do professor, no planejamento de atividades, pois essas devem ser estimulantes e desafiadoras. Individuais, ou em grupo, essas atividades devem incitar a participação e o engajamento dos discentes. Observou-se esse indicador no discurso de quatro professores em questões sobre o primeiro pilar: Ambientes Flexíveis e terceiro pilar: Conteúdo Intencional.

Questão 2-F2: Observo e monitoro continuamente os alunos para fazer ajustes conforme apropriado?

Resposta do professor 1: Neste caso, faço um acompanhamento geral com a classe, mas sempre incentivo que as equipes e os alunos me abordem para tirar dúvidas e orientações.

Questão 3-F3: Eu ofereço aos alunos diferentes maneiras de aprender conteúdos e demonstrar seu domínio sobre eles?

Resposta do professor 2: Realizo projetos, jogos via Kahoot e atividades como a caça ao tesouro. Atividades diferenciadas em grupo, elementar e avançado.

Questão 6-I1: Priorizo os conceitos usados na instrução direta para que sejam acessíveis aos alunos por conta própria?

Resposta do professor 3: Trabalhos o conteúdo a partir dos conceitos principais e daqueles necessários ao entendimento mais profundo. Por outro lado, o aluno é motivado a colaborar com outros conceitos que possam ser conectados.

Resposta 4: Procuo atividades diversificadas e criativas

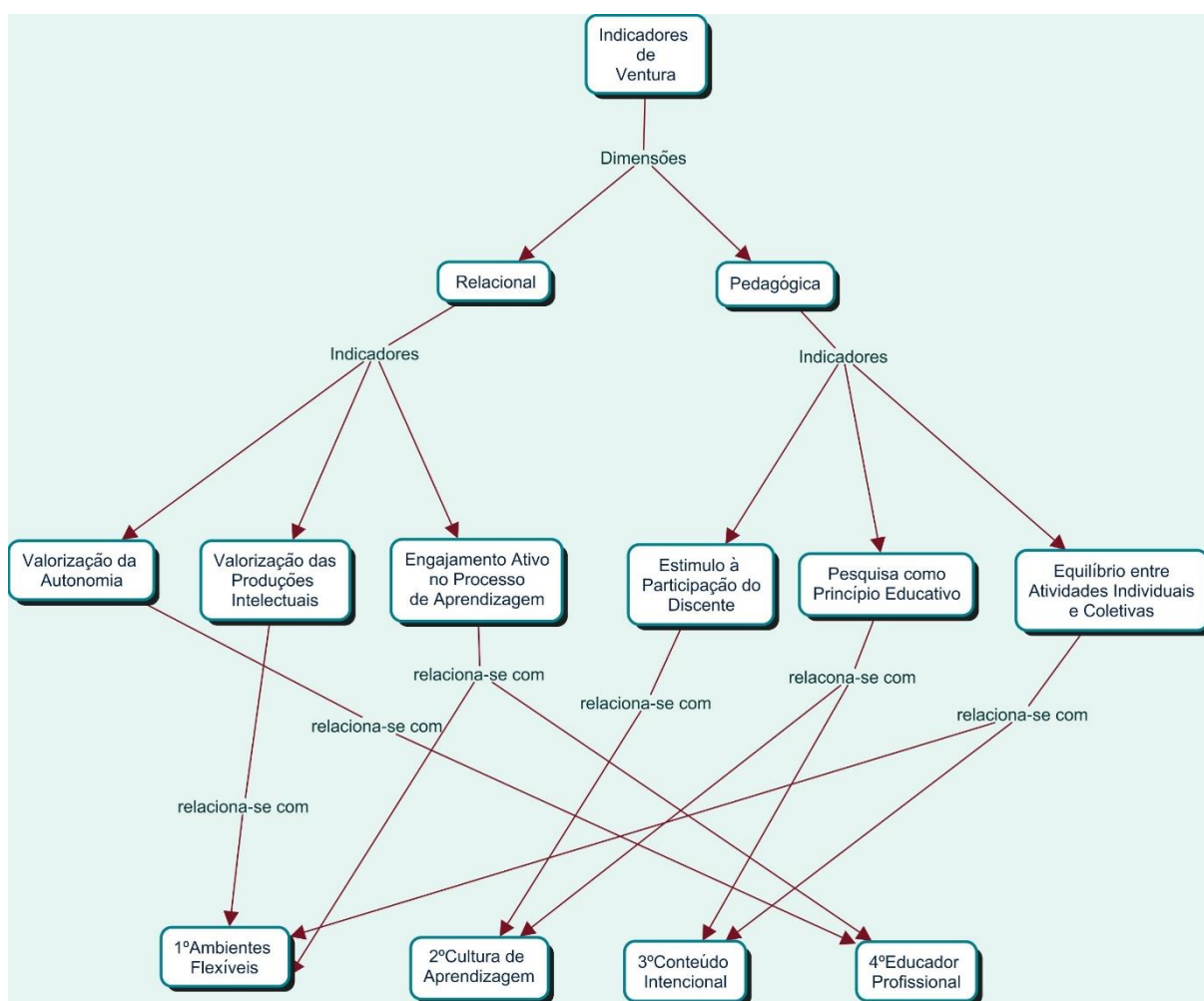
Na resposta 1, observa-se que o professor incentiva e se faz presente quando propõe atividades em grupo. Na resposta 2, o professor relata que propõe atividades diferenciadas em grupo, além de utilizar recursos tecnológicos como suporte em suas aulas.

Na resposta 3, entende-se que o professor organiza atividades que estimulam os alunos a pesquisarem e expor outras formas de resolver questões sobre um conteúdo, como forma de contextualizar atividades individuais. Na resposta 4, o professor relata que sempre propõe atividades diversificadas e criativas.

6.4.2.7 Relação entre os indicadores de Ventura e os pilares da Sala de Aula Invertida

De acordo com a análise dos indicadores de Ventura (2019) utilizados no discurso dos respondentes, foi possível montar uma relação entre os indicadores e os pilares FLIP, como consta na Figura 12.

Figura 12 – Mapa conceitual relacionando os indicadores de Ventura com o FLIP



Fonte: Elaboração da autora.

Ventura (2019) relata que os indicadores devem fornecer pistas para o desenvolvimento de metodologias ativas. As relações entre professor e aluno devem

ser alimentadas e fortalecidas no respeito mútuo e na valorização do outro. Os alunos se sentirão instigados a participar da sua aprendizagem, bem como contribuir para que o outro aprenda.

Com a relação criada entre os indicadores e os pilares FLIP, percebe-se que os pilares também funcionam como indicadores e podem ser trabalhados como indicadores da aprendizagem invertida.

O primeiro pilar: Ambientes Flexíveis transita entre as duas dimensões (relacional e pedagógica). Para existir um ambiente flexível, o professor deve valorizar a produção intelectual de seus alunos; estar engajado no processo de aprendizagem deles; e manter equilíbrio entre as atividades individuais e em grupo.

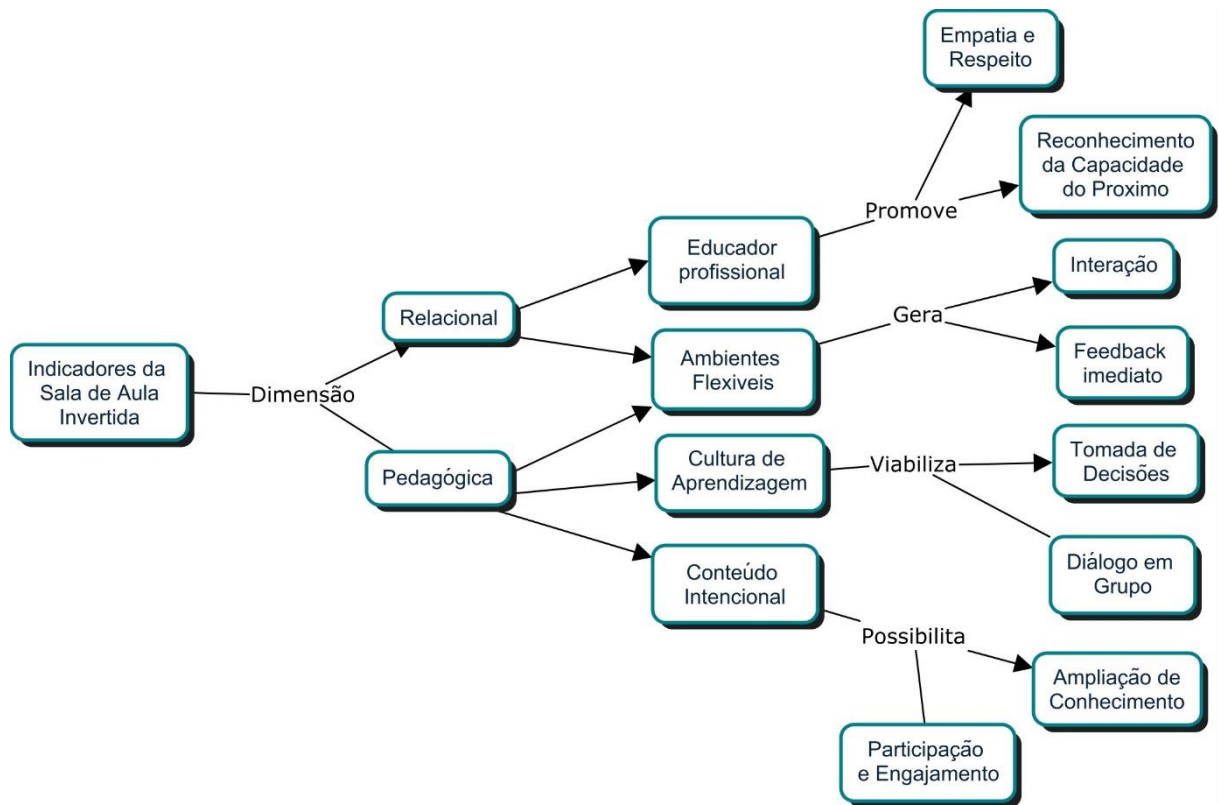
O segundo pilar: Cultura de Aprendizagem está enquadrado na dimensão pedagógica. Para criar uma cultura de aprendizagem, o professor deve estimular a participação de seus alunos em sala de aula e priorizar a pesquisa como elemento fundamental para o desenvolvimento da autonomia dos discentes.

O terceiro pilar: Conteúdo Intencional, enquadra-se na dimensão pedagógica. Para a produção de um conteúdo intencional, o professor deve criar atividades mistas, tanto individuais quanto coletivas. A pesquisa deve ser colocada como ponto principal e fundamental para essas atividades.

O quarto pilar: Educador Profissional está localizado na dimensão relacional. Para ser um educador profissional, o professor deve valorizar a autonomia de seus alunos; tratando-os sempre com empatia e respeito; estando sempre engajado em seus processos de aprendizagem.

O resumo dos pilares FLIP como indicadores da Sala de Aula Invertida pode ser visualizado no mapa conceitual representado na Figura 13.

Figura 13 – Mapa conceitual dos indicadores da Sala de Aula Invertida FLIP



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa.

A construção do mapa conceitual (Fig. 13) foi realizada a partir da análise dos dados desta pesquisa, com base nos indicadores de Ventura (2019) e nos conceitos dos pilares FLIP (FLN, 2014). A seguir, as considerações finais do trabalho

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desta pesquisa foi analisar a presença dos pilares da SAI no discurso dos participantes do curso Jornada de Metodologias Ativas 2020 e verificar seus desempenhos no tópico: Sala de Aula Invertida e Ensino sob Medida. Para alcançar o objetivo, foram traçados três objetivos específicos.

Primeiro, analisar e identificar a inserção de estratégias linguísticas no fórum e nos comentários da *live*-aula. Segundo, verificar o desempenho dos participantes no *quiz* sobre SAI, e, terceiro, identificar os pilares da SAI no discurso dos participantes, com base nos indicadores de Ventura (2019).

Para alcançar o primeiro objetivo específico, observou-se os comentários de interação que os participantes do curso JMA2020 fizeram na *live*-aula sobre o tópico 9: Sala de Aula Invertida e Ensino sob Medida. Esses comentários foram agrupados e divididos em categorias. Os comentários no fórum de discussão do tópico 9 também foram observados e categorizados, para alcançar o primeiro objetivo.

A observação da *live*-aula e do fórum levou à identificação de algumas estratégias linguísticas interacionais utilizadas pelo professor, pelos tutores do curso e por alunos participantes. As estratégias linguísticas mais observadas foram: elogios, saudações, dúvidas, conversas de interação entre alunos, e críticas.

Com a análise feita no *corpus* da pesquisa e a identificação do uso dessas estratégias, é possível afirmar que o uso desses elementos pode gerar efeitos positivos, na interação entre alunos-tutores-professor e propiciar, pelo diálogo, uma relação de proximidade e afetividade. Em uma sala de aula virtual, onde não há relações face a face, a comunicação é feita através da escrita, dessa forma, entende-se que o uso de estratégias linguísticas é fundamental para manter boas relações entre os interlocutores, em um ambiente virtual.

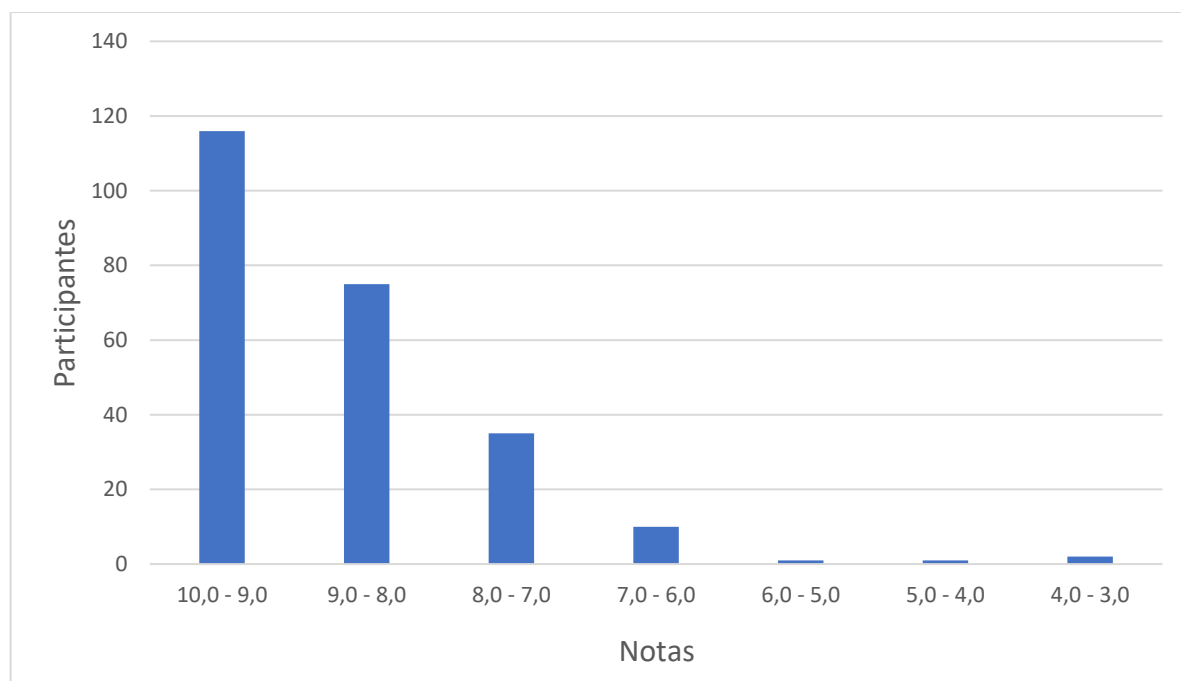
Para o segundo objetivo específico, fez-se uma análise do desempenho dos alunos participantes do curso JMA2020, no *quiz* do tópico 9. De 314 alunos matriculados, apenas 240 realizaram o *quiz*.

O *quiz* era composto por seis questões, de cunho obrigatório. Foi feita uma análise de cada questão, para observar em quais questões e itens houve mais acertos e erros. A questão 3, sobre Metodologia de Ensino, teve o maior percentual de acertos,

97%. Enquanto a questão 4, sobre Aprendizagem Invertida, teve o maior percentual de erros, 31%.

Analisando as notas no *quiz*, verificou-se que apenas 14 alunos tiveram uma nota abaixo de 7,0; enquanto 226, ou seja, 94% dos alunos obtiveram nota acima de 7,0, como indicado no Gráfico 20.

Gráfico 20 – Nota dos participantes no Quiz



Fonte: Elaboração da autora.

Para alcançar o terceiro objetivo específico, foi analisado o questionário FLIP, a fim de identificar os pilares da SAI nos comentários dos participantes. Essa análise foi dividida em duas etapas. A primeira, teve abordagem quantitativa dos itens em escala likert do questionário FLIP. A segunda, foi uma análise qualitativa, com base nos indicadores de Ventura (2019), dos comentários deixados por alguns participantes, no final de cada pergunta do questionário.

A análise quantitativa decorreu da observação estatística dos dados do questionário. Primeiro, calculou-se o coeficiente alfa de Cronbach, para avaliar a confiabilidade das respostas do questionário. Obteve-se um índice de 75% de confiança. Em seguida, as questões foram agrupadas de acordo com o pilar ao qual pertenciam, como consta no Quadro 23.

Quadro 23 – Questões de acordo com os pilares

Questões	Pilar
01, 02 e 03	1º Ambientes Flexíveis/ Flexible Enviroment
04 e 05	2º Cultura de Aprendizagem/ Learning Culture
06, 07 e 08	3º Conteúdo Intencional/ Intentional Content
09,10 e 11	4º Educador Profissional/ Professional Educator

Fonte: Elaboração da autora.

Para que os professores implementem novas formas de ensino em suas práticas pedagógicas, é importante que haja um apreço, desses professores, pela proposta de novas metodologias de ensino; portanto, com esta análise, buscou-se compreender o nível de identificação dos participantes do curso com os pilares da SAI.

De acordo com a observação dos dados, o pilar com o qual os respondentes mais se identificaram, foi o 4º, Educador Profissional, que teve um percentual de 72% de total concordância. Já o pilar com menos identificação foi o 2º, Cultura de Aprendizagem, que obteve apenas 50% de concordância total.

A segunda parte da análise do questionário foi feita através da análise temática dos comentários dos participantes, tendo como base os indicadores de metodologias ativas de Ventura (2019). Esses indicadores são focados na atuação do professor como principal fonte de informação em uma sala de aula.

Foram contabilizados 153 comentários, dividido entre os pilares FLIP, como demonstrado na Tabela 10. Nem todos os comentários tinham valor científico para este trabalho, por isso, alguns não foram analisados.

Tabela 11 – Quantidade de comentários por pilar

Pilar	Nº de comentários
F	59
L	30
I	28
P	36

Fonte: Elaboração da autora.

O objetivo desta análise foi utilizar os indicadores de Ventura (2019) para categorizar os comentários e assim verificar, no discurso dos respondentes, uma identificação com os pilares da SAI.

Na observação dos comentários, verificou-se que muitos professores já utilizam alguns pilares em suas práticas pedagógicas. Isso é bastante positivo, visto que, após a conclusão do curso, e quando as aulas presenciais retornarem, acredita-se que a chance que eles passem a empregar a SAI é bastante alta.

Os indicadores de Ventura (2019) são divididos em duas dimensões: a relacional e a pedagógica. Cada uma comporta três indicadores, totalizando seis. De acordo com os comentários analisados, montou-se uma relação entre os indicadores e os pilares FLIP, como visto no tópico 6.4.2.7.

De acordo com o que foi analisado nesta pesquisa, constatou-se que o desempenho dos professores participantes no tópico 9 do curso JMA2020, foi bastante satisfatório. Conforme os dados observados, verificou-se boa identificação dos professores com os pilares da SAI.

Ainda que o objetivo desta pesquisa tenha sido analisar a presença dos pilares da SAI nos participantes do curso Jornada de Metodologias Ativas 2020 e verificar seus desempenhos no tópico Sala de Aula Invertida e Ensino sob Medida, foi possível construir, através dos comentários dos participantes, uma relação entre os Indicadores de Metodologias Ativas de Ventura (2019) e os pilares FLIP, possibilitando trabalhar esses pilares como Indicadores da Sala de Aula invertida.

Os indicadores da SAI, assim como os indicadores de Ventura, são focados na atuação do professor como principal fonte de informação em uma sala de aula (essa sala de aula pode ser presencial ou virtual). Para trabalhos futuros, sugere-se que sejam construídos indicadores para aplicar-se na atuação dos alunos, em uma sala de aula invertida.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Cely M. S.; SANTOS, Delis V.; SILVA, Alexandre F.; CAVALCANTE, Antônio P. H. **Ensino de BIM na disciplina modelagem da informação e da construção (MIC) por meio das metodologias ativas**. In: VI COBENGE, 2018.

ALMEIDA, D.; SANTOS, M.A.R. **Aplicação do coeficiente alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública**. In: ENEGEP - Encontro Nacional Engenharia de Produção, 2010.

ARAUJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: Uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 2, p. 362–384, 2013.

AUSUBEL, David P. **A aprendizagem significativa**. São Paulo: Moraes, 1982.

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

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

BARROS, Kazue Saito Monteiro de; CRESCITELLI, Mercedes Fátima de Canha. **Prática docente virtual e polidez na interação**. Interações virtuais: Perspectivas para o ensino da língua portuguesa a distância. São Carlos: Editora Clara Luz, p. 73-92, 2008.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 11 de maio de 2020

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

BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa**. Penso Editora, 2018.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: Uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, v. 114, 2016.

BOUDON, Raymond. **Os métodos em sociologia**. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. São Paulo: Ática, 1989.

BRASIL. Decreto n. 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BUENO, Sonia Maria Villela *et al.* O diálogo no processo ensino-aprendizagem. **Temas em Educação e Saúde**, v. 5, 2005.

CACHAPUZ, António *et al.* **A necessária renovação do ensino das ciências**. 2005.

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

CAMPOS, Karlene da Rocha. **Cursos de língua portuguesa: A interação em foco**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2004.

CAMPOS, Karlene da Rocha. Estratégias de interação em ambiente virtual de aprendizagem: o fórum educacional. *In*: MARQUESI, S. C.; ELIAS, V. M. S.; CABRAL, A. L. T. **Interações virtuais: Perspectivas para o ensino de Língua Portuguesa a distância**. São Carlos: Claraluz, p. 93-118, 2008.

CARBONELL, Jaume. **A aventura de inovar: A mudança na escola**. Artmed, 2002.

CENSO EAD.BR. **Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2012 = Censo EAD.BR**: Analytic report of distance learning in Brazil, [traduzido por Opportunity Translations]. Curitiba: Ibpx, 2013.

CENSO EAD.BR. **Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2017 = Censo EAD.BR**: Analytic report of distance learning in Brazil 2017. [livro eletrônico]/[organização] ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância; [traduzido por Maria Thereza Moss de Abreu]. Curitiba: InterSaberes, 2018.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. Cortez editora, 2018.

DALE, E. **Edition of audio-visual methods in teaching**. 3rd ed. New York:Dryden, 1969.

DEWEY, J. O ato de pensar e a educação. *In*: DEWEY, J. **Democracia e educação: Introdução à filosofia da educação**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.167-180p.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DOUGIAMAS, Martin; TAYLOR, Peter. Usando comunidades de aprendizes para criar um sistema de fonte aberta de gerenciamento de curso. *In: ALVES, Lynn; BARROS, Daniela;*

EBERT, Cristiane do Rocio Cardoso. The semi-presence education as answer to growing needs to permanent education. **Educ. rev.** [on-line], 2003, n.21, pp.01-16. ISSN 0104-4060. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.284>.

EISNER, E. W. On the differences between scientific and artistic approaches to qualitative research. **Educational Research**, 1981.

EVANGELISTA, Átilla Mendes; SALES, Gilvandenys Leite. A sala de aula invertida (flipped classroom) e as possibilidades de uso da plataforma professor *on-line* no domínio das escolas públicas estaduais do Ceará. **Experiências em Ensino de Ciências Cuiabá**, v. 13, n. 5, 2018.

FARIAS, Fabrícia *et al.* Analyses of the flipped classroom application in discussion forum on LMS Moodle. *In: WORLD CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES*. Springer, Cham, 2017, p. 690-700.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionário: Uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*. **Anais [...]** Bauru: Unesp, 2005.

KANE, Liam. Educators, learners and active learning methodologies. **INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFELONG EDUCATION**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 275-286, maio 2004. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/0260/37042000229237>. Acesso em: 11 de maio de 2020

KILPATRICK, W. H. **Educação para uma civilização em mudança**. 13. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1975.

HORA, H. R. G.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: Um estudo com coeficiente alfa de Cronbach. **Revista Produto e Produção**, 2010.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather; CHRISTENSEN, Clayton. **Blended**: Usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Penso Editora, 2015.

LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, p. 159-174, 1977.

LEITE, E. A. M.; LENCASTRE, J. A.; SILVA, B. D.; BORGES NETO, H. Learning style in a virtual environment: A study with elementary school teachers at in-service training. **Research**,

Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e467973790, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3790.

LEITE, E. A. M.; LENCASTRE, J. A.; SILVA, B. D. Systematic review: Learning styles as a strategy for elaboration of courses in the modality of distance education in higher education. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. e172932339, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i3.2339.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência**. 34. ed. Rio de Janeiro: 34, 2000. 264 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, M. E. D. A. Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental. LÜDKE, Menga; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, p. 25-44, 1986.

MAZUR, Eric. **Peer instruction**: A revolução da aprendizagem ativa. Penso Editora, 2015.

RODRIGUES, Elizabeth Pereira *et al.* **Sala de aula invertida integrada à aprendizagem por pares**: Metodologias ativas comparadas à classe tradicional no ensino de História. 2019. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2019.

MINAYO, Maria Cecília de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: Oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 237-248, 1993.

MITRE, S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino e aprendizagem na formação profissional em saúde: Debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2133-2144, 2008.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, v. 83, n. 3322.3222, 2011.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância**: Uma visão integrada. Cengage Learning, 2007.

Novak, G.; Patterson, E. T.; Gavrín, A. D.; Christian, W. **Just-In-time teaching: blending active learning with web technology**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de. **Aprendizagem de física, trabalho colaborativo e crenças de autoeficácia**: Um estudo de caso com o método team-based learning em uma disciplina introdutória de eletromagnetismo. 2016.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial**: Um enfoque em sistema de informação contábil. São Paulo: Atlas, 1994.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, M. R. A. C. **Ambientes virtuais de aprendizagem AVA** - Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4-22, 2007.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Artmed, 2009.

RELATÓRIO DE PESQUISA. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do corona vírus no Brasil**. Estágio intermediário. Instituto Península, maio 2020.

RIBEIRINHA, Teresa; SILVA, Bento Duarte. Avaliando a eficácia da componente *on-line* da “sala de aula invertida”: Um estudo de investigação-ação. **Revista e-Curriculum**, v. 18, n. 2, p. 568-589, 2020.

RIBEIRO, Laura Cançado; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro. **Interação em sala de aula**: Questões conceituais e metodológicas. Editora UFMG/Proed, 1986.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social**: Métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1985.

RODRIGUES, Elizabeth Pereira *et al.* **Sala de aula invertida integrada à aprendizagem por pares**: Metodologias ativas comparadas à classe tradicional no ensino de História. 2019. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2019.

SAMS, A. *et al.* **Flipped learning network (FLN)**. The four pillars of FLI-PT. 2014.

SALDANHA, Camila Teixeira *et al.* **Interação nos fóruns de discussão**: Uma análise linguística. 2011.

SALES, G. L; MONTEIRO, J .A; VENTURA, P.P.B; RIBEIRO, M. E. N. P. Comprovando o uso de metodologias ativas: Um relato de aplicação da sala de aula invertida no ensino de química experimental. **XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e II Simpósio Internacional de educação em Engenharia da Abenge-COBENG**, 2019.

SENHORAS, Elói Martins. **Covid-19, pedagogia & ambiente escolar**. EdUFRR, 2020.

SILVA, D. O.; MOURÃO, M. F.; SALES, G. L.; SILVA, B. D. Metodologias ativas de aprendizagem: Relato de experiência em uma oficina de formação continuada de professores de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p. 206-223, 7 out. 2019.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997

SOUZA, C. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais**. **Medicina**, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.

TEIXEIRA, Nádia França. Metodologias de pesquisa em educação: possibilidades e adequações. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 2, 2015.

TEIXEIRA, Graziela Gomes Stein. **As TDIC na formação inicial de professores de Física: A voz dos egressos e licenciandos do curso**. 2014. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade de Santa Catarina (UFC), Florianópolis, 2014.

TORI, Romero. **Educação sem distância**: As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017, p. 20.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: A proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, p. 79-97, 2014

VENTURA, Paula Patrícia Barbosa. **Indicadores de metodologias ativas com suporte das tecnologias digitais**: Estudo com docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. 2019.

VIEIRA, A. S. **Uma alternativa didática às aulas tradicionais**: O engajamento interativo obtido por meio do uso do método Peer Instruction (instrução pelos colegas). 2014. 233 f. Dissertação(Mestrado Acadêmico em Ensino de Física) – Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul., Porto Alegre, 2014.

VIEIRA, R.A. **Estratégias textual-discursivas para a interação colaborativa e autonomia em ambientes virtuais de aprendizagem**, 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso, planejamento e métodos**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

APÊNDICE A
TABELA ALFA DE CRONBACH

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12
2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	15
3	2	2	1	1	0	1	2	1	2	1	2	15
4	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	19
5	1	2	1	1	1	1	2	1	2	0	2	14
6	1	0	2	1	0	2	1	2	1	1	1	12
7	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	2	8
8	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	13
10	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
11	1	2	2	2	1	1	0	1	2	1	0	13
12	1	2	0	1	0	1	2	2	2	2	1	14
13	1	1	2	2	0	2	2	2	2	2	1	17
14	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	14
15	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	16
16	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	6
17	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	19
18	2	1	2	1	2	2	2	2	2	0	0	16
19	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	19
20	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	21
21	0	2	1	2	0	1	1	1	2	1	0	11
22	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	19
23	1	1	1	1	0	2	1	1	2	1	2	13
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
25	1	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	18

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
26	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	17
27	1	1	2	2	1	0	1	2	2	2	2	16
28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
29	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	18
30	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12
31	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	18
32	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	18
33	1	1	2	1	0	2	2	1	2	0	1	13
34	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	0	17
35	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	20
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
37	2	2	1	2	0	2	2	1	2	1	2	17
38	0	2	1	2	1	0	2	2	0	2	2	14
39	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	19
40	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	21
41	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	19
42	2	1	2	2	1	2	2	2	2	0	2	18
43	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	19
44	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	10
45	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	18
46	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	20
47	1	2	2	1	0	2	0	2	2	2	1	15
48	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	20
49	1	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	17
50	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	13
51	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	19
52	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
53	1	2	2	2	1	1	2	2	2	0	0	15
54	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	18

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
55	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	0	16
56	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	2	18
57	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	2	18
58	1	0	1	1	0	2	1	2	2	0	2	12
59	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
60	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
61	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	20
62	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	8
63	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	19
64	1	1	1	1	0	2	2	1	2	0	2	13
65	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	19
66	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	18
67	1	1	2	2	0	0	0	0	2	1	1	10
68	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
69	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	19
70	1	2	1	1	1	0	2	2	0	2	2	14
71	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	19
72	1	2	2	1	0	0	2	2	2	0	0	12
73	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	19
74	2	1	1	1	1	1	1	2	2	0	2	14
75	1	2	1	0	0	2	2	1	2	1	1	13
76	1	1	0	1	0	2	1	1	2	0	0	9
77	1	1	1	2	1	1	0	2	2	2	2	15
78	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	18
79	1	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2	15
80	1	2	1	0	1	0	0	1	1	2	1	10
81	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	18
82	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	16
83	1	1	1	2	1	0	2	1	2	2	1	14

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
84	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0	2	8
85	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
86	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	2	15
87	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	13
88	1	2	1	1	2	1	2	2	2	0	1	15
89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
90	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	18
91	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	19
92	2	2	0	1	2	2	2	2	1	2	2	18
93	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	17
94	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	19
95	2	2	1	0	1	2	0	2	1	2	2	15
96	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	13
97	2	1	2	2	0	1	2	2	2	1	2	17
98	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	2	14
99	1	0	0	0	1	1	2	2	1	0	2	10
100	2	2	0	1	0	0	0	2	2	2	2	13
101	1	1	2	1	0	2	2	1	2	0	1	13
102	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	19
103	1	1	2	1	0	2	1	2	2	1	2	15
104	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
105	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	2	18
106	1	1	2	1	0	1	2	1	0	0	2	11
107	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	16
108	1	2	2	0	1	2	0	0	2	2	2	14
109	1	1	1	0	1	1	1	2	2	1	0	11
110	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	19
111	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	19
112	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	2	11

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
113	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	16
114	2	1	2	1	2	0	2	2	2	2	2	18
115	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	21
116	1	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	18
117	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	17
118	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	18
119	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	18
120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
121	1	2	1	1	0	2	1	1	2	2	2	15
122	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	20
123	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	19
124	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
125	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	20
126	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	19
127	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	20
128	2	2	1	1	1	1	2	2	0	2	2	16
129	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	21
130	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	19
131	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	19
132	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	19
133	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	19
134	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
135	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	19
136	2	1	1	1	0	1	2	1	2	1	1	13
137	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	18
138	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	17
139	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	21
140	1	2	1	1	2	2	2	1	0	2	2	16
141	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	19

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
200	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
201	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	18
202	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	19
203	1	1	2	2	1	0	2	2	0	2	0	13
204	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	18
205	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
206	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	18
207	2	2	1	2	0	2	1	1	2	1	2	16
208	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
209	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
210	1	2	1	0	1	2	2	1	2	1	2	15
211	1	2	1	2	1	1	0	1	2	2	2	15
212	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
213	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	20
214	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
215	2	2	2	1	1	2	1	2	2	0	2	17
216	0	2	1	2	0	2	1	1	0	1	2	12
217	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
218	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	20
219	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
220	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	20
221	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	19
222	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	19
223	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	20
224	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	18
225	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	19
226	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
227	1	2	1	2	1	2	1	0	2	2	2	16
228	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	20

	01-F1	02-F2	03-F3	04-L1	05-L2	06-I1	07-I2	08-I3	09-P1	10-P2	11-P3	Total
229	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
230	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	17
231	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	20
232	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
233	1	1	1	1	0	2	2	2	2	0	2	14
234	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	19
235	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	21
236	1	1	1	2	2	2	0	1	2	2	2	16
237	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	20
238	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
239	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
240	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	16
Variância	0,293567	0,281729	0,332619	0,359763	0,521897	0,418393	0,410042	0,27432	0,278225	0,450767	0,316161	12,46
Soma das variâncias	0,393748											

VALORES	
SIM	2
NÃO	0
ÀSVEZES/TALVEZ	1

ANEXO A

TRANSCRIÇÃO DOS COMENTÁRIOS NO FÓRUM

1 Caros Mestres, Boa noite! O curso terá certificado de conclusão? abraços

R: Boa tarde. Sim. Para quem cumprir no mínimo 75% da carga horária, atividades, presenças, etc.

2 Boa tarde! Este tópico me conduziu a uma reflexão conceitual sobre o que seria metodologia e quando ela é avaliada como ativa, qual a relação da abordagem ativa com o ensino híbrido. E qual a diferença conceitual entre metodologias, teorias, estratégias e métodos de ensino.

3 Professor, por gentileza sobre a correção das minhas atividades. Tenho várias atividades sem feedback.

4 Ótimo curso, vocês estão de parabéns!!!

5 Boa noite, Gostaria de saber, como usar essa estratégia sem o uso da internet.

R1: Bom dia! O ensino sob medida começou sem o uso de ambientes virtuais. Os professores passavam textos avulsos, capítulos de livros, leitura de materiais como apostilas, antes da aula presencial, e na aula presencial faziam atividades individuais, resolução de exercícios, atividades em grupo. Da pra utilizar sim, sem a internet, porém com a internet fica bem mais fácil de acompanhar os alunos de forma individual, e assim torna o ensino sob medida mais eficaz, e com a internet fica mais interativo e mais atrativo para o aluno.

Espero ter ajudado

R2: Boa tarde. Minha sugestão: dependendo da sua área de atuação, poderia simplesmente utilizar um texto fornecido por você aos seus alunos e, o aluno levaria o mesmo para casa e poderia trabalhar com esse material. Na volta, poderia usar o feedback da atividade proposta com base na resolução do estudante.

R3: Qualquer metodologia ativa vc pode usar mesmo sem internet. O que faz a diferença é a condução da aula.

6 Olá, onde consigo ver a minha frequência. Pra mim só aparecem as notas dos Quizzes que eu respondi.

R: Na avaliação processual do aluno, onde tem a sigla NTF. Clicando lá, tem as atividades que constam ausência e que não constam, o que conta como presença

7 Prezado Professor Denys. Na live de hoje (16/06) o senhor poderia nos explicar melhor sobre a recente retificação do Edital (carga horárias e outros aspectos) do nosso Curso?!

Grata

R: Nosso Curso agora é de 80hA, aprovação só por frequência e não por nota e seu prazo de encerramento foi ampliado para 17 de agosto! Confira a retificação do edital! <https://bit.ly/2N20rZy>

8 Excelente live. Parabéns!

9 Ótimo material!

10 GOSTARIA DE SABER PQ CONSTO COM FALTAS, TODAS AS MINHAS ATIVIDADES ESTÃO REALIZADAS E SEMPRE ASSISTO AS LIVES???? ISSO BAIXA A MINHA NOTA.

R: O sistema mantém falta até que a atividade seja feita e avaliada! Falta baixa o Fator Beta, mas à proporção que vc faz a atividade seu fator qualitativo aumenta.

11 Como é registrada a presença nesse curso? Eu sei que foi falado logo no início do curso, mas não me atentei para essa questão logo de início.

R: Assim que as atividades de cada tópico forem sendo realizadas, as presenças serão registradas. Ou seja, até ser feito o tópico, vai constar em cada tópico como falta

12 Olá, Professores. Gostaria de relatar que, mesmo sendo algo novo em quesito teórico, já vinha aplicando a Sala de Aula Invertida na Instituição em que ensino. É muito bom conhecer a fundo esse método. Obrigada aos idealizadores.

R: Boa iniciativa!!

13 Pelo celular fica inviável pra responder algumas questões. Não dá para arrastar as caixinhas de alternativas :/

14 O método da Sala de aula Invertida pode ser tropicalizado para realidade brasileira, nordestina e cearense sim. Mas precisaremos dispor das condições sociais e tecnológicas mínimas para os alunos e professores. Concordo com a eficácia do método, mas a infraestrutura para o aluno, professor e escolas são essenciais como suporte material e também psicológico para o método ser amplamente adotado no Brasil e em suas peculiaridades.

R: Boa tarde. Com relação à questão tecnológica, concordo. Mas, infelizmente, essa questão social vai além de quaisquer métodos aqui apresentado, Seria utopia garantir 100% de satisfação ou eficácia

15 Tentei adotar a Sala de Aula Invertida em alguns momentos onde trabalho... Percebi que alguns alunos conseguiram sim melhorar a autonomia, a autoestima, o trabalho em equipe e a construção do conhecimento. =)

16 Li todos os textos e tenho assistido vídeos sobre o assunto, pois acredito que seja o método que eu mais gostei e vou aplicar. Em alguns artigos é dito que a sala de aula invertida é uma metodologia ativa e na grande maioria diz que é ensino híbrido. Afinal, como posso denominar esta metodologia de ensino?

R1: Os nomes têm se modificado e muitas vezes é apenas um neologismo... JiTT, Sala de Aula invertida, Ensino Híbrido, etc.

R2: A sala de aula invertida faz parte do ensino híbrido, pois o ensino híbrido é misturar ensino presencial com ensino à distância. Existem vários tipos de ensino híbrido (rotação por estação, laboratórios rotacional, rotação individual, entre muitos outros) , a sala de aula invertida é um desses tipos. Ela não é bem uma metodologia ativa, está mais caracterizada como uma estratégia de ensino, já que normalmente utiliza-se a SAI com uma metodologia ativa, por exemplo usar a SAI+ peer instruction, SAI + aprendizagem baseada em projetos. Por causa dessa mistura com outras metodologias ativas, muitos livros trazem a SAI como uma metodologia ativa, mas a SAI está dentro do ensino híbrido, e é uma estratégia de ensino. Espero ter ajudado

R3: Boa tarde. Acho que a questão vai mais além do que a denominação. O que você entende por metodologia de ensino? Qual sua visão sobre isso? Para você, o que seria o ensino híbrido? Muitas vezes usamos ou escolhemos o método, ainda que não saibamos sua "definição". O mais importante, a meu ver, é saber aplicá-lo.

R4: Ótima explicação ----! Estava tentando organizar esses conceitos no sentido hierárquico.

17 Bom dia! Eu nunca atraso as atividades e me encontro em segunda chamada do tópico 9 que finalizou ontem. Farei o quiz ainda hoje, é assim sempre? A gente tem que fazer o quiz antes da live? espero sempre a live para fixação do conteúdo e fazer o quiz com mais segurança. Obrigada pela atenção!

18 Olá! Gostei muito do tópico 9, pois tinha algumas dúvidas sobre essa metodologia. Acho essa metodologia interessante e significativa para o processo de ensino e aprendizagem. Os vídeos curtos mais, bastantes esclarecedores!

ANEXO B

QUESTIONÁRIO FLIP

01.F1 - Estabeleço espaços e prazos que permitem aos alunos interagir e refletir sobre seu aprendizado, conforme necessário.
02. F2 - Observo e monitoro continuamente os alunos para fazer ajustes conforme apropriado.
03.F3 Eu ofereço aos alunos diferentes maneiras de aprender conteúdos e demonstrar seu domínio sobre eles.
04. L1 - Ofereço aos alunos várias oportunidades de se envolver em atividades significativas em que o professor não é a peça central.
05. L2 - Eu elaboro minhas atividades e as faço acessíveis a todos os alunos através da diferenciação em níveis de aprendizagem e feedbacks.
06. I1 - Priorizo os conceitos usados na instrução direta para que sejam acessíveis aos alunos por conta própria.
07. I2 - Crio ou seleciono conteúdo relevante (geralmente vídeos) para meus alunos.
08. I3 - Uso diferenciação de abordagens para tornar o conteúdo acessível e relevante para todos os alunos.
09. P1 - Coloco-me à disposição de todos os alunos para feedback individual, em pequenos grupos e aulas em tempo real, conforme necessário.
10. P2 - Realizo avaliações formativas durante as aulas, através da observação e registro de informações para complementar as instruções.
11. P3 - Colaboro e reflito com outros professores e assumo a responsabilidade pela transformação da minha prática de ensino.

ANEXO C

DOCUMENTO FLN

F Flexible Environment

Flipped Learning allows for a variety of learning modes; educators often physically rearrange their learning spaces to accommodate a lesson or unit, to support either group work or independent study. They create flexible spaces in which students choose when and where they learn. Furthermore, educators who flip their classes are flexible in their expectations of student timelines for learning and in their assessments of student learning.

F.1	☐ I establish spaces and time frames that permit students to interact and reflect on their learning as needed.
F.2	☐ I continually observe and monitor students to make adjustments as appropriate.
F.3	☐ I provide students with different ways to learn content and demonstrate mastery.

L Learning Culture

In the traditional teacher-centered model, the teacher is the primary source of information. By contrast, the Flipped Learning model deliberately shifts instruction to a learner-centered approach, where in-class time is dedicated to exploring topics in greater depth and creating rich learning opportunities. As a result, students are actively involved in knowledge construction as they participate in and evaluate their learning in a manner that is personally meaningful.

L.1	☐ I give students opportunities to engage in meaningful activities without the teacher being central.
L.2	☐ I scaffold these activities and make them accessible to all students through differentiation and feedback.

I Intentional Content

Flipped Learning Educators continually think about how they can use the Flipped Learning model to help students develop conceptual understanding, as well as procedural fluency. They determine what they need to teach and what materials students should explore on their own. Educators use Intentional Content to maximize classroom time in order to adopt methods of student-centered, active learning strategies, depending on grade level and subject matter.

I.1	☐ I prioritize concepts used in direct instruction for learners to access on their own.
I.2	☐ I create and/or curate relevant content (typically videos) for my students.
I.3	☐ I differentiate to make content accessible and relevant to all students.

P Professional Educator

The role of a Professional Educator is even more important, and often more demanding, in a Flipped Classroom than in a traditional one. During class time, they continually observe their students, providing them with feedback relevant in the moment, and assessing their work. Professional Educators are reflective in their practice, connect with each other to improve their instruction, accept constructive criticism, and tolerate controlled chaos in their classrooms. While Professional Educators take on less visibly prominent roles in a flipped classroom, they remain the essential ingredient that enables Flipped Learning to occur.

P.1	☐ I make myself available to all students for individual, small group, and class feedback in real time as needed.
P.2	☐ I conduct ongoing formative assessments during class time through observation and by recording data to inform future instruction.
P.3	☐ I collaborate and reflect with other educators and take responsibility for transforming my practice.

ANEXO D

TRANSCRIÇÃO DOS COMENTÁRIOS DOS ALUNOS NO QUESTIONÁRIO FLIP

F1:

O prazo estipulado é sempre de uma semana.

Com o atual sistema voltado para resultados, falta tempo para refletir sobre a realidade.

Neste período de Pandemia os alunos sempre tem o prazo de uma semana entre uma aula e a outra com a oportunidade de enviar email para tirar dúvidas, pedir chat em horários alternativos, ou mesmo enviar as atividades para uma pré-correção se assim desejarem, porém não estão disciplinados e deixam tudo para a última hora, ou extrapolam o prazo.

quando dar para interagir via fórum

Falo quando estagiava, pois ainda sou licencianda. Porém me sinto no dever de participar.

DEBATENDO E DISCUTIDO SOBRE O ASSUNTO

O curso não foi pensado para esse momento de pandemia onde os docentes precisam de aulas objetivas e somente material suficiente para as aulas.

Dependendo da disposição da carga horária solicitada para a disciplina

Os prazos e escopo das atividades a serem desenvolvidas são acordadas previamente com os alunos, inclusive negociando os mecanismos e critérios de avaliação.

Os alunos são instigados a participar através de opiniões sugestões e comentários.

Bom, participar do curso me ajudou bastante para encontrar ferramentas e alternativas de avaliação e prática didática.

A interação dos alunos nos proporciona refletir e analisar o quanto eles assimilaram o conteúdo abordado na aula.

Trabalho com EAD os prazos são gerais, não por disciplina

O momento de interação é importantíssimo mas nem sempre é possível.

Faço, mas tenho consciência que preciso disponibilizar mais ainda estes espaços.

O fato do curso ser EAD brinda uma grande oportunidade no contexto atual, flexibilizando os horários de que cada um de nós dispõe.

Extremamente oportuno esse momento essa interação e partilha de conhecimento.

A grande quantidade de conteúdo para um curto espaço de tempo as vezes atrapalha a interação e a reflexão.

Precisamos reinventar os espaços, pois a instituição é regional e dificulta do encontro presencial dos alunos em horário diferente ao da aula. Com a realidade imposta pela pandemia, poderemos testar, de maneira complementar, os espaços virtuais.

Principalmente com os conteúdos prévios para melhor debater sobre o novo assunto proposto.

Eu praticava apenas o ensino tradicional e o EAD é uma novidade e estou tentando fortemente me adequar a esta nova realidade.

Em algumas disciplinas devido ao conteúdo extensivo que precisa ser abordado não consigo permitir um ambiente tão flexível.

Minhas aulas são conduzidas nesse formato desde 2016.

Não sou prof ainda, mas tento fazer isso em um grupo de estudo na qual sou mediadora.

Não tive esse pensamento

Os prazos e espaços são relativos ao conteúdo ministrado

Creio que a relação entre tempo / aprendizagem também depende das tarefas diárias de cada aluno. A maior dificuldade encontrada é a adequação a todos os alunos, tendo em vista que já lecionei para classes com cerca de 120 alunos no total e que cursam semestres diferentes.

F2:

Nessa situação de pandemia não é possível alcançar todos.

Com a intensa rotina de trabalhos, correções, planejamentos, é complicado se manter atento a cada aluno individualmente.

Os alunos tem todos os canais de comunicação possíveis.
REORIENTANDO, EXEMPLIFICANDO

Tópicos com exagerada quantidade de material na biblioteca para ser estudado.

Nem sempre é possível o monitoramento devido ao quantitativo de alunos. Mas sim, sempre que possível.

Neste caso, faço um acompanhamento geral com a classe, mas sempre incentivo que as equipes e os alunos me abordem para tirar dúvidas e orientações.

Esse continuou monitoramento ocorre através de acompanhamento das atividades que são propostas. No meu caso trabalho com Fundamental Séries Finais.

Caso eu perceba alguma sugestão apropriada sobre o conteúdo, faço questão de citá-la durante nossa aula.

Depende da ferramenta usada no Moodle.

Ajustes no meio do percurso são importantes para manter o aluno motivado e mudar o que for necessário.

Precisava ainda mais desta jornada para pensar, refletir e saber que preciso ainda mais observar e monitorar os alunos.

a carga horária - muito pequena para uma quantidade enorme de assuntos - atrapalha o monitoramento dos alunos

O professor deve sempre estar alerta a dar suporte as necessidades e carências que se evidenciam nos alunos no decorrer das aulas.

Após estabelecer espaços e prazos para interagirem, a observação e monitoramento são momentos para avaliação de desempenho.

É impossível fazer um acompanhamento individual.

Estamos num processo de evolução crescente, que nos permite identificar os desafios e limitações individuais e assistir cada aluno para a superação necessária. Esse processo não é imediato, mas possível durante a formação acadêmica/técnica.

Não consigo fazer com a totalidade dos estudantes da sala de aula.

Realizo intervenções específicas e dividi meus alunos em dois grupos: elementares e avançados

Na maioria das vezes, esse quesito esbarra em burocracias institucionais, o que torna dificultosa a aplicação dos ajustes.

F3:

Eles podem inclusive enviarem vídeos do momento em que fazem as atividades com software de captura de tela.

SALAS TEMÁTICAS, SLID'S, ETC

Os slides com fundo verde e letras na cor laranja são terríveis a visão. Sem contar a quantidade de texto.

Sim, pois cada aluno tem uma estratégia de aprendizagem inerente ao seu perfil cognitivo e psicológico. Conforme as pirâmides de aprendizagem já sinalizam.

Diante da minha realidade de Escola Municipal, ofereço oportunidades de pesquisas na web, produção textual, produção de minidicionários, entre outros.

Apesar de pouco domínio tecnológico. no entanto o curso me deu muitas dicas e me deu ideia de várias alternativas para superar essa quarentena.

Procuro planejar de uma forma em que mais possibilidades sejam contempladas.

Sempre é bom brindar mais de dois tipos de métodos e fontes com as quais pode melhorar a sua compreensão do tema e ainda aprofundar mais caso queira através de materiais adicionais.

procuro sempre trabalhar com várias maneiras de dispor conteúdos. Considero como possibilidades para que possam compreendê-los e dominá-los.

Atender individualmente, uma vez ou outra dá, mas diariamente, não.

Temos enfrentando um grande desafio, que enfrentei enquanto aluno: o hábito de leitura. Embora as aulas tenham livros e artigos como referência tradicional, temos motivados os alunos a buscarem o assunto no meio de informação que seja mais acessível, prático e fácil de aprender, desde que o conteúdo esteja presente e organizado. As experiências individuais também são fontes importantes, mas que precisam ser discutidas e validadas.

Sei que os estudantes têm maneiras distintas de aprender. Dessa maneira, eu busco apresentar alternativas com as quais eles podem me apresentar os resultados do aprendizado.

Realizo projetos, jogos via Kahoot e atividades como a caça ao tesouro
Atividades diferenciadas para o grupo elementar e avançado
Idem comentário da questão anterior (F2)

L1:

Ofereço páginas com ambiente de auto-aprendizado.
quando possível

Até onde acessei não vi isso.

Principalmente nas propostas de monitoria.

A pesquisa coletiva de seminários é esforço de aprendizagem coletiva, embora possam consultar o professor sobre fontes e caminhos de pesquisa.

Na EaD eles desenvolvem autonomia

O aluno precisa também ser protagonista do seu aprendizado.
apesar da minha vontade de tornar essas atividades mais frequentes, a cultura da escola termina não permitindo uma ampliação das minhas possibilidades

Nem sempre o tempo em sala de aula o permite.

Procuro fazer com que busquem outras atividades, como a pesquisa, atividades lúdicas.

Respondendo entre o "sim" e o "as vezes". Temos sempre conversado com os alunos que estamos em uma fase da vida escolar/acadêmica em que o aluno precisa ter mais proatividade, autonomia, disciplina e comprometimento para que o mesmo seja o responsável direto pela própria aprendizagem, em uma transição árdua da pedagogia para a andragogia. No entanto, há um receio muito grande do aluno em "soltar as mãos" que foram conectadas no ensino infantil, fundamental e média. Esse receio tem como algumas das causas a insegurança, o despreparo e a desmotivação. Cabe a nós professores fazer essa ponte e, antes disso, desconstruir uma prática educacional que não seja libertadora, contextualizada e crítica e que não seja capaz de emancipar o aluno à vida profissional e cidadã.

Final de semestre, para todo professor, vem sempre enriquecido com muito trabalho. As oportunidades de aprender de acordo com minha necessidade, fez toda diferença para que eu continuasse o curso.

Procuro divulgar eventos e cursos gratuitos, bem como incentivar projetos de extensão.

L2:

Todas as aulas estão disponíveis na forma de texto. Infelizmente, nem sempre é possível gravar a aula com a interação deles.

Muitas atividades inseriram imagem que nem dava para ver. Coisa que era essencial para resolver a questão dada.

Preciso melhorar nestes feedbacks e indicação de mais fontes prévias de pesquisa, deixando mais claras essas indicações.

Faça de forma única !!

Devemos perceber que nem todos são iguais e cada um tem seu tempo de aprendizagem, onde irão perceber e aprender os conteúdos no seu tempo.

A quantidade de alunos por turma dificulta a periodicidade

Outro ponto importante que precisa ser observado pelo professor.

Confesso que não sei ao certo, mas estou refletindo que precisarei saber que os alunos aprendem de forma diferente.

Valorizo muito o feedback, pois a partir dele consigo captar as dificuldades.

Na maioria das vezes para atingir os objetivos se padroniza na média para conseguir o entendimento da maioria da sala. Aprofundamentos podem ser comentados em sala dependendo do interesse dos alunos, mas no caso de alunos por debaixo da média, explicações e trabalhos complementares de reforço por causa do tempo devem ser tocados fora do horário (contraturno).

São tentativas. Difícil atingir a todos completamente.

Procuro fazer dessa forma, embora, muitas vezes não seja possível.

Os níveis de aprendizagem são bastantes diferenciados.

Infelizmente, não atingimos esse etapa no nosso processo de transformação pedagógica. O que temos conseguido fazer foi identificar os desafios individuais e realizar tarefas em grupo que favoreçam a colaboração mútua para que a partilha do conhecimento nivele o máximo possível as informações no grupo.

É muito importante o professor ter esse olhar diferenciado.

Tenho utilizado diversos instrumentos de avaliação com feedbacks imediatos.

Se forem muitas turmas, complicado

Atividades de consciência fonológica de acordo com os níveis dos alunos

Em geral, a instituição em que trabalho padroniza as atividades, não dando margem à flexibilização.

I1:

Toda a bibliografia da aula está disponível na forma de links.

Busco fornecer as fontes para consultas no tempo e necessidade de cada aluno.

Como eu ainda estou iniciando na prática docente, ainda estou desenvolvendo vários métodos de acordo com o processo de aprendizagem de cada aluno.

Mas os Quiz dos primeiros tópicos somente tiveram possibilidade de resposta após as respectivas lives e como isso não foi explicado as tentativas de respostas eram frustradas por falta do conteúdo específico da live.

Fazer questionamentos resulta na melhor maneira para os alunos construir os conceitos sobre o tema.

Procuro fazer e incentivar que busquem por si só. Nem sempre priorizo as instruções diretas.

Trabalho o conteúdo a partir dos conceitos principais e daqueles necessários ao entendimento mais profundo. Por outro lado, o aluno é motivado a colaborar com outros conceitos que possam ser conectados.

I2:

Nem sempre é possível elaborar vídeos com tutorias. Mas tento indicar como bibliografia.

Tenho usado poucos vídeos.

Tornar a aula mais dinâmica é fundamental.

Muito boas todas as dicas de vídeos!

Sempre bom ver outras fontes acrescentar algo mais

Não se pode abusar da mídia, e bom revezar diferentes tipos de materiais.

Falta sala de vídeo com horário disponível

Não costumo trabalhar com vídeos. As experiências anteriores foram frustrantes.

É necessário agendamento, com antecedência para utilização da sala de vídeo. Sempre que possível e necessário, outros meios de se compreender as informações são disponibilizados no intuito de que o conceito possa gerar algum significado mais significativo ao aluno e, portanto, consolidar melhor a informações na sua estrutura cognitiva.

É uma forma de deixar mais rica em conteúdo.

Procuro atividades diversificadas e criativas

I3:

Na minha área existe pouca disponibilidade de jogos ou sites interativos, tento oferecer vídeos com animações.

Procuro flexibilizar nas aulas expositivas dialogadas de forma a abranger, com exemplos, a maior parte da classe. Tentando entrar nos diferentes mundos dos alunos que apresentam uma diversidade de persis, hábitos, preferências etc.

Estou iniciando minhas aulas soldando os conhecimentos prévios.

Preciso me familiarizar com estas possibilidades.

Preciso melhorar.

Sempre se tenta contextualizar com a realidade do aluno para seu melhor entendimento.

Tento usar de práticas diferentes.

Cada vez que abordo, procuro diferenciar a maneira de fazê-lo, tentando atingir a todos.

Com a prática docente, percebi que cada turma, cada conteúdo, cada situação, cada espaço exige abordagens diferenciadas, muitas das quais pertencem ao planejamento realizado a partir de uma rápida compreensão da turma e muitas das quais surgem como imprevisto (dado que tem sido planejado a partir das nossas experiências, considerando que o que se faz de imprevisto só o faz porque há a habilidade/competência de o fazer devido a uma experiência anterior).

Sempre levo diferentes pontos de vista e diferentes formas de abordar o mesmo assunto e discutir com eles.

Uso algumas metodologias ativas

P1:

Os alunos têm vários canais de comunicação. Basta querer utilizá-los.

Não disponho dessa informação

Sempre antes e após as aulas, quando presenciais e por e-mail para dúvidas sobre a disciplina em questão.

Muitas vezes sou limitada por quanta das normas adotadas pela escola. Por isto as vezes fico de mãos atadas para trabalhar com mais liberdade.

Atendo por mensagens...

O aluno precisa saber que o professor está ali sempre que ele precisar.

Faço isso sim, mas preciso melhorar.

Consigo fazer o feedback individual em poucas oportunidades, por causa do pouco tempo que disponho

Estabelecer um horário fora das aulas para aqueles que precisarem. sempre ajuda na recuperação daquele aluno que por vergonha não tira suas dúvidas na sala de aula..

Mas dificilmente eles aparecem para tirar dúvidas fora do horário

Estou sempre às disposições, seja individual, ou coletivo, principalmente nesse momento de pandemia.

Temos sempre estimulado ao aluno a ser franco quando às suas potencialidades e interesses e suas dificuldades e limitações. Além do feedback direto (na sala de aula), temos disponibilizado horários presenciais para uma assistência mais personalizada.

Além do mais, alguns meios digitais, de forma síncrona ou assíncrona, são disponibilizados para que o diálogo possa acontecer.

Gosto de trabalhar com os feedbacks individuais para ajudar os alunos nas suas deficiências.

P2:

Os alunos estão mal acostumados com avaliações formativas. São evasivos e preferem apostar em uma única avaliação por área.

Não vi isso nas lives que participei.

Evito testes e provas, busco portfólio de atividades ou projetos: seminários em equipes, fichamentos de textos, autoavaliação e projetos em equipes.

No EaD não é possível.

Esse é um momento mais que adequado, principalmente, quando estão resolvendo de forma individual ou interagindo em grupo.

Nem sempre é possível realizar as observações.

Acredito que todo o professor, de maneira sistemática ou não, realiza uma avaliação qualitativa de seu conjunto de alunos, percebendo a desenvoltura individual deles. No entanto, para quem não o faz de maneira sistemática precisa sistematizá-la, para que a assistência personalizada possa ser efetivada positivamente, de modo a ajudar o aluno a superar suas dificuldades e limitações.

Não só formativa, mas diagnóstico também.

P3:

Tenho constante comunicação com meu Orientador.

Se faz necessário rever como fazer slides e a combinação decoreis que

Apesar da necessidade da interdisciplinaridade, nem todos os colegas se dispõem a troca de experiências práticas do ensino-aprendizagem

Nas reuniões do setor de estudos das disciplinas que ministro.

O habite que trabalho os professores não tratam a educação como interdisciplinar. Portanto, eu não consigo trabalhar socialização conhecimento.

Intercambiar ideias com colegas brinda um feedback que pode ajudar a melhorar nosso ensino.

Só agradecer por todo o curso. Parabéns!

Procuro trocar experiências de sala de aula, práticas exitosas, a fim de melhorar sempre a forma de trabalhar com meus alunos.

Estou sempre realizando cursos de formação continuada.

O diálogo permanente com seus pares deve ser garantido. Não no intuito de pressionar o outro ou de localizar fragilidades numa a ação competitiva, mas pensar a transformação coletiva entre os docentes para se planejar com maior potência uma transformação coletiva do aluno, com a participação direta do aluno em todas as etapas. do p

Uma forma que contribui para ajudar os alunos é a questão da interdisciplinaridade.

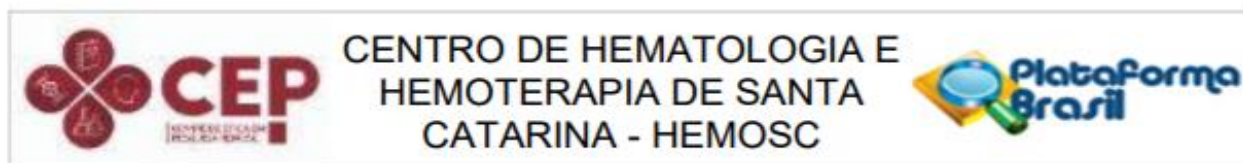
Sou professora de artes... no geral, acho que o conteúdo do curso contempla bastante os professores das áreas de exatas, mas eu me sinto um pouco deslocada diante do conteúdo apresentado.

A Plataforma utilizada pela Instituição a qual exerço serviço não permite tal interatividade

Todas as terças-feiras tenho reunião com gestores e colegas das mesmas turmas que leciono

ANEXO E

PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SALA DE AULA INVERTIDA E INDICADORES DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO JORNADA DE METODOLOGIAS ATIVAS 2020

Pesquisador: JEIRLA ALVES MONTEIRO

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 40165420.4.0000.0110

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.706.692

Apresentação do Projeto:

No cenário de mudanças no contexto educacional em razão da pandemia, diversos cursos a distância foram ofertados por universidades, com o intuito de capacitar os profissionais da Educação e difundir o uso de Metodologias Ativas. Esses cursos, como são ofertados a distância, necessitam de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para acompanhar a evolução dos participantes. Nessas AVAs, encontram-se ferramentas de aprendizagem, como fóruns, wikis, quizzes, pesquisas, entre outros.

Algumas dessas ferramentas são interativas, ou seja, possibilitam um diálogo entre os participantes e os professores e tutores responsáveis pelo curso. Com base nesse contexto, a presente pesquisa traz uma abordagem quali-quantitativa, com delineamento exploratório não experimental da atuação dos participantes do curso Jornada de Metodologias Ativas 2020, no tópico Ensino sob Medida (EsM) e Sala de Aula Invertida (SAI), com o objetivo de identificar os pilares da SAI no discurso desses participantes e avaliar o desempenho deles no quiz, no fórum e na live-aula do tópico. Os instrumentos de pesquisa a serem utilizados serão a análise textual e interpretativa das mensagens no fórum, na live-aula e nas questões abertas; a análise do percentual de acertos no quiz; e a análise quantitativa do questionário em escala likert sobre os pilares da SAI.

Endereço: Avenida Othon Gama D'Eça, Praça Dom Pedro I, 756

Bairro: Centro

CEP: 88.015-240

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3251-9826

E-mail: cep.fns@hemosc.org.br



**CENTRO DE HEMATOLOGIA E
HEMOTERAPIA DE SANTA
CATARINA - HEMOSC**



Continuação do Parecer: 4.706.692

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a presença dos pilares da SAI no discurso dos participantes do curso "Jornada de metodologias ativas 2020" e verificar seus desempenhos no tópico "Sala de aula invertida e ensino sob medida".

Objetivo Secundário:

- 1-Analisar e identificar a presença de estratégias linguísticas no fórum e nos comentários da live-aula.
- 2-Verificar o desempenho dos participantes no quiz sobre sala de aula invertida.
- 3-Identificar os pilares da sala de aula invertida no discurso dos participantes, com base nos indicadores de ventura.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa não abordará nenhuma pessoa, apenas analisará dados de um curso que foi ofertado pelo IFCE. Pode ocorrer que com a análise dos dados, seja verificado que o curso não foi satisfatório, por conta do desempenho dos participantes. Mas será assegurado o sigilo total de todos os dados.

Benefícios:

A pesquisa possibilitará refletir sobre como a metodologia SAI é identificada na fala dos participantes do curso, e isso pode gerar uma atualização de conhecimentos práticos a cerca da metodologia SAI.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo foi reapresentado na quinta versão, por meio de Carta Resposta.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

Recomenda-se inserir o novo cronograma do estudo no Projeto na Íntegra.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A Carta Resposta evidenciou a resolução da pendências apresentadas no último Parecer Consubstanciado, sendo o protocolo Aprovado Ad Referendum.

Endereço: Avenida Othon Gama D'Eça, Praça Dom Pedro I, 756

Bairro: Centro

CEP: 88.015-240

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3251-9826

E-mail: cep.fns@hemosc.org.br



**CENTRO DE HEMATOLOGIA E
HEMOTERAPIA DE SANTA
CATARINA - HEMOSC**



Continuação do Parecer: 4.706.692

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1647696.pdf	10/05/2021 15:15:31		Aceito
Cronograma	cronogramamodificado.pdf	10/05/2021 15:14:18	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodepesquisamodificado.pdf	10/05/2021 15:13:17	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	10/05/2021 15:12:12	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4596649.pdf	06/04/2021 12:41:16	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodepesquisa.pdf	06/04/2021 12:40:49	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	modificacoesfeitas.pdf	15/02/2021 12:12:40	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	TCUD.pdf	15/02/2021 12:08:58	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	cartadeanuencia.pdf	08/12/2020 10:16:11	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	declaracaodegarantiaderegressodosbeneficiosdapesquisa.pdf	16/11/2020 13:50:44	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	declaracaodecompromissodeapresentacaodosresultados.pdf	16/11/2020 13:50:15	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclejustificativa.pdf	16/11/2020 13:48:32	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termoinfraestrutura.pdf	16/11/2020 13:38:38	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	16/11/2020 13:37:53	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	16/11/2020 13:37:29	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida Othon Gama D'Eça, Praça Dom Pedro I, 756

Bairro: Centro

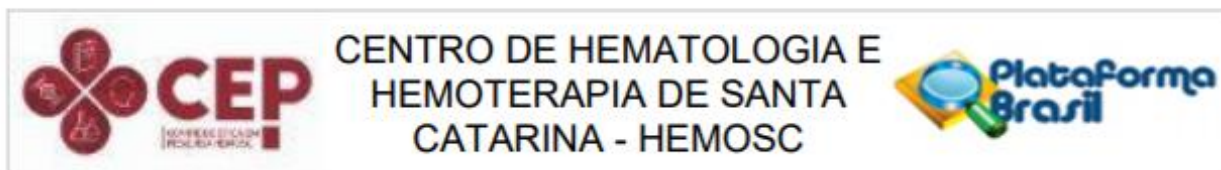
CEP: 88.015-240

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3251-9826

E-mail: cep.fns@hemosc.org.br



Continuação do Parecer: 4.706.692

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 12 de Maio de 2021

Assinado por:
Jussara Cargnin Ferreira
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Othon Gama D'Eça, Praça Dom Pedro I, 756

Bairro: Centro

CEP: 88.015-240

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3251-9826

E-mail: cep.fns@hemosc.org.br