



PROFEPT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
IFFAR – POLO CAMPUS JAGUARI**

ADRIANA ANDRADE BASTOS

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO
ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA**

Jaguari/RS
2023



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
IFFAR – POLO CAMPUS JAGUARI**

ADRIANA ANDRADE BASTOS

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO
ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica, como parte do requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Taniamara Vizzotto Chaves

Ficha catalográfica
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B327d Bastos, Adriana Andrade

Desafios e possibilidades do ensino de matemática na perspectiva do ensino híbrido na Educação Profissional Tecnológica/ Adriana Andrade Bastos. – Jaguari, 2023.
[ca 132] f. : il.

Orientador: Taniamara Vizzotto Chaves
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, 2023.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Matemática.
3. Práticas educativas. 4. Ensino híbrido. I. Chaves, Taniamara Vizzotto, orient. II. Título.

CDU: 51:37

Elaborada por:
Márcia Della Flora Cortes CRB10/1877

ADRIANA ANDRADE BASTOS

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO
ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA**

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

Aprovado em 11 de dezembro de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **TANIAMARA VIZZOTTO CHAVES**
Data: 26/01/2024 17:40:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a. Taniamara Vizzotto Chaves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar)

Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **RICARDO ANTONIO RODRIGUES**
Data: 30/01/2024 14:06:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ricardo Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar)

Documento assinado digitalmente
 **Membro Interno**
ALEX SANDRO GOMES LEAO
Data: 01/02/2024 14:30:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Alex Sandro Gomes Leão
Universidade Federal do Pampa
(UNIPAMPA)Membro Externo

“Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na Educação.”
(Ubiratan D’Ambrosio)

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão...

À Deus que sempre foi minha fortaleza.

À minha mãe Maria Thereza (in memorian), que vive em meus pensamentos e coração. Sempre me encorajou e incentivou nos estudos. Para ela todo meu amor.

À minha família pelo apoio incondicional nos momentos difíceis ou de ausência, por tornarem-se abrigo nos dias de dificuldade, e constantemente serem fonte de carinho e compreensão.

Ao meu marido e parceiro de vida Fabiano, pela cumplicidade, apoio, incentivo e cuidado. Sempre me mostrou o quão importante é caminharmos juntos, porque tudo fica mais leve quando nos propomos a dividir os fardos.

Aos meus filhos Rafaela e Arthur, acredito que transmitirei valores quanto à importância do aprendizado e apreensão do conhecimento, não somente em benefício próprio e crescimento profissional, mas, de alguma forma, que tenha reflexo positivo e contribua para a construção de uma sociedade mais justa.

Aos meus tios Marco Antônio e Rita que acreditaram no meu potencial e me proporcionaram um curso superior. Vocês foram os degraus que me trouxeram até aqui.

À minha orientadora Profa. Dra. Taniamara Vizzotto Chaves que embarcou comigo nessa jornada. Sou imensamente grata pela sua dedicação, humildade, generosidade e paciência em me ouvir e me tranquilizar nos momentos mais difíceis. Obrigada por me orientar, ensinar e me conduzir motivada durante todo o processo. Para ela todo o meu carinho, respeito, admiração e amizade.

Aos colegas do mestrado pelo convívio e momentos de aprendizado nas aulas online, via Google Meet. Mesmo distante, nunca nos sentimos tão próximos pelas palavras de apoio e encorajamento.

Ao IFFar, por fazer parte da minha formação acadêmica e profissional, espaço que me proporcionou grandes aprendizados.

Aos professores do ProfEPT que contribuíram na construção dos meus conhecimentos e compartilharam suas experiências.

Aos professores Dr. Ricardo Rodrigues e Dr. Alex Sandro Leão, que gentilmente participaram da qualificação e defesa desta pesquisa e muito contribuíram com suas sugestões e orientações.

Às meninas superpoderosas Ana Paula Del Forno e Carina Lopes, presentes que o mestrado me proporcionou. Vocês foram essenciais nessa caminhada, onde cada troca de mensagens ou vídeo chamadas sempre nos fortaleceu nos momentos de fraqueza. Levarei vocês no coração.

À minha amiga Profa. Dra. Cristiane Stamberg que sempre me incentivou a fazer o mestrado. És minha fonte de inspiração e exemplo de mulher batalhadora, profissional e ser humano incrível. Gratidão pela tua amizade!

Aos colegas de escola que me apoiaram durante esse período, até mesmo em algumas ausências necessárias.

Aos colaboradores dessa pesquisa, professora 1, professora 2, professor 3, professor 4 e professor 5 que gentilmente se dispuseram a compartilhar seus saberes e suas experiências para que essa pesquisa fosse realizada.

Aos familiares, amigos e colegas que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de mestrado desenvolvida junto ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT do Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari, na linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica. Diante do exposto, problematizamos: **Quais as concepções dos professores de matemática do ensino médio integrado sobre o uso de metodologias ativas empregadas ao ensino híbrido?** O estudo teve como objetivo investigar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado com os docentes do campus São Borja. Trata-se de uma pesquisa de campo, de cunho qualitativo. A coleta de dados se deu através de entrevistas semiestruturadas, que foram gravadas em áudio e transcritas integralmente. Os procedimentos de análise se pautaram pela Análise de Conteúdo de Bardin (1977), a partir da qual emergiram categorias a priori de análise que auxiliaram a compreensão das narrativas produzidas pelos docentes, onde se buscou identificar as concepções sobre Ensino Híbrido e Metodologias Ativas apresentadas pelos professores de matemática do Instituto Federal Farroupilha. Para tanto, o referencial teórico que sustenta esta investigação está ancorado nas ideias de Moran (2015, 2018), Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Bacich (2018) e Horn e Stalker (2015), com os quais a pesquisa estabelece diálogos apresentados pelos entrevistados, com o propósito de subsidiar as reflexões acerca das potencialidades do ensino híbrido e das metodologias ativas como alternativas metodológicas para o processo ensino-aprendizagem de Matemática. Como principais resultados desta pesquisa têm-se evidências que o ensino híbrido aliado às metodologias ativas e às TDIC pode abrir múltiplas possibilidades ao aluno para tornar-se protagonista do seu aprendizado. Porém é necessário investimentos tecnológicos e de infraestrutura escolar, capacitação dos docentes para o uso das TDIC, e principalmente a mudança de cultura e concepções dos envolvidos no processo. Por tratar-se de um mestrado profissional foi desenvolvido um produto educacional no formato de Curso de formação para fomentar os processos de formação continuada dos professores. De maneira geral, os resultados desta pesquisa sinalizam quanto a necessidade de formação continuada de professores no sentido de repensar as práticas educativas a partir de metodologias ativas, possibilitando ao aluno tornar-se protagonista do seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Profissional; Práticas Educativas; Ensino Híbrido. Metodologias Ativas, Ensino da Matemática.

ABSTRACT

The present study is characterized as a master's degree research developed within the Professional Master's Program in Professional and Technological Education - ProfEPT of the Federal Institute Farroupilha - Campus Jaguari, in the line of research Educational Practices in Professional and Technological Education. Given the above, we problematize: What are the conceptions of integrated high school mathematics teachers about the use of active methodologies used in hybrid teaching? The study aimed to investigate the contributions of active methodologies combined with hybrid teaching for learning mathematics in Integrated High School with teachers at the São Borja campus. This is field research, of a qualitative nature. Data collection took place through semi-structured interviews, which were audio recorded and fully transcribed. The analysis procedures were guided by Bardin's Content Analysis (1977), from which a priori categories of analysis emerged that helped to understand the narratives produced by teachers, where we sought to identify the conceptions about Hybrid Teaching and Active Methodologies presented by mathematics teachers at the Federal Farroupilha Institute. To this end, the theoretical framework that supports this investigation is anchored in the ideas of Moran (2015, 2018), Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015), Bacich (2018) and Horn and Stalker (2015), with which the research establishes dialogues presented by the interviewees, with the purpose of supporting reflections on the potential of hybrid teaching and active methodologies as methodological alternatives for the Mathematics teaching-learning process. The main results of this research include evidence that hybrid teaching combined with active methodologies and TDIC can open up multiple possibilities for students to become protagonists of their learning. However, it is necessary to invest in technological and school infrastructure, training teachers to use TDIC, and mainly changing the culture and conceptions of those involved in the process. As it is a professional master's degree, an educational product was developed in the format of a training course to encourage the continuing education processes of teachers. In general, the results of this research indicate the need for continued teacher training in order to rethink educational practices based on active methodologies, enabling students to become protagonists of their learning process.

Keywords: Professional Education; Educational Practices; Hybrid Teaching. Active Methodologies, Teaching Mathematics.

LISTA DE QUADROS

- Quadro 01 - Informações referentes às publicações selecionadas para a análise.
- Quadro 02 - Perfil de formação e de atuação docente.
- Quadro 03 - Plano de estudos
- Quadro 04 - Apresentação do curso
- Quadro 05 - Introdução ao curso
- Quadro 06 - Síntese do módulo I sobre metodologias ativas
- Quadro 07 - Alguns modelos de Metodologias Ativas
- Quadro 08 - Slides com alguns tipos de metodologias ativas
- Quadro 09 - Modelos de ensino híbrido
- Quadro 10 - Slides de apresentação sobre o ensino híbrido.
- Quadro 11 - Síntese sobre Tecnologias da Informação e Comunicação
- Quadro 12 - Tecnologias digitais de informação e comunicação
- Quadro 13 - Algumas sugestões de recursos relacionados às TDIC
- Quadro 14 - Proposta de elaboração de uma prática de ensino
- Quadro 15 - Questionário para avaliação do produto educacional
- Quadro 16: Sugestões de melhoria para qualificação do produto educacional
- Quadro 17 - Experiências desenvolvidas em cursos técnicos integrados no período pandêmico
- Quadro 18- Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em cursos técnicos integrados ao ensino médio
- Quadro 19 - Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em cursos técnicos integrados nas disciplinas em que trabalha
- Quadro 20 - Possibilidades das metodologias ativas como pressuposto básico a participação e o foco no trabalho do aluno
- Quadro 21 - Contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Análise de Conteúdo

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CAPES - Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CETIC - Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

COVID – Coronavírus

EaD – Educação à Distância

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

EPT- Educação Profissional e Tecnológica

EPTNM – Educação Profissional e Tecnológica de Ensino Médio

ESPII - Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional

IFFAR – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

IFs – Institutos Federais de Educação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MA – Metodologias Ativas

OEA – Organização dos Estados Americanos

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PE – Produto Educacional

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PROFEPT – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
– Mestrado

SAI – Sala de Aula Invertida

TDIC – Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TMP – Três Momentos Pedagógicos

TPACK – Conhecimento Pedagógico do Conteúdo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 Estado do conhecimento	19
2.2 Educação profissional e tecnológica: algumas reflexões sobre as bases da EPT	32
2.3. Ensino de matemática e aprendizagem significativa na educação profissional e tecnológica	36
2.4 Reflexões sobre o ensino híbrido e as metodologias ativas na educação profissional e tecnológica	41
2.5 O IFFAR – Campus de São Borja: contexto e espaço de realização da pesquisa	44
3 METODOLOGIA	48
3. 1 Tipo, abordagem e participantes da pesquisa	48
3.2 Procedimentos para coleta de dados e técnicas de pesquisa.....	50
3.3 Procedimentos para análise dos dados coletados	51
3.4 Aspectos éticos	52
4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS COM A PESQUISA	54
4.1 Experiências desenvolvidas em cursos técnicos integrados no período pandêmico.....	55
4.2 Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em cursos técnicos integrados ao ensino médio.....	59
4.3 Possibilidades das metodologias ativas como pressuposto básico a participação e o foco no trabalho do aluno.....	62
4.4. Contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem.....	67
5 PRODUTO EDUCACIONAL	71
5.1 Apresentação do produto e introdução aos estudos	74
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	101
Anexo I -. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE.....	101
Anexo II -. Roteiro de questões para a entrevista	104
Anexo III - Organização das informações coletadas a partir da entrevista	

realizada.....	105
Anexo IV - Parecer Consubstanciado do CEP	118
Anexo V - Produto Educacional.....	122

1 INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo COVID-19 causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), tornou-se uma das maiores epidemias vistas na história mundial, onde assolou o mundo de forma muito rápida. Pelo alto grau de contaminação devido à velocidade com que se multiplicava, atingindo as pessoas, espalhou consequências de um vírus altamente contagioso e possivelmente letal onde provocou mudanças drásticas em distintos setores da sociedade. Para inibir a disseminação do vírus, foram necessárias medidas de isolamento social adotado pelos países ao redor do mundo com intuito de manter o distanciamento entre as pessoas, fazendo com que as populações mudassem seus hábitos.

No Brasil, por meio da portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, o governo anunciou a emergência no âmbito nacional, e que a situação demandava o emprego urgente de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública. Assim foram adotadas medidas de isolamento social ou quarentena em determinadas regiões gradualmente a paralisar ou reinventar as atividades em diferentes áreas, como meio de evitar um possível colapso da saúde pública.

Na educação houve a suspensão das aulas presenciais e a reinvenção do formato escolar. Logo após a declaração do governo, as secretarias de educação dos estados brasileiros iniciaram seus planejamentos frente ao contexto da pandemia com a implementação do ensino remoto através de plataformas online, videoaulas gravadas e compartilhamento de materiais digitais. As instituições privadas decidiram retornar às aulas com o auxílio das tecnologias implementando as aulas remotas, diferente do EaD, com transmissão das aulas em tempo instantâneo, com lives, mantendo a interação entre alunos e professores.

Muitas escolas tiveram suas aulas canceladas durante a quarentena, outras reorganizaram seu trabalho pedagógico para que assim tivessem a continuidade do processo educativo e cumprimento do calendário escolar e da carga horária letiva por meio de atividades não presenciais mediadas ou não por meio de ferramentas digitais, enquanto durasse a crise sanitária.

A educação passa por mudanças nunca vistas, que ficarão registradas na história e lembradas por décadas. Lembraremos de quando a escola precisou se reinventar e adaptar-se a um novo modelo de ensino, onde uma pandemia trouxe possibilidades da disseminação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A discussão sobre o uso TDIC na educação não é decorrente do processo vivenciado ao longo destes dois anos de pandemia, mas foi, sem dúvida acentuada a partir deste momento e contexto histórico, onde a escola e os professores necessitaram mais do que nunca fazer uso das mesmas. Aqui encontra-se em discussão além da perspectiva de mediação entre os conhecimentos proporcionados pelas TDIC também o fato de que a escola como espaço formal não é tão somente o único local onde a construção e/ou socialização do conhecimento pode acontecer permitindo-nos pensar na emergência da educação em espaços não formais também como potenciais em relação a propagação do conhecimento científico.

Por outro lado, ao longo da minha atuação docente tenho refletido sobre as minhas práticas pedagógicas procurando novos conhecimentos com intuito de aprimorá-las com base na compreensão de que o trabalho docente não é estático e encontra-se em constante reformulação. Neste momento, frente ao contexto pandêmico vivenciado e as adaptações realizadas no contexto educacional percebo novamente a necessidade de refletir sobre o trabalho docente realizado.

Sabendo da relevância do papel da matemática no processo de ensino-aprendizagem desse período, ficaram evidentes as dificuldades enfrentadas pelos professores em organizar seus planejamentos de maneira que possibilitasse a aprendizagem dos alunos fora da sala de aula. São inúmeros os relatos, que levaram em consideração o modo de aprender dos conceitos matemáticos nesse formato remoto no qual os alunos encontraram maior dificuldade, tanto no processo de estudo e compreensão, assim como nas inquietações diante de resultados negativos neste período de aprendizagem.

É importante ressaltar que a busca constante por metodologias diferenciadas foi a mim proporcionada pela participação como supervisora-bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, do subprojeto de Matemática, em parceria com escolas do município, desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja, no período de agosto de 2012 a fevereiro de 2014 e, março de 2014 a março de 2018, onde tive o privilégio e oportunidade de fazer parte desse grandioso programa, que possibilitou meu crescimento pessoal e profissional. Descobri a necessidade da constante atualização, por meio das formações continuadas, buscando sempre a reflexão, o aprendizado através de ferramentas capazes de trabalhar sob um aspecto humanista, centrado na criatividade, voltado ao trabalho em equipe para a construção do saber baseado no cotidiano dos estudantes, a fim de proporcionar uma educação de qualidade.

A pandemia trouxe desafios fazendo que nossas práticas fossem repensadas, acelerando e incorporando novas metodologias de ensino e aprendizagem, respaldadas ao processo da implementação das tecnologias de informação e comunicação, visto que, esse método de experimentação, difusão e incorporação de estratégias e recursos educacionais, já estavam disponíveis e sendo estudados e aplicados. Ambientes virtuais de aprendizagem, recursos de interação síncrona, o *blended learning* ou ensino híbrido, sala de aula invertida, metodologias ativas entre tantos outros elementos (tecnológicos ou não) que ganharam espaço nas escolas. Com as novas demandas da realidade sinto a necessidade em realizar estudos referentes ao momento vivenciado, principalmente os voltados ao ensino da matemática.

Porém, é necessário refletir sobre o ensino remoto e o problema ocasionado por meio das TDICs, ao considerar a falta de acesso por uma grande parcela de estudantes excluídos digitalmente, imposto pela desigualdade social causada pela pobreza, renda familiar, idade, etnias, gênero, grau de instrução, assim como um número significativo de professores que acabaram arcando com os custos e prejuízos de saúde física e mental decorrentes da intensificação e precarização do trabalho.

Frente à inúmeras dificuldades, é perceptível que a educação vivencia tais fatos e entende que é necessário pensar em estratégias e procedimentos pedagógicos diferenciados, por meio da reorganização de seus currículos e a integração da teoria com a prática. É importante traçar objetivos para identificar quais dificuldades devem ser sanadas e dessa forma propor novas metodologias de ensino-aprendizagem.

No contexto educacional brasileiro evidenciou-se o início pela apropriação das tecnologias digitais, onde a informação e o conhecimento acontecem de forma muito rápida, causando grandes mudanças de comportamento na sociedade e exigindo sujeitos mais autônomos. Sabemos que a escola é um dos espaços sociais e de intercâmbio entre seus pares, com grande relevância em qualquer tempo, e torná-la ineficaz seria como fragilizar e promover a desigualdade, dessa forma as tecnologias digitais tornaram-se aliadas para causar menos prejuízo no processo de ensino aprendizagem.

É importante salientar que esse novo formato de ensino serve como um momento propício para fomentar uma política de universalização ao acesso às tecnologias digitais, não somente ao acesso institucional, mas um acesso individual, em que todas as pessoas vinculadas à escola tenham direito a esse bem. As

políticas públicas e inclusivas para a educação, em especial, para a educação profissional e tecnológica, representam a intensificação da luta pela construção de um país que busca sua soberania e a decisão de ultrapassar a condição de mero consumidor para a de produtor de ciência e tecnologia. (PACHECO, 2011, p.30)

Desse modo, é necessário que lutemos por políticas que visem à diminuição das desigualdades existentes entre estudantes de escolas públicas e privadas. Fica evidente que a partir do ensino remoto e futuramente o ensino híbrido, pode-se pensar na possibilidade de uma educação inovadora, ou seja, ferramentas e dinâmicas que tornam a aprendizagem mais flexível e integrada nos processos de ensinar e aprender.

Neste sentido, partindo de minhas inquietações e em busca de metodologias que possibilitem uma prática pedagógica potencializadora na formação de sujeitos mais autônomos, criativos, críticos, colaborativos, capazes de trabalhar em grupo e solucionar problemas reais, ingressei no ano de 2021 junto ao mestrado profissional em educação profissional e tecnológica do IFFar na expectativa de refletir e encontrar algumas dessas soluções de forma coletiva para uma melhor compreensão sobre o ensino da matemática no período da pandemia, assim como o entendimento do que se entende por ensino híbrido, e assim usá-lo como uma ferramenta didática para tornar as aulas mais atrativas e interessantes aos olhos dos estudantes.

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pela linha de pesquisa: Práticas Educativas em EPT, tendo como área de concentração a Educação Profissional Tecnológica com vistas em propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT.

Tendo em vista que o projeto pedagógico do curso tem como objetivo trabalhar com questões de ensino e de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica, com foco em discussões conceituais específicas, metodologias e recursos apropriados para essas discussões e elaboração e experimentação de propostas de ensino transformadoras em espaços diversos (sala de aula, laboratórios, campo, museus, setores produtivos, internet, entre outros).

Portanto, podemos pensar nesse contexto para o ensino médio integrado, no âmbito dos Institutos Federais de Educação (IFs), que tem como pressuposto básico a formação humana integral dos sujeitos com base em práticas pedagógicas integradoras com vistas a efetivação de um projeto educacional voltado para a formação de um sujeito crítico, autônomo e consciente.

O propósito dessa pesquisa foi refletir sobre o modelo híbrido no ensino da matemática, na sua aplicabilidade que traz a união de dois modelos de aprendizagem: modelo presencial, em que a aprendizagem ocorre na sala de aula, e o modelo online, que utiliza as tecnologias digitais no desenvolvimento e na aplicação de metodologias ativas para promover o ensino e também a busca de alternativas com o foco voltado na aprendizagem do aluno.

Para isso, é preciso reconhecer que esta abordagem é um tanto recente ao nosso sistema de educação, mas que poderá estimular os estudantes a buscar novos conhecimentos. De acordo com Pacheco, o Brasil de hoje participa do ciclo de revolução tecnológica com grau relevante de conhecimento no processo de transformação da base científica e tecnológica. No que concerne à inovação tecnológica, trata-se de uma oportunidade singular para a Educação Profissional e Tecnológica, que passa a exercer um papel, não único, porém fundamental, no crescimento que o país vivencia. (2011, p. 27).

Diante do exposto, é fundamental problematizar a realidade a qual estamos vivenciando, seja como discente do mestrado ProfEPT, também como docente de matemática da educação básica que percebe a necessidade de uma educação inovadora nos processos de ensino e aprendizagem, formando cidadãos como agentes políticos, capazes de ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível.(PACHECO, 2011, p.29)

Portanto, a pandemia e o ensino remoto possibilitaram a reflexão e a vontade de aprofundar meus conhecimentos a respeito dessa nova perspectiva pedagógica, perceber que é possível aprender novas ferramentas metodológicas, a fim de possibilitar novos caminhos no ensino da matemática, de maneira que ela seja capaz de ensinar, explicar e transformar o mundo aos olhos dos estudantes. Saber que teremos de enfrentar grandes desafios e dificuldades nesse processo, que não será tarefa fácil, mas com a busca de soluções coletivas será possível novas práticas de integração, buscando alternativas mediadas pelas tecnologias e o uso das metodologias ativas.

Diante desse novo contexto pós pandêmico, acredito ser possível e necessário pensar em estratégias que permitam aliar a Educação Híbrida com a Educação Profissional e Tecnológica, em conjunto com os docentes do Ensino Médio Integrado, de forma a promover o conhecimento e assim estarem preparados para desenvolver um trabalho em consonância com as metodologias ativas de modo

a pensar numa formação integrada que implica tratar a educação como uma totalidade social.

Neste sentido, a questão de pesquisa que norteou este estudo foi o seguinte questionamento: ***Quais as concepções dos professores de matemática do ensino médio integrado sobre o uso de metodologias ativas empregadas ao ensino híbrido?***

Diante do exposto, foram idealizados os objetivos iniciais da pesquisa. O objetivo geral foi investigar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado. Os objetivos específicos foram definidos da seguinte forma: Identificar as concepções sobre Ensino Híbrido e Metodologias Ativas apresentadas pelos professores de matemática do Instituto Federal Farroupilha; Avaliar a possibilidade de aplicação e implementação de uma plataforma digital com os professores para o ensino de matemática a partir do uso de Metodologias Ativas e Tecnologias; e Desenvolver uma proposta de produto educacional, através de um curso de formação juntamente com os docentes do curso integrado sobre as metodologias ativas e o ensino híbrido.

A seguir será descrita a estrutura organizativa desta dissertação estruturada por capítulos.

A pesquisa está organizada em seis capítulos. O capítulo inicial consiste na introdução, justificativa ao tema e apresentação dos objetivos da pesquisa. O capítulo dois aborda a fundamentação teórica onde analisaremos as propostas educacionais das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido a fim de oportunizar uma aprendizagem significativa ao ensino da matemática na EPT. No capítulo três está presente a natureza metodológica da pesquisa, informações sobre o tipo de estudo, os participantes, o local onde foi executado este trabalho e os procedimentos e instrumentos para a produção dos dados. No capítulo quatro, estão apresentados os resultados sistematizados, a análise e discussões dos mesmos, no capítulo cinco apresenta-se o produto educacional proposto pela pesquisadora e, finalmente no capítulo seis, estão apresentadas as considerações finais desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta pesquisa empenha-se em discutir questões que envolvem metodologias ativas, o ensino híbrido e as tecnologias digitais da informação e comunicação. Também, algumas reflexões sobre as bases da Educação Profissional e Tecnológica que tem como a maior e principal missão a formação integral dos educandos, temas esses necessários a analisar e a refletir sobre o problema inicial investigado nesta pesquisa.

Tratamos em investigar como as metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido podem oportunizar uma aprendizagem ativa ao ensino da matemática na EPT. Na análise de literatura, realizamos um breve levantamento de dissertações que tratam de temas que se articulam com os delineamentos deste estudo, que será apresentado no estado de conhecimento da pesquisa.

2.1 MAPEAMENTO

Buscando respostas e informações com o intuito de encontrar experiências exitosas que possam contribuir para qualificar o tema da pesquisa, recorreu-se a plataforma de Teses e Dissertações e Periódicos Nacionais da CAPES, sendo selecionadas para estudo uma tese, dezenove dissertações e um artigo.

Inicialmente, os trabalhos foram selecionados através da leitura do título, das palavras-chave e posteriormente dos resumos. Nos resumos foram verificados os objetivos da investigação, a fim de encontrar indicadores ao uso das inovações educacionais, tais como, metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido com a perspectiva de buscar soluções que contribuam significativamente na construção de saberes aliados à aplicabilidade desses recursos.

A busca e seleção de bibliografias para subsidiar as leituras e a construção da revisão bibliográfica da presente pesquisa foram delimitadas no âmbito dos seguintes descritores: Ensino de Matemática, Metodologias Ativas, Ensino Híbrido e **Tecnologias digitais** compreendendo o período de 2016 a 2020. Sendo possível constatar a relevância da pesquisa na área da educação profissional e tecnológica e por não encontrar nenhum trabalho envolvendo todos os descritores citados.

A seguir estão identificados e registrados os trabalhos selecionados a partir dos resumos.

Quadro 1 - Informações referentes às publicações selecionadas para a análise

Nº.	Instituição	Ano	Tipo	Autor	Título	Palavras Chave
01	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Três Lagoas - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT	2016	Dissertação	Mariane Ocanha	Uma introdução à trigonometria com aprendizagem significativa	Introdução à Trigonometria; Aprendizagem significativa; Ensino Médio.
02	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - Curso de Pós-Graduação em Matemática	2016	Dissertação	Pedro Paulo Sena Passos	Metodologias ativas e tecnologia: uma proposta de aula sobre tópicos contextualizados de função quadrática com o auxílio do programa Socrative	Metodologias ativas. Socrative. Avaliação. Função Quadrática.
03	Centro Universitário Univates - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas	2016	Dissertação	Greyson Alberto Rech	Metodologias Ativas na Formação Continuada de Professores de Matemática	Metodologias Ativas de Ensino. Formação Inicial. Professores de Matemática.
04	Universidade Federal de Campina Grande Programa de Pós-Graduação em Matemática Mestrado Profissional - PROFMAT/CCT/ UFCG	2017	Dissertação	Welhington Sergio da Silva	Uma proposta didática para o ensino das cônicas à luz da aprendizagem significativa de David Ausubel	Aprendizagem Significativa. Cônicas. Sequência Didática.

05	Universidade Federal do Rio Grande – FURG - Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF - Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT	2017	Dissertação	Antonio Sidney Diniz Franco	Ensino híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de trabalhos práticos	Ensino Híbrido, Portal da Matemática (OBMEP), Educação Básica, Algoritmo da Soma, Círculo Trigonométrico, Teodolito.
06	Universidade Federal de Lavras	2018	Dissertação	Agnes Priscila Martins De Moraes	Metodologias Ativas na Formação Inicial de Professores: Análise de práticas vivenciadas no ensino superior	A dissertação não apresenta palavras chave
07	Universidade Federal do Oeste do Pará -Instituto de Ciências da Educação - Programa de Ciências Exatas Mestrado Profissional Em Matemática	2018	Dissertação	Andrei Alan Bento Borges	TIC e a Matemática: implicações no processo de ensino aprendizagem – a produção de vídeo-experimentos por alunos do ensino médio na cidade de Santarém	Tecnologia da Informação e Comunicação. Aprendizagem significativa. Processo ensino-aprendizagem.
08	Universidade de Brasília - Instituto de Ciências Exatas Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT	2018	Dissertação	Wesley Vieira Xoteslem	Personalização do ensino de matemática na perspectiva do ensino híbrido	Personalização . Ensino Híbrido. Matemática. Plataformas Adaptativas. “Khan Academy”.

09	Universidade federal de ouro preto – Departamento de Matemática - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional- PROFMAT	2018	Dissertação	Danielle Angelica da Luz e Silva	O ensino híbrido como metodologia do ensino na matemática - geometria espacial – Pirâmides regulares	Ensino Híbrido - Matemática - Geometria Espacial
10	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – São Paulo	2018	Dissertação	Cristina Schmitt	A integração das TIC à educação matemática um estudo sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino e aprendizagem de matemática	TDIC. Ensino-Aprendizagem. Matemática. Metodologias Ativas. Google for Education. Khan Academy. Ensino Híbrido. TPACK.
11	Universidade Estadual de Santa Cruz Departamento de Ciência Exatas e Tecnológicas – DCET Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT	2019	Dissertação	Edmilson Chaves dos Santos	Sala de Aula Invertida: Revolucionando a Forma de Ensinar e de Aprender Matemática	Ensino de Matemática. Sala de aula invertida. Flipped Classroom. Aprendizagem significativa.
12	Revista REAMEC, Cuiabá - MT, Revista do Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática	2019	Artigo	Angelita Maria Schimitz Silva; Cleuma Ferreira Artimandes Moraes; Neide Aparecida Costa Tolentino Tiburtino	Aprendizagem Matemática e o Ensino Híbrido: Possibilidades de Personalização os Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Ensino Híbrido; Metodologia Ativa; Matemática.

13	Universidade Federal de Alagoas - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT	2019	Dissertação	Flávio José da Silva	Uso Das Tic's como auxílio ao Ensino Híbrido com o uso de aplicativos educacionais: Google Sala de Aula e Khan Academy	Tecnologias de Informação e Comunicação, Ensino Híbrido, Google Sala de Aula, Khan Academy, Ensino de Matemática.
14	Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Chapecó - Programa De Mestrado Profissional em Rede Nacional PROFMAT	2019	Dissertação	Vanessa Boscari Bellotto	O Ensino de Matemática e o processo de construção da autonomia do aluno através das Metodologias Ativas e Híbridas	Ensino Híbrido. Desenvolvimento da autonomia. Sequências didáticas. Ambientes inovadores.
15	Universidade Federal do Oeste do Pará Instituto de Ciências da Educação Programa de Ciências Exatas Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT	2019	Dissertação	Joelson Magno Dias	Metodologias Ativas: O Ensino Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio na Perspectiva da Sala De Aula Invertida	Sala de aula invertida. Metodologias ativas de aprendizagem. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.
16	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional	2020	Dissertação	Marcelo Santos Milli	Geometria Plana: Aplicações Lúdicas e Tecnológicas com base na Aprendizagem Significativa	Aprendizagem Criativa. Aprendizagem Significativa. Tecnologia.
17	Universidade Federal do Tocantins- Campus Universitário de Palmas- Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMA	2020	Dissertação	Edevaldo Gomes Pacheco	Utilização da tecnologia na formação dos professores de Matemática da região norte do Brasil	Tecnologias na Educação. Ensino. Matemática. Projeto Pedagógico do Curso.

18	Universidade Estadual de Ponta Grossa - Programa De Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT	2020	Dissertação	Jaíne Carneiro	O Uso do Kahoot! e do Ensino Híbrido como ferramentas de ensino e de aprendizagem em Matemática	Ensino Híbrido, Kahoot!, Gamificação, Avaliação Formativa.
19	Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT	2020	Dissertação	Alysson Rangel Sousa Brito	Sala De Aula Invertida: Uma proposta para o ensino e aprendizagem matemática no ensino fundamental anos finais	Ensino e aprendizagem da matemática. Ensino híbrido. Sala de aula invertida
20	Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Chapecó Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional PROFMAT	2020	Dissertação	Luciana Sachini	Uma proposta para o ensino de matrizes utilizando a metodologia sala de aula invertida	Aprendizagem significativa. Metodologias ativas. Sequência didática. Videoaulas. Ensino Médio.
21	Universidade Franciscana – UFN Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática Doutorado	2020	Tese	Maria Aparecida Monteiro Deponti	Contribuições da sala de aula invertida para o ensino de Física: Um estudo no ensino médio à luz da teoria da aprendizagem significativa	Ensino de Física. Sala de Aula Invertida. Três Momentos Pedagógicos. Aprendizagem significativa. Energia Mecânica.

Fonte: Autora da pesquisa (2022)

Passos (2016) apresenta um referencial teórico baseado nas metodologias ativas e recursos por meio do *software Socrative*, para servir de orientação aos professores que desejarem inovar as aulas. Procura mostrar que é possível encontrar uma alternativa fora do ensino tradicional para tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas e interessantes para o aluno do Ensino Médio,

atendendo aos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Matemática. Aulas envolvendo *software* e metodologias ativas permitem ao docente tomar decisões guiadas pelos resultados das avaliações instantâneas. Tornando assim mais efetiva a intervenção no andamento das atividades.

A dissertação de Rech (2016) faz a verificação de um curso de formação inicial, com ênfase em metodologias ativas de ensino, objetivando verificar se o curso contribui na melhoria das práticas pedagógicas dos docentes, pois os professores cursistas voltaram a ter a sensação que um aluno tem ao aprender algo novo e interessante, fazendo, com a prática, uma volta ao início de sua caminhada profissional. Dessa forma, desenvolveram as atividades com grande empenho e cooperação, aplicando as metodologias ativas concebidas no curso de formação inicial com seus alunos o que culminou em resultados positivos, percebidos nos depoimentos dos próprios alunos. Tendo em vista que as mudanças no setor educacional não acontecem repentinamente, mas sim gradativamente, acredita-se que mudanças mais significativas junto aos participantes desta pesquisa ainda estão por vir.

Morais (2018) se propôs a investigar as contribuições das Metodologias Ativas na formação inicial de docentes para o ensino de língua portuguesa, com o intuito de conhecer e disseminar metodologias que possam contribuir para uma formação mais dinâmica do professor, com vistas a estimulá-lo à adoção de metodologias mais participativas em sala de aula. A pesquisa justifica-se por trazer uma nova concepção de metodologias de ensino no sentido de buscar inúmeras possibilidades e ainda oferecer maneiras de aplicar o conhecimento de forma mais contextualizada numa perspectiva interativa de modo a dialogar com a vivência dos alunos. O autor percebe em sua pesquisa que um processo formativo pautado em práticas que o futuro professor participe de modo ativo poderá propiciar avanços no percurso de formação quanto no exercício da docência, e, por consequência, no processo de aprendizagem dos alunos de educação básica.

Schmitt (2018) apresenta através de um relato a implementação das TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), bem como de metodologias ativas híbridas de ensino, em uma escola da rede particular, com intuito de analisar dificuldades e benefícios encontrados no processo para que se possa então versar sobre a possibilidade de escalar o projeto para a rede pública estadual e municipal, tendo como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Algumas ferramentas educacionais foram adotadas e a *Google for Education* e a *Khan Academy* tiveram destaque especial, com enfoque pedagógico nas metodologias

ativas pautadas no ensino híbrido. O referencial teórico adotado fundamenta-se no TPACK (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) que perpassa pelo entendimento das complexas relações entre conteúdo, práticas pedagógicas e tecnologias em sala de aula. As conclusões desta pesquisa apontam para possibilidades de se explorar o uso de tecnologias de maneira escalonada na rede pública, desde que tomadas algumas providências de ordem de infraestrutura, operacional e formativa.

A dissertação de Dias (2019) apresenta uma proposta com intuito de alavancar o interesse apresentado pelos estudantes do Ensino Médio em relação ao processo de ensino aprendizagem da matemática. O objetivo geral foi projetar e testar uma proposta metodológica baseada num modelo de Sala de Aula Invertida (SAI), utilizando os meios tecnológicos disponíveis pelos estudantes. Foram desenvolvidas três sequências de atividades didáticas envolvendo os conteúdos: revisão de radiciação; funções e equações exponenciais; definição de logaritmo e suas consequências e um projeto construído, executado e apresentado na Jornada Científica da escola. O uso do Google Sala de Aula e *WhatsApp* foram fundamentais para organização dos estudos e na construção do projeto apresentado na III Jornada Científica da Escola. Os *feedbacks* fornecidos pelos estudantes nos momentos de estudo juntamente com o questionário de avaliação das atividades desenvolvidas deram a convicção dos efeitos positivos da SAI.

A pesquisa de Santos (2019) relata uma proposta desafiadora em ensinar matemática com qualidade e ao mesmo tempo alcançar uma aprendizagem significativa na consecução de ótimos desempenhos, através de uma proposta metodológica inovadora, possibilitando a mudança de métodos pedagógicos dos professores, capaz de resgatar a atenção dos estudantes, o prazer e a vontade de aprender matemática tanto dentro como fora da sala de aula. A abordagem metodológica aplicada foi a Sala de Aula Invertida com uma turma de Ensino Médio Regular da Educação Básica e comparada com outra turma da mesma série, do mesmo professor, na qual foi mantida a metodologia tradicional de ensino, ambas estudando exatamente os mesmos conteúdos durante o mesmo período de tempo. Segundo o autor, lançar mão dessa metodologia é inovar ao passo que resgata no estudante a vontade de aprender de forma atraente, divertida e, o mais importante, significativa. Assim como a mudança do modelo tradicional para o invertido pode motivar o professor, proporcionando-lhes uma nova visão sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Para isso, foi preciso o professor sair de sua zona de conforto e replanejar suas práticas pedagógicas inserindo o uso das tecnologias

digitais na rotina de estudos dos alunos, dando a estes a possibilidade de descobrir e experimentar os diferentes caminhos que os levam a um conhecimento mais sólido e significativo.

Sachini (2020) apresenta uma proposta metodológica que contempla uma sequência didática sobre conteúdos de Matrizes para o Ensino Médio, utilizando como metodologia a SAI às TDIC. Com o propósito de tornar os alunos mais ativos no processo educativo, desenvolver sua autonomia e proporcionar a resolução de problemas com temas mais conexos a sua realidade de modo a promover uma aprendizagem mais significativa. Para isso foi elaborada uma sequência didática que contemplou atividades desenvolvidas em momentos não presenciais e em momentos presenciais que formam a base da metodologia SAI sendo que para os momentos não presenciais os alunos têm disponíveis videoaulas explicativas sobre conteúdos de Matrizes gravadas pelo professor, bem como exercícios/problemas referentes a esse conteúdo. Nos momentos presenciais, o professor coordena discussões e reflexões sobre os conceitos previamente estudados, fazendo a resolução das atividades referentes a esse conteúdo. O material didático elaborado tem características de ser potencialmente significativo para o aluno aliado à sua predisposição para aprender, proporcionando a aprendizagem significativa de conteúdos de Matrizes.

A tese de Deponti (2020) tem como objetivo verificar as contribuições da metodologia SAI organizada na perspectiva dos Três Momentos Pedagógicos (TMP), com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Física para efetivar a aprendizagem significativa sobre conceitos de Energia Mecânica no Ensino Médio. O planejamento dos materiais da SAI utilizou-se das TIC para contemplar a proposta de hibridização explorada no estudo. Segundo a pesquisadora, foi possível perceber o envolvimento dos alunos para a interação com os materiais no AVA e para a realização das atividades propostas, fato raramente percebido nas aulas convencionais. O estudo leva em consideração que é necessário oportunizar um espaço para expandir e disseminar o conhecimento, para além dos espaços da sala de aula por meio de um ambiente virtual organizado de modo que proporcione aos alunos serem autores e críticos de seu próprio conhecimento e do entorno onde vivem, assim como é possível modificar a prática pedagógica do professor que ensina Física.

A dissertação de Franco (2017) aborda o ensino híbrido como uma possibilidade a prática da educação integral em tempo integral, assunto em constante discussão no Brasil. Tem como objetivos apresentar o ensino híbrido da

Matemática e sua dinamização; melhor modo de utilização do Portal da Matemática e também de alguns outros ambientes virtuais de aprendizagem, alguns desafios, dificuldades e sugestões, além de modelos de personalização de aprendizagem, objetivando motivar os professores a tomar este método de ensino como aliado no seu ministério e por fim, são apresentados três projetos desenvolvidos em conjunto com os alunos, com a utilização de recursos computacionais, humanos, de reciclagem e naturais.

Xoteslem (2018) apresenta em seu trabalho uma proposta de reflexão sobre a personalização do ensino em Matemática no nível médio e para que isso ocorra propõe-se a metodologia de ensino híbrido. Trata-se de uma metodologia que agrega várias possibilidades de organização e manejo em prol de identificar as dificuldades pontuais dos alunos, utilizando ferramentas tecnológicas, plataformas adaptativas como aliadas a fim de acompanhar o desenvolvimento dos educandos. A pesquisa aborda os vários modelos de ensino híbrido e suas concepções de utilização em sala de aula. Foi utilizada a plataforma “*Khan Academy*”, no modelo virtual enriquecido com o intuito de levantar dados para comparar o modelo tradicional e o híbrido e os resultados aferidos. Essa perspectiva de personalização do ensino em Matemática faz com que os alunos tenham maior autonomia, criticidade e, assim, tornam-se alunos mais motivados a aplicar a Matemática.

A produção de Silva (2018) trata do Ensino Híbrido como uma metodologia de ensino que comunga o ensino tradicional à tecnologia digital diversificada em vários modelos. Inicialmente foi abordado a Breve Histórico do Ensino da Matemática no Brasil entre os séculos XIX e XXI. Na sequência é apresentado o Ensino Híbrido como uma nova nomenclatura usada para combinar antigas e novas tecnologias digitais. Tendo como um dos objetivos, estabelecer uma prática pedagógica que proporcione uma aprendizagem significativa por meio das tecnologias digitais.

Através de um relato de experiência foi apresentada a aplicação de uma atividade realizada com alunos do 2º Ano do Ensino Médio por meio da Metodologia de ensino, o Ensino Híbrido – Rotação por estações. Ao final do trabalho foi possível analisar os resultados procedentes da aplicabilidade da prática, indicando-o como uma das possibilidades de metodologias de ensino que favorecem o sucesso no processo de ensino e aprendizagem dos nossos alunos.

No artigo de Silva, Morais e Tiburtino (2019) é proposta uma discussão e reflexão acerca das possibilidades de personalização da aprendizagem matemática a partir do ensino híbrido nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em tempos em que a tecnologia está cada vez mais presente e pode facilitar o atendimento da

demanda por ação de uma geração nativa digital, é importante proporcionar aos alunos nos anos iniciais a possibilidade de construir seu raciocínio lógico matemático de uma forma diferente, autônoma e personalizada. Para atingir tal objetivo adotou-se uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo que teve como apoio os autores Bacich, Tanzi Neto e Trevizani (2015) e Bacich e Moran (2018), para o entendimento da proposta do artigo. Como resultado o autor observou que o ensino híbrido consiste em um modelo do novo milênio que vem para atender essa nova geração e ser um aliado dos professores, permitindo criar e recriar diferentes formas de personalização no Ensino de Matemática.

A dissertação de Silva (2019) versa sobre as novas Tecnologias de Informação e Comunicação e sua importância para o ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Básico. Segundo o autor, trazer o uso de aplicativos para a sala de aula pode ser uma alternativa para despertar o gosto pela disciplina. Misturar as tecnologias existentes, por meio de aplicativos educacionais e a internet, ao ensino tradicional pode tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas para os estudantes. O Ensino Híbrido tem características de mesclar o ensino on-line ao ensino offline, tema abordado no trabalho. A pesquisa apresenta dois aplicativos ou plataformas educacionais, o Google Sala de Aula ou *Google Classroom* e *Khan Academy* que integrarão o Ensino Híbrido. O objetivo deste trabalho é tornar o ensino e aprendizagem da disciplina mais atrativa e interessante, com atividades mais dinâmicas, saindo da rotina tradicional da sala de aula e utilizando as tecnologias.

Bellotto (2019) propõe nessa pesquisa a utilização de combinações metodológicas de ensino híbrido com o modelo de rotação a partir da organização de sequências didáticas e da utilização de ambientes inovadores e alternados aos conhecimentos de Geometria Plana e Geometria Analítica. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do nono ano do Ensino Fundamental e do terceiro ano do Ensino Médio. A pesquisa de caráter qualitativo buscou identificar aspectos relacionados ao desenvolvimento da autonomia dos educandos, através da personalização do ensino da Matemática que pudesse levar, sobretudo, à motivação e à potencialização da aprendizagem do aluno, por meio do desenvolvimento de suas competências e habilidades durante esse processo. A coleta de dados se deu por diversos instrumentos de pesquisa. O processo de análise dos dados coletados se deu na forma textual discursiva. Através da aplicação das sequências didáticas, o autor concluiu evidências no processo de desenvolvimento da autonomia dos estudantes, facilitado pela utilização de recursos pedagógicos que favorecem a

proatividade, a colaboração e a flexibilidade do estudo dos objetos do conhecimento abordados.

A pesquisa de Carneiro (2020) tem como propósito estimular e potencializar o uso de novas metodologias ativas através de propostas pedagógicas de ensino. Traz a discussão do Ensino Híbrido com o apoio das tecnologias digitais, abordando as principais características e funcionalidades dessa metodologia de ensino que recentemente vem se mostrando muito importante no contexto educacional. O autor apresenta a importância da Avaliação Diagnóstica e Formativa, por meio de questões de múltipla escolha para ambientar os alunos ao formato dos Vestibulares e Processos Seletivos, ENEM, a Prova Brasil e as Olimpíadas de Matemática. Na sequência expõe uma proposta de ensino de Geometria Plana e Espacial para os alunos do 3º ano do Ensino Médio através da ferramenta *Kahoot!* O trabalho traz um relato de experiência da prática realizada em sala de aula, apresentando os aspectos positivos e negativos da abordagem proposta com a ferramenta. O estudo mostra a relevância de pesquisas nessa temática e a importância do uso das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

Brito (2020) apresenta a dissertação com uma breve análise sobre as mudanças advindas das evoluções tecnológicas e como elas influenciam diretamente o ambiente escolar. Aborda a Sala de Aula Invertida como uma modalidade de ensino híbrido em que o aluno aprende em ambientes diferentes, presencial e virtual, e como esta metodologia agregada a elementos tecnológicos pode ser um agente facilitador no ensino da matemática otimizando o tempo em sala de aula. Para tanto, busca-se atingir os objetivos da identificação dos elementos que distinguem o processo de ensino e aprendizagem tradicional do ensino híbrido, mostrando suas aplicações. Através da pesquisa foi possível estudar as características da metodologia da sala de aula invertida e como as práticas baseadas nesta metodologia podem evoluir o engajamento dos alunos e otimizar o processo de ensino e aprendizagem.

A dissertação de Borges (2018) faz uma breve reflexão acerca da importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto escolar como ferramenta de ensino nas aulas de matemática e de física subsidiado pelas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). O trabalho contempla reflexões sobre a relação TICs, ensino e Matemática. Traz uma abordagem com o objetivo de constatar de que forma os professores dessa ciência exata fazem uso das TICs em ambiente de sala de aula e por fim, uma análise da operacionalização de um projeto denominado “projeto-experimento carrinho movido à energia”, na

disciplina de Física. Os resultados do trabalho mostraram a possibilidade de relacionar as TICs, essencialmente, o celular, como ferramenta didática pertinente, eficiente e eficaz em favor da aprendizagem significativa.

A produção de Ocanha (2016) busca dar sentido ao ensino de Trigonometria proposto pelas escolas de educação básica. O estudo apresenta a ferramenta de auxílio através da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. Na sequência uma breve abordagem acerca da legislação que rege o ensino das escolas, bem como da Trigonometria presente nos currículos da educação básica. Assim, pode-se conhecer a teoria da aprendizagem significativa e sua importância para melhorar o ensino. O pesquisador ao apresentar propostas de atividades para a introdução a Trigonometria, espera que estas sirvam de modelo e inspiração para que outros conteúdos sejam também explorados e trabalhados com aprendizagem significativa. Ao final, encontram-se algumas considerações finais que exemplificam a importância de uma nova abordagem de ensino que acompanha as mudanças sociais e do mundo.

Milli (2020) afirma que aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Desse modo, o objetivo da pesquisa é analisar a contribuição da aprendizagem significativa envolvendo aplicações criativas, lúdicas e tecnológicas em relação ao ensino de geometria plana no Ensino Fundamental II. Com isso foram identificadas, criadas e executadas propostas que envolvam a aprendizagem escolar de forma criativa tornando-se significativa no âmbito educacional aos participantes da pesquisa, com o auxílio do Geogebra.

Pacheco (2020) em sua dissertação visa analisar e verificar como as universidades têm incorporado a utilização de tecnologias na educação nos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática da Região Norte e as influências que os Planos Estaduais de Educação possuem nessas instituições. De acordo com a fundamentação teórica dos resultados obtidos no trabalho, ficou clara a necessidade de proporcionar conhecimentos tecnológicos ao futuro professor de matemática.

O uso da tecnologia no ensino deve estar presente de forma teórica e prática nas grades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática. E para aqueles que já são professores atuantes, devem ser ofertados cursos de atualização e formação tecnológica. O autor acredita ter alcançado o objetivo da pesquisa ao exemplificar os possíveis recursos usados em sala de aula e com isso verificar como as universidades estão incorporando as tecnologias na educação.

A pesquisa de Silva (2017) trata da construção de conceitos de Matemática, em particular sobre o ensino das Cônicas. A fundamentação teórica baseou-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, cujos princípios apontam para a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos para resultar em aprendizagem significativa. A prática permitiu refletir sobre o significado e a importância do planejamento quanto aos recursos a serem utilizados com a necessidade de se buscar novas metodologias de ensino que proporcionem um aprendizado significativo. O autor espera que a proposta elaborada de sequência didática seja capaz de proporcionar melhorias significativas no processo de ensino-aprendizagem das Cônicas, possibilitando ao estudante melhor aquisição de conhecimentos, competências e habilidades sobre os conceitos estudados.

A partir da análise das produções acadêmicas que tiveram por foco as metodologias ativas e ensino híbrido voltado ao ensino da matemática foi possível identificar poucos estudos e trabalhos relacionados à Educação Profissional e Tecnológica. A análise das produções acadêmicas nos permitiu constatar que a sua grande maioria contempla as metodologias ativas de aprendizagem levando em conta um conjunto de práticas e técnicas contextualizadas viáveis ao ensino da matemática, igualmente de forma lenta e gradual a implantação do ensino híbrido no espaço escolar que tem como objetivo central a promoção da aprendizagem autônoma, com intuito de criar novos significados nas práticas educativas.

Ficou evidente que a temática pesquisada ainda não está consolidada nas instituições de Educação Profissional e Tecnológica, de maneira que nos permite a investigar estudos no campo científico, oportunizando novos caminhos e possibilidades de futuras produções por meio das metodologias ativas aplicadas a Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Na seção a seguir serão discutidos alguns elementos teóricos relacionados às bases da Educação Profissional Tecnológica necessários a essa pesquisa.

2.2 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE AS BASES DA EPT

Ao iniciar nossos estudos é importante fazer algumas reflexões sobre as bases da Educação Profissional e Tecnológica que tem como a maior e principal missão a Formação Integral dos educandos, profissionais da educação, Estado,

Família e demais membros da sociedade civil que nela atuam ou que dela dependem.

A LDB Nº 9.394/96, no Art. 39 indica que a “educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”, com o objetivo de garantir aos sujeitos o direito à aquisição e à ampliação dos conhecimentos de forma a se inserir e atuar no mundo do trabalho e nas demais dimensões sociais. (IFFar, 2019).

Quando se fala em Educação Profissional e Tecnológica, cabe a reflexão sobre o seu papel na concepção do sujeito, isto é, uma formação capaz de integrar todas as perspectivas da vida no processo educacional, seja o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. Nesse sentido, quando se trabalha com o estudante em uma perspectiva mais abrangente, pode-se dizer que, além das dimensões mencionadas, o grande desafio da EPT é a superação da dualidade historicamente construída que separa os trabalhadores entre os que pensam e os que executam. Entender o acesso ao conhecimento e a formação para o trabalho como um direito, auxilia na melhoria da compreensão de mundo proporcionada pela EPT.

Sobre a educação politécnica, como um projeto de formação humana que se opõe à escola dual, podemos afirmar que:

[...] pela mediação da educação, construir um projeto de formação humana que elevasse todas as pessoas à condição de dirigentes; à condição de se apropriar do conhecimento produzido historicamente pela sociedade, de tal forma que pudessem tanto compreender a realidade, que é construída pelos próprios sujeitos, quanto transformá-la. Essa transformação se faz pela própria ação humana, mediante o trabalho, a incorporação e a ampliação da cultura. Com isto, a educação escolar deveria habilitar todos os sujeitos à continuidade de estudos a níveis cada mais superiores, bem como a atividade do trabalho como meio necessário e intrínseco à produção da existência humana sob determinadas relações sociais de produção e contra essas mesmas relações. (RAMOS, 2021, p. 67).

Dentro dessa perspectiva de formação humana, Ramos (2021, p.67) trata a politecnia como um projeto que busca superar dialeticamente a educação técnica. Segundo a autora, a educação politécnica não é aquela que ensina várias técnicas, mas uma educação que proporciona às pessoas o acesso ao conhecimento, aos fundamentos científico tecnológicos e sócio históricos da produção de um determinado tempo.

No que diz respeito à formação técnica e tecnológica, elas se integram organicamente à Educação Básica, fundamentando-se necessariamente nas

dimensões que caracterizam a formação escolar, quais sejam a ciência, as artes, a filosofia, as linguagens e a cultura. Segundo Ramos, "a educação politécnica necessariamente tem o trabalho como princípio educativo, compreendendo o trabalho na sua contradição histórica". (RAMOS, 2021, p. 67)

Esse princípio está intimamente relacionado ao trabalho como princípio educativo, o qual, ao ser assumido em uma educação integrada, contribui para a formação de sujeitos autônomos que possam compreender-se no mundo e dessa forma nele atuar por meio do trabalho, transformando a natureza em função das necessidades coletivas da humanidade e, ao mesmo tempo, cuidando de sua preservação face às necessidades dos demais seres humanos e das gerações futuras. (2012. Pacheco, p.70-71)

Frigotto (2005) nos leva a compreender que o trabalho como princípio educativo está estreitamente vinculado à maneira de ser dos seres humanos que somos parte da natureza e dela dependemos para produzir e reproduzir. Como afirma o autor, é pela ação do trabalho que transformamos a natureza para sobrevivermos. Dessa maneira, vimos que é fundamental compartilhar a concepção de que o trabalho é um produtor de valores de uso e que para continuar como tal, a sustentar nossas necessidades deve ser educativo.

Quando discorremos da EPT, é importante e necessário analisar o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI para a melhor compreensão do modelo de formação oferecido pela instituição que visa contribuir para o desenvolvimento e emancipação humana que vai além da perspectiva do crescimento e acumulação do capital privado. Desse modo, é possível pensarmos numa ideia de currículo integrado, na forma e no método, construído coletivamente e articulado no sentido da formação humana integral, politécnica e multidimensional.

Como explica o documento Plano de desenvolvimento Institucional:

A construção de um currículo integrado almejado pelo IFFar objetiva articular dinamicamente trabalho/ensino, prática/teoria, ensino/pesquisa, ensino/extensão e comunidade, fortalecendo as relações entre trabalho e ensino, entre os problemas e suas hipóteses de solução e tendo como pano de fundo as características socioculturais do meio em que este processo se desenvolve. (IFFar, 2019; p.50).

Salientamos que o currículo integrado é um projeto construído para pensar de forma entrelaçada, pois o ensino e a aprendizagem permeiam a educação básica juntamente com o ensino profissionalizante. E nessa perspectiva, o IFFar vem

trabalhando para fortalecer o currículo integrado, buscando proporcionar a formação integral dos estudantes, de forma que atuem desenvolvendo autonomia, senso crítico e investigativo.

Segundo Araújo e Frigotto (2015), a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social são princípios relevantes da EPT que podem servir de orientação para a organização do currículo integrado.

- a) contextualização: pressupõe a íntima relação dos conteúdos formativos com a realidade social;
- b) interdisciplinaridade: compreendida como a máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites e como princípio da diversidade e da criatividade e;
- c) compromisso com a transformação social: pressupõe que a ação pedagógica tem compromisso com a emancipação, uma vez que subordina os conteúdos formativos aos objetivos de transformação social.

Dessa forma, os autores propõem estratégias de organização dos conteúdos na perspectiva do ensino integrado. Portanto, destacam a valorização da atividade e da problematização, bem como do trabalho coletivo e cooperativo como possibilidades de procedimentos de ensino integrado.

Considerando os eixos norteadores dos currículos de cursos de Educação Profissional e Tecnológica, cabe ressaltar a importância da pesquisa como princípio pedagógico. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica colocam que a pesquisa “instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos” (BRASIL, 2013, p. 218).

Nesse sentido, Pacheco confirma esse pensamento quando nos diz:

[...] é necessário que a pesquisa como princípio pedagógico esteja presente em toda a educação escolar dos que vivem/viverão do próprio trabalho. Ela instiga a curiosidade do estudante em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, para que não sejam incorporados pacotes fechados de visão de mundo, de informações e de saberes, sejam eles do senso comum, escolares ou científicos. (2012. Pacheco, p.71)

Quando tratamos da EPT, a pesquisa como princípio pedagógico está intimamente ligada ao trabalho, a qual contribui para a construção da autonomia intelectual dos sujeitos de maneira que possam compreender-se no mundo,

transformando a natureza em função das necessidades coletivas da humanidade e cuidando da sua preservação para gerações futuras.

Conforme Pacheco nos diz:

[...] fortalecer a relação entre o ensino e a pesquisa, na perspectiva de contribuir com a edificação da autonomia intelectual dos sujeitos frente à (re) construção do conhecimento e outras práticas sociais, o que inclui a conscientização e a autonomia diante do trabalho. Isso significa contribuir, entre outros aspectos, para o desenvolvimento das capacidades de, ao longo da vida, interpretar, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas. (2012. Pacheco, p.72).

Partindo do exposto, podemos entender que a pesquisa aplicada ao âmbito educativo serve como um instrumento essencial na promoção da aprendizagem, visto que o estudante desenvolve atividades mentais e habilidades cognitivas para interpretar, relacionar, analisar, criticar, refletir, aprender e buscar soluções. Sendo assim, o estudante da educação profissional deve saber fazer pesquisa para que ocorra a formação dos conceitos científicos e o desenvolvimento das atividades mentais superiores (VIGOTSKI, 2001). Essa prática educativa, ancorada no princípio da educação politécnica, tem por fim superar “a dicotomia historicamente cristalizada da divisão social do trabalho entre a ação de executar e as ações de pensar, planejar, dirigir, supervisionar ou controlar a qualidade dos produtos ou serviços.” (BRASIL, 2013, p. 207).

A seção a seguir apresenta uma discussão relacionada ao ensino de matemática numa perspectiva de aprendizagem ativa no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

2.3 ENSINO DE MATEMÁTICA E APRENDIZAGEM ATIVA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Nossa pesquisa procura investigar como as metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido podem oportunizar uma aprendizagem ativa ao ensino da matemática na educação profissional e tecnológica EPT. Percebemos a necessidade de aprofundar nossos estudos para buscar esclarecimentos referentes aos conhecimentos matemáticos constituídos pelos professores de matemática que atuam na Educação Profissional Técnica de Nível Médio EPTNM. O estudo tem por

finalidade compreender as dinâmicas propostas pelas metodologias e as reais possibilidades de efetivação de aprendizagem ativa na EPT.

Compreende-se a aprendizagem ativa como aquela em que o sujeito está envolvido ativamente no processo, ou seja, ele deve ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado para resolver problemas e desenvolver projetos. Nesse sentido, as estratégias que promovem aprendizagem ativa podem ser definidas como sendo atividades que ocupam o estudante em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo (BONWELL; EISON, 1991; SILBERMAN, 1996).

Assim, aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. (FERNANDES BARBOSA, & GUIMARÃES DE MOURA, 2013, p.55)

Como a EPT tem a proposta de formação cidadã emancipatória e de transformação da realidade do sujeito aprendente, é nesse cenário que a aprendizagem ativa pode acontecer por meio das metodologias ativas. Elas se apresentam como contribuição relevante na criação de ambientes de aprendizagem contextualizada, causando impactos de grande interesse para a formação em EPT, pois ganham força entrelaçando teoria e prática por considerar a realidade do estudante, respeitando sua autonomia no processo educacional e preparando-o para ser um sujeito ativo em seu meio social.

A EPT oferta aos jovens o Ensino Médio integrado aos cursos Técnicos com objetivo de formar integralmente, capacitando-os para atuarem como cidadãos críticos e capazes de compreender e transformar a realidade social, econômica, política e cultural, a partir de uma formação que integre trabalho, ciência e cultura, na busca por contribuir com o desenvolvimento de sujeitos emancipados. (RAMOS, 2017).

A educação profissional oferece muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. É o caso das aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos. Essas atividades tendem a ser naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem. (FERNANDES BARBOSA & GUIMARÃES DE MOURA, 2013, p.56)

Nas últimas décadas a educação vem se destacando com o ensino voltado para a cidadania como princípio norteador de aprendizagens e reflexão dos estudantes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) deram início propondo o trabalho desenvolvido com os eixos sobre a Ética e a Cidadania nos temas transversais voltados para a compreensão e construção social dos estudantes (BRASIL, 1997).

Para tanto, Zabala (1998, p.21) defende o aprimoramento da prática docente, estratégias de ensino para contribuir na formação dos sujeitos, contudo é necessário, muito aprofundamento teórico para que se faça uma verdadeira reflexão sobre nossas práticas e assim identificarmos de fato, qual a função social do ensino e no conhecimento do como se aprende.

É preciso insistir que tudo quanto fazemos em aula, por menor que seja, incide em maior ou menor grau na formação de nossos alunos. A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas, e é possível que nem sempre estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação. (ZABALA, 1998. P.29).

É através do processo de reflexão-ação-reflexão que surge a práxis docente, onde o professor deixa de ser um objeto de investigação e se torna o próprio sujeito da investigação. E são eles, os educadores, os sujeitos principais desta mudança, já que ao desenvolverem uma atividade reflexiva sobre a própria prática, estarão pesquisando o próprio trabalho a fim de torná-lo de melhor qualidade.

Vázquez (2011) compreende práxis como uma atividade prática que faz e refaz coisas, ou seja, transforma uma matéria ou situação, “o ato ou conjunto de atos em virtude dos quais o sujeito ativo (agente) modifica uma matéria prima dada”.

Neste sentido, a práxis é o diálogo entre a teoria e a prática, onde toda ação docente tem uma intencionalidade reflexiva. Nóvoa (1995, p.26) afirma que “cada professor é chamado a desempenhar simultaneamente, o papel de formador e de formando”.

Logo, é possível sintetizar que a práxis é uma ação que resulta e é resultante da atitude teórica e reflexiva, também compreendida como prática social transformadora. Assim como num ato educativo, a práxis docente é modificadora das próprias relações resignificando de forma reflexiva e contínua.

Entendemos que o espaço escolar esteja em conexão constante com os acontecimentos da sociedade e para isso é necessário criar estratégias para que os

estudantes se sintam cidadãos participantes críticos e ativos dessa coletividade. Portanto, compreender que as estratégias de ensinagem enquanto práticas educativas privilegiam o desenvolvimento dos processos mentais, a formação de um sujeito autônomo e que compartilham da construção do conhecimento.

Anastasiou (2015), afirma que aprendizagem não é fruto exclusivo da exposição do conteúdo, porém, é no ato do ensinar-aprender que ocorre esse fenômeno, tendo professor e aluno como protagonistas desse fenômeno.

O termo ensinagem foi adotado para indicar uma prática social complexa efetivada entre os sujeitos, professor e aluno, englobando tanto a ação de ensinar quanto a de aprender, em um processo contratual, de parceria deliberada e consciente para o enfrentamento na construção do conhecimento escolar, decorrente da sala de aula e fora dela. Trata-se de uma ação de ensino da qual resulta a aprendizagem do estudante, superando o simples dizer do conteúdo por parte do professor, pois é sabido que na aula tradicional, que se encerra numa simples exposição de tópicos, somente há garantia da citada exposição, e nada se pode afirmar acerca da apreensão do conteúdo pelo aluno. (ANASTASIOU 2015, p.20)

Para tanto, é fundamental que utilizemos recursos atualizados e conectados com a realidade dos estudantes, favorecendo, desta forma, um processo de ensino-aprendizagem mais significativo, tornando-o mais atrativo e participativo, para a efetivação de projetos integradores de ensino, quando considerada “na perspectiva da transformação da realidade e visando à ampliação das capacidades humanas [...]” (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 73). Evidenciando que aprendizagem significativa somente encontra lugar quando as ideias se conectam em relação aos pensamentos já existentes.

Moreira afirma:

[...] a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona de maneira substantiva, não arbitrária e não literal a um aspecto relevante da estrutura significativa do indivíduo. A nova informação interage com uma estrutura cognitiva presente (MOREIRA 2006, p. 15).

Na atualidade, a informação e os acontecimentos acontecem de maneira instantânea por meio da internet, que possibilita uma aproximação dos conteúdos com a realidade social dos estudantes. A tecnologia é o tema por excelência que permite contextualizar os conhecimentos de todas as áreas e disciplinas no mundo do trabalho.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)

Os estudos nessa área devem levar em conta que a Matemática é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. [...]. E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas. (BRASIL, 2000, p.20).

Em síntese o documento expõe que a aprendizagem nesta área do conhecimento indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos e tecnológicos para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade. Por conseguinte, é importante destacar o significado dos termos “metodologia ativa” e “ensino híbrido” para entendermos a correlação entre eles e as possibilidades decorrentes de sua combinação.

Com isso, podemos traçar aproximações com métodos ativos que destacam o protagonismo do estudante, a importância da estruturação do conteúdo e da busca de métodos ligados ao seu contexto, além do professor que assume um papel de facilitador.

Dessa forma, considerando a importância da Matemática para a vida e para o desenvolvimento científico, percebemos que toda aprendizagem é ativa em algum grau, porque exige do aprendiz e do docente formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação, aplicação. “A curiosidade, o que é diferente e se destaca no entorno, desperta a emoção. E, com a emoção, se abrem as janelas da atenção, foco necessário para a construção do conhecimento” (MORA, 2013, p. 66 apud MORAN, 2018, p. 38).

Assim, chegou-se à escolha das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido como foco das investigações nesta pesquisa, que será melhor apresentada na seção a seguir.

2.4 REFLEXÕES SOBRE O ENSINO HÍBRIDO E AS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

O ensino híbrido é uma proposta metodológica que combina aprendizado *online* com *offline*, com o propósito de misturar metodologias convencionais e reconectar a outros modelos de ensino mais contemporâneos em que o estudante passa a ser o protagonista do seu próprio aprendizado, com a implantação do ensino *online*.

Numa abordagem voltada ao ensino da matemática, o modelo híbrido poderá proporcionar a autonomia intelectual estimulando o aprendizado na aplicação de conhecimentos adquiridos em problemas relacionados ao seu cotidiano.

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo de estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência (HORN e STAKER, 2015, p. 34).

Sobre metodologias ativas e modelos híbridos podemos afirmar que:

Dois conceitos são especialmente poderosos para a aprendizagem hoje: aprendizagem ativa e aprendizagem híbrida. As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo. Híbrido, hoje, tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades. (BACICH; MORAN, 2018, p.41).

Percebemos na fala dos autores uma facilidade de aproximação e diálogo entre o ensino híbrido e as metodologias ativas, o que justifica, aqui, voltar nossos olhares para as metodologias ativas. A combinação entre elas contribui para a transformação no ensino, onde a escola sente a necessidade que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção do conhecimento conduzindo seu próprio aprendizado, trazendo experiências diversas e colaborando com o outro.

Nos últimos anos, as metodologias ativas ganharam destaque através de estudos feitos por estudiosos do meio científico, buscando comprovar sua efetividade e assim serem aderidas nas salas de aula. Dentre as principais metodologias, podemos citar: Ensino Híbrido (*blended learning*), Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL),

Aprendizagem por Pares, Sala de Aula Invertida (*flipped classroom*), Gamificação entre outros.

Podemos entender que 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, 2012)

Para os alunos aprenderem de forma significativa em um novo ambiente que agora contempla o presencial e o virtual é necessário que a escola a partir do seu projeto político pedagógico consiga integrar as tecnologias digitais de modo criativo e crítico buscando a autonomia e a reflexão dos envolvidos, evitando que eles sejam apenas receptores de informação. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Conforme afirma Moran (2018, p.2), "[...] a aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida". A combinação equilibrada da flexibilidade da aprendizagem híbrida – *blended*, misturada – com metodologias ativas – fazendo, refletindo, avaliando e compartilhando – facilita a ampliação de nossa percepção, conhecimento e competência em todos os níveis. (BACICH; MORAN, 2018, p.46)

O ensino híbrido aliado às metodologias ativas tem como potencialidade o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos envolvidos, e, portanto, acredita-se que seja possível uma aproximação com a Educação Profissional e especialmente com o Ensino Médio Integrado. É preciso pensar, portanto, que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) está comprometida com a coletividade e o bem comum, segundo Pacheco:

[...] formação humana, cidadã, precede a qualificação para a laboralidade e pauta-se no compromisso de assegurar aos profissionais formados a capacidade de manter-se em desenvolvimento. Assim, a concepção de educação profissional e tecnológica que deve orientar as ações de ensino, pesquisa e extensão nos Institutos Federais baseia-se na integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual. (2011, p.16)

Ainda pensando na evolução dos sujeitos é necessária uma reflexão acerca de alguns dos objetivos na formação dos professores da EPT que abordam o

desenvolvimento de metodologias adequadas à utilização das novas tecnologias digitais aplicadas ao processo de construção do conhecimento (PACHECO, 2011, p. 45). Para isso, é necessário que os professores estejam em sintonia com as exigências da ressignificação curricular e formação integral para cumprir com o papel de instrumentalizar os sujeitos para a efetiva participação social e profissional que vão de encontro com uma educação profissional comprometida com a formação humana.

Conforme afirma Ramos:

[...] uma formação humana e plena, tendo o trabalho como princípio educativo em um currículo centrado nas dimensões fundamentais da vida: o trabalho, a ciência e a cultura. Por essa concepção de formação, o conhecimento não é, somente, um insumo ou um instrumento para o desempenho acadêmico ou profissional. Antes, o conhecimento resulta da apreensão da realidade pelos seres humanos, num processo histórico em que buscamos compreender nossas necessidades e produzir meios para satisfazê-las. Esse é o próprio processo do trabalho o qual gera conhecimentos e novos modos de vida. Explica-se, assim, a unidade entre trabalho, ciência e cultura que fundamenta a concepção do Ensino Médio Integrado. (2017, p.41)

Portanto, busca-se com essa pesquisa efetivar reflexões no sentido de saber como os Institutos Federais poderão contribuir na construção e formação de uma sociedade em constante processo de transformação e com auxílio do ensino híbrido e das metodologias ativas presentes no contexto educacional, contribuirão para o desenvolvimento de sujeitos mais autônomos, com capacidade reflexiva e contemplar os três sentidos de integração: o sentido da omnilateralidade, que considera a formação “com base na integração de todas as dimensões da vida no processo formativo”; o sentido da integração, que considera a indissociabilidade entre Educação Profissional e Educação Básica; e, por fim, “a integração entre conhecimentos gerais e conhecimentos específicos, como totalidade”. (RAMOS, 2008, p. 16).

O ensino híbrido e as metodologias ativas são alternativas com grande potencial para atender às demandas e desafios da educação atual. O auxílio das tecnologias de informação e ambientes virtuais serão fontes de informação e alinhamento dos conteúdos, permitindo que o estudante encontre a base necessária a respeito do que está sendo estudado para conectar-se com a atualidade.

Dessa forma, minhas inquietações caminham na direção de compreender e verificar quais conhecimentos de TDIC os professores do Ensino Médio Integrado

do Instituto Federal Farroupilha possuem para uma perspectiva de trabalho na forma híbrida para promover a integração e inovação em suas práticas.

Na seção a seguir trazemos uma contextualização sobre o IFFar, espaço de Educação Profissional e Tecnológica onde esta pesquisa foi realizada, com vistas a situar o leitor quanto a sua estrutura e organização.

2.5 O IFFAR – CAMPUS DE SÃO BORJA: CONTEXTO E ESPAÇO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) iniciou suas atividades no município de São Borja, no dia 15 de março de 2010 ofertando de forma gratuita para a cidade e região, educação profissional, científica e tecnológica pública por meio do ensino, pesquisa e extensão.

Com o propósito de fortalecer o grande potencial de desenvolvimento do município e da região, o Campus São Borja oferece cursos relacionados aos Eixos Tecnológicos 'Informação e Comunicação', 'Turismo, Hospitalidade e Lazer' e 'Gestão e Negócios' visando proporcionar à comunidade uma qualificação de qualidade nas áreas de tecnologia e serviços. Ainda, buscando atender às demandas na área educacional da cidade e região e, também aos objetivos e finalidades dos Institutos Federais, o Campus São Borja têm ofertado cursos de licenciatura, com vistas a suprir a carência de docentes nas áreas da Física e da Matemática. (PPC-Técnico em Informática, 2020)

Atualmente o Campus conta com 809 discentes matriculados frequentando de forma presencial e 241 EaD, 54 docentes efetivos, e 56 servidores técnico-administrativos efetivos, 12 docentes substitutos, 21 funcionários terceirizados e 06 estagiários.¹

A instituição dispõe dos cursos técnicos integrados ao ensino médio: Técnico em Informática e Técnico em Eventos; Técnicos de Nível Médio Subsequente: Técnico em Gastronomia Subsequente e Técnico em Logística Subsequente; Cursos de Graduação: Tecnologia em Gestão de Turismo, Tecnologia em Gastronomia, Bacharelado em Sistemas de Informação, Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática; Curso Técnico na Modalidade de Jovens e Adultos EJA/EPT: Técnico em Gastronomia; Pós-Graduação em Ensino de Ciências da

¹ Dados atualizados em 01 de novembro de 2023, conforme setores responsáveis no Campus São Borja.

Natureza, de Matemática e suas Tecnologias e Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial: Turismo e Gastronomia – EaD.²

Segundo o documento base (2007) sobre o Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, um dos papéis dos Institutos Federais é o de “estimular o ensino médio integrado à educação profissional, enfatizando a educação científica e humanística, por meio da articulação entre formação geral e educação profissional, considerando a realidade concreta no contexto dos arranjos produtivos e das vocações sociais, culturais e econômicas locais e regionais, visando uma formação humana integral, a qual deve envolver como dimensões o trabalho, a ciência e a cultura”.

Considerando as demandas da cidade de São Borja e região, o interesse da comunidade pelo curso Técnico em Eventos se deu pelo potencial turístico, relacionado aos segmentos histórico, cultural e ambiental. De maneira que, espera-se que o desenvolvimento do turismo de eventos incentive o crescimento econômico local.

O Curso Técnico de Eventos Integrado visa sanar essa carência de mão de obra no mercado turístico. O turismo de eventos necessita de profissionais pró-ativos, dinâmicos e criativos, condizentes com o perfil dos alunos da modalidade integrado. Uma vez observado o interesse da comunidade local, assim como dos órgãos públicos em transformar a cidade em receptivo de eventos, o curso Técnico em Eventos capacitará estudantes para realizarem eventos de forma profissional nas esferas pública e privada. Além disso, o curso de Ensino Médio Integrado possibilita a articulação entre diferentes saberes, permitindo que o aluno tenha a integração não apenas entre disciplinas, mas também a integração da sua formação humana com a profissional. (PPC-Técnico em Eventos-Integrado. 2014)

Para isso, se faz necessário a qualificação de profissionais habilitados para atuarem e organizarem eventos que exigem qualidade e profissionalismo. De acordo com o PPC, o profissional Técnico em Eventos, de modo geral, no Instituto Federal Farroupilha, recebe formação que o habilita para atuar na prospecção, no planejamento, na organização, na coordenação e no Núcleo Tecnológico.

A instituição também conta com o curso Técnico em Informática, onde o contexto atual da cidade exige profissionais que atendam às demandas do processo

² No ano de 2024 entrará em vigência o Curso Técnico Integrado em Administração, cujo processo seletivo para a primeira turma aconteceu em 2023.

produtivo, principalmente na área da tecnologia da informação, que se torna indispensável novos métodos de gerenciamento e produção.

Com base no projeto pedagógico do curso de informática:

Há carência de profissionais capacitados em operar com tecnologias de informação, uma vez que os empreendimentos estão automatizando os seus ramos de atividade para melhorar sua produtividade e proporcionar mais qualidade à prestação de serviços aos seus clientes. Portanto, justifica-se o Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja ofertar um Curso Técnico na Área de Informática com o propósito de fornecer à cidade e região profissionais qualificados em informática para atuar em diversos setores da sociedade, determinando o uso racional das ferramentas de informática, sugerindo e implementando o uso dos hardwares e softwares adequados às atividades e rotinas das empresas, além do desenvolvimento de programas aplicativos específicos para cada necessidade.(PPC-Técnico em Informática,2020).

Fundamentado nisso, o Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja contempla as necessidades locais ao formar Técnicos em Informática em consonância com a política nacional de Ensino Médio Integrado.

Nessa perspectiva, torna-se necessária a oferta de oportunidades que levem ao desenvolvimento da criatividade do pensamento autônomo e crítico, do desenvolvimento de hábitos de autoaprendizagem como requisitos para a constituição de sujeitos interessados, curiosos, críticos, solidários, os quais possam se inserir de forma autônoma e qualificada no mundo do trabalho. (PDI IFFAR, 2019-2026)

Salientamos com isso, que é possível resgatar as metodologias ativas presentes no passado aos dias de hoje, em concordância com as necessidades da educação, dos docentes e estudantes.

Integrar tecnologias digitais e metodologias ativas em processos educativos significa integrá-las com o currículo, o que requer expandir sua concepção para além de listas de temas de estudos previstos e identificar o currículo real desenvolvido na prática pedagógica, o qual é constituído por conhecimentos, metodologias, tecnologias, linguagens, recursos, relações sociais e pedagógicas criadas no ato educativo (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

Portanto, é possível compreender que as metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido e as TICs trazem aos estudantes possibilidades por meio da capacidade em aprender, articular conhecimentos, assumindo o protagonismo em seus processos de aprendizagem e assim possam contribuir com uma sociedade

mais democrática e inclusiva, resultante do exercício permanente do trabalho como princípio educativo aliado à formação integral.

O próximo capítulo é dedicado a apresentar a abordagem metodológica de pesquisa que foi utilizada.

3 METODOLOGIA

Nesse capítulo serão apresentados os caminhos teóricos e metodológicos que fundamentam as discussões e análises desta investigação.

A pretensão foi desenvolver o estudo nos espaços formativos do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Borja, com os docentes dos Cursos Técnico Integrado em Informática e Eventos. Com a intenção de investigar quais as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a construção da aprendizagem matemática necessárias à formação no Ensino Médio Integrado?

A seguir estão apresentados o tipo, a abordagem e os participantes da pesquisa, as técnicas de coleta de dados, procedimentos de coleta e análise dos dados coletados bem como as questões éticas relacionadas à pesquisa.

3.1 TIPO, ABORDAGEM E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, visto que parte da perspectiva de estudo de fenômenos essencialmente humanos. De acordo com Yin, podemos definir a pesquisa qualitativa em cinco características:

1) estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real; 2) representar as opiniões e perspectivas das pessoas; 3) abranger as condições contextuais que as pessoas vivem; 4) contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano e; 5) esforçar-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte. (2016, p.28).

Nesse sentido podemos pensar que a pesquisa qualitativa é guiada por um desejo de explicar esses acontecimentos da vida real e contribuir na formação do próprio pesquisador. Dentre as possíveis direções que a pesquisa qualitativa pode tomar, optamos em conhecer e analisar as concepções e as práticas desenvolvidas pelos docentes que atuam na disciplina de matemática dos cursos técnicos integrados em Informática e em Eventos desenvolvidos no Instituto Federal Farroupilha – campus de São Borja.

A partir deste estudo acredita-se ser possível identificar as concepções dos professores de matemática do IFFAR frente aos desafios e possibilidades que a pandemia trouxe com o ensino híbrido, as metodologias ativas e as tecnologias

digitais, e quais as contribuições dessas ferramentas metodológicas, para que haja uma aprendizagem mais efetiva no Ensino Médio Integrado, onde a Educação Profissional e Tecnológica perpassa os diferentes níveis de ensino e de formação.

Quanto ao tipo de pesquisa, esta metodologia se caracteriza como estudo de caso, segundo Gil (2008, p,57), “É caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado.” E ainda complementam Duarte e Barros (2011,apud Yin 2001) “O estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real.”

De acordo com Moreira:

[...] estudo de caso é um termo genérico para a pesquisa de um indivíduo, um grupo ou um fenômeno. Enquanto que as técnicas usadas nessa pesquisa podem variar e incluir tanto enfoques qualitativos como quantitativos, a característica que mais distingue o estudo de caso é a crença de que os sistemas humanos desenvolvem uma completude e integração, isto é, não são simplesmente um conjunto de partes ou de traços. Por conseguinte, o estudo de caso se encaixa em uma tradição holística de pesquisa segundo a qual as características de uma parte são determinadas grandemente pelo todo ao qual pertence. A compreensão das partes requer a compreensão de suas inter-relações no todo. É uma visão sistêmica que pressupõe que os elementos de um evento educativo, por exemplo, são interdependentes e inseparáveis e uma mudança em um elemento implica uma mudança no resto. (MOREIRA, 2011, p. 86).

Participaram da pesquisa cinco docentes que aceitaram contribuir com a pesquisa a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em anexo a este relatório de pesquisa. Os docentes foram numerados de forma aleatória para que se pudesse manter o anonimato dos mesmos.

No quadro 02 estão apresentadas as informações relacionadas ao perfil de formação e atuação docente dos participantes da pesquisa.

Quadro 02 - Perfil de formação e de atuação docente

Professor(a)	Formação e área de atuação	Curso em que atua no ano de 2023	Turmas
1	Licenciatura em matemática Especialização em	Curso Técnico Integrado em Informática	Primeiro ano

	Educação Matemática Mestrado Profissional em Matemática		
2	Licenciatura em Física Mestrado em Educação	Curso Técnico Integrado em Informática	Segundo ano
3	Licenciatura em Ciências de 1 Grau com habilitação em Matemática Mestrado em Modelagem Matemática	Curso Técnico Integrado em Informática	Segundo ano
4	Licenciatura em Matemática Mestrado em Modelagem Matemática Doutorado em Engenharia Mecânica	No momento não está atuando com turmas de cursos integrados, mas já atuou no curso Curso Técnico Integrado em Eventos	Segundo ano
5	Licenciatura em Matemática Especialização em Matemática Mestrado em Ciências Doutorado em Educação	Curso Técnico Integrado em Eventos	Primeiro ano

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa (2023)

3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Inicialmente o propósito desta pesquisa era utilizar como técnica de coleta de dados o grupo focal, no entanto, devido ao andamento da pesquisa e dificuldades enfrentadas no sentido de organizar este espaço de discussão optou-se por desenvolver a pesquisa por meio da técnica de entrevista aberta.

Sabemos que a entrevista estabelece uma relação hierárquica entre o pesquisador e o entrevistado.

[...] na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. [...] onde não há imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo são a verdadeira razão da entrevista. A grande

vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. (LÜDKE-ANDRÉ, 1986, p.33-34).

Percebemos a eficácia da entrevista ao longo do processo, que ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e entrevistado, nos permite observar uma riqueza de detalhes, que talvez por meio de outro instrumento de coleta não fosse satisfatório.

O roteiro de questões utilizado para a entrevista foi o mesmo pensado para realização do grupo focal. A seguir temos uma descrição das questões utilizadas na entrevista com os participantes da pesquisa, sendo que o mesmo foi organizado em dois momentos.

O primeiro momento teve como objetivo conhecer a formação, o perfil de atuação dos participantes e as suas experiências relacionadas ao ensino remoto e, no segundo momento, identificar as concepções e práticas relacionadas ao ensino híbrido, as metodologias ativas e as tecnologias da informação e comunicação.

3.3 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Após o processo da coleta de dados por meio das entrevistas, as informações foram analisadas e organizadas na perspectiva de análise a partir da metodologia de Análise de Conteúdo com propósito de que os objetivos da pesquisa sejam alcançados.

Em uma abordagem qualitativa, Bardin (1977) define o que seja a Análise de Conteúdos:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Com base nessas características podemos compreender o seu funcionamento de forma a nos permitir analisar as comunicações ou textos, possibilitando ao pesquisador identificar os inúmeros dos sentidos contidos no material em análise. É de nosso entendimento a busca pelo todo, o autor trata o pesquisador como um investigador que necessita desviar os olhos para o que não

está explícito, e sim atentar para o implícito, visto que a AC considera o texto contendo vários sentidos e, dessa forma, atribui uma característica de nitidez à linguagem.

Segundo Bardin (1977) na AC o texto é um meio de expressão do sujeito, onde o analista busca categorizar as unidades de texto que se repetem, inferindo uma expressão que as representem. A técnica de AC se compõe em três grandes etapas:

- 1) a pré-análise: descrita como a fase de organização, que pode utilizar vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação.
- 2) a exploração do material: os dados são codificados a partir das unidades de registro.
- 3) o tratamento dos resultados e interpretação: se faz a categorização, que consiste na classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns. Portanto, a codificação e a categorização fazem parte da AC.

3. 4 ASPECTOS ÉTICOS

O objeto de estudo desta pesquisa envolve seres humanos e a elaboração da investigação examina o compromisso com a construção dos saberes científicos sustentados aos princípios éticos. Numa dimensão ética da construção de conhecimentos é necessária uma relação de confiança e respeito entre pesquisador e sujeito investigado. A pesquisa foi delineada obedecendo aos preceitos éticos preconizados pelas diretrizes da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 de forma que tenhamos o respaldo ético e legal de sua forma e realização.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto Federal Farroupilha e, somente após aprovada, teve início em termos de coleta de dados. A pesquisa foi cadastrada junto ao Comitê de Ética e Pesquisa sob o número 4238622.0.0000.5574.

Os participantes da pesquisa receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TECLE) que após assinado foi entregue à pesquisadora. O termo em questão possui informações sobre a pesquisa como objetivos, metodologia, benefícios e riscos. Ficou claro aos participantes que os mesmos poderiam desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Além disso,

teriam sua privacidade respeitada e garantida a confidencialidade das informações pessoais, quando da utilização e publicação dos dados coletados no espaço da entrevista realizada.

Também foi informado aos participantes que os materiais pesquisados ficarão sob responsabilidade dos pesquisadores para não ocorrer o extravio ou vazamento de informações e serão guardados nos computadores pessoais das pesquisadoras por um período de 5 anos. Que os mesmos não seriam remunerados pela participação no estudo, já que não teriam despesas com o mesmo. Toda pesquisa que envolve seres humanos está sujeita a risco.

Quanto aos riscos referentes à investigação estes foram informados que seriam baixos e referiam-se se a certo constrangimento, estresse e desconforto emocional durante realização das entrevistas devido ao imenso movimento de reflexão sobre sua trajetória pessoal e profissional.

Quanto aos benefícios e vantagens para os sujeitos envolvidos na pesquisa, os participantes foram informados que os mesmos se dariam no sentido de criar possibilidades para uma melhor compreensão da sua trajetória pessoal e profissional, assim como os conhecimentos que fundamentam suas práticas pedagógicas, a fim de ressignificar os saberes experienciais adquiridos na formação de professores de Matemática da EPT. A longo prazo, os benefícios e vantagens aos participantes desta pesquisa podem se dar na perspectiva de que a mesma possa contribuir para a elaboração e implementação de propostas de ensino com o uso de metodologias ativas e ensino híbrido voltados às práticas educativas na Educação Profissional e Tecnológica. Os benefícios à sociedade estão centrados nas contribuições científicas que serão produzidas com esta investigação.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS COM A PESQUISA

Com intuito de identificar experiências que revelam como o ensino híbrido e as metodologias ativas têm sido colocadas em prática na educação profissional e tecnológica, debruçamo-nos nas narrativas docentes para conhecer tais procedimentos.

A partir das narrativas dos docentes em matemática, eles nos dão pistas de como os saberes e fazeres pedagógicos vêm sendo produzidos, reproduzidos e implementados nos cursos técnicos e integrados durante o período da pandemia e pós-pandemia.

Assim, fizemos uma escuta atenta dos sujeitos da pesquisa, com o propósito de mapear, registrar e socializar algumas vivências, visando contribuir com seus saberes e práticas, apresentados a seguir.

Dessa forma, seguimos um roteiro semiestruturado com a participação de cinco professores, que relataram por meio de entrevistas gravadas por áudio para posterior transcrição, minúcias da rotina escolar, indicando as dificuldades de trabalho docente no período da pandemia e, se conheceram e aplicaram em sua prática, atividades relacionadas ao ensino híbrido, as metodologias ativas e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

A seguir, agrupam-se os temas em categorias a priori definidas pelos pressupostos utilizados por Bardin (1977), detalhadas por seções.

Na primeira, intitulada “Experiências desenvolvidas em Cursos Técnicos Integrados no período pandêmico”, procuramos compreender quais foram as dificuldades detectadas pelos professores de matemática no período da pandemia e quais estratégias foram encontradas para o desenvolvimento de sua práxis docente.

Na segunda seção, “Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em Cursos Técnicos Integrados ao ensino médio”, buscamos refletir em conjunto com os docentes se têm compreensão da proposta do ensino híbrido a partir dos apontamentos apresentados por eles.

Na terceira seção, “Possibilidades das metodologias ativas como pressuposto básico a participação e o foco no trabalho do aluno”, foi feita uma escuta atenta ao relato das experiências dos docentes, procurando identificar quais estratégias têm sido vivenciadas nas práticas de ensino pautadas nas metodologias ativas.

Na quarta seção, “Contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem” procurou-se compreender através das vozes

dos entrevistados quais foram as contribuições e experiências positivas das tecnologias digitais incorporadas nas suas práticas pedagógicas para a efetivação do processo.

4. 1 EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS NO PERÍODO PANDÊMICO.

Para tal, partimos do seguinte questionamento: No período de pandemia você também atuou em cursos integrados? Como foi essa experiência?

A Primeira participante da entrevista, chamaremos de **professora 01**, a qual atua nas turmas de 1º anos do Curso Técnico em Informática.

Nessa direção, narra suas visões, experiências e dificuldades no período da pandemia.

Eu acredito que independente da pandemia foi desafiador, 2020 foi o primeiro ano da pandemia e foi o pior dos anos, porque a gente não sabia o que fazer, sempre tinha aquela expectativa de que semana que vem, daqui 15 dias, um mês, iríamos retornar e a gente não retornou. Então foi assim, eu acredito que foram momentos da gente sentir saudade do ensino tradicional e presencial. Foi desafiador para os alunos e professores, pois a gente teve que reorganizar o tempo, reorganizar a rotina, teve que flexibilizar conforme foi andando naquele momento. (Professora 01)

A professora descreve o quanto foi “*desafiador*” vivenciar essa experiência, gerando sentimentos de dúvidas e angústias, frente a necessidade de estarem em casa e afastados do espaço escolar e, por consequência, das ações de interação social. Neste sentido, percebe-se claramente em sua fala, o entendimento sobre qual o espaço que a escola ocupa, qual seu papel e as formas de interação da mesma no sentido da organização dos tempos e das rotinas que, neste momento, foram flexibilizadas para uma proposta em que não haviam experiências e práticas já realizadas, ou referências a serem seguidas.

A **professora 02**, que atua nos segundos anos do ensino técnico integrado em informática, relata que o ensino remoto desenvolvido como alternativa no período de pandemia foi “*avassalador*,” pois, segundo ela, não estava preparada para assumir as atividades escolares com a mediação das plataformas digitais, também por colocar-se mediante as limitações tecnológicas necessárias ao acesso dos dispositivos tecnológicos utilizados nas aulas.

Na época do ensino remoto eu estava dando aula para os segundos anos e foi avassalador, porque a gente não sabia fazer, não tinha a menor noção. Embora a gente desse aula de prática, a gente não usava Meet, por exemplo. Tivemos que descobrir como usar o Meet. Odiava me gravar e ouvir minha voz, imaginando que eu tinha que dar aula através do computador. Foi muito complicado descobrir o que eu precisava fazer. Lembro das primeiras aulas, eu não sabia como passar, que só postar o material no Sigaa, eles não acompanhavam, então eu comprei um quadro branco, e aí eu filmava. Depois aprendi com uma colega que eu podia filmar com o celular virado para o caderno e aí eu descobri que eu escrevia no caderno e com outro celular eu conseguia olhar e captar toda a folha do caderno. Antes eu tinha pudor de usar vídeos de outras pessoas, achava estranho mostrar para os meus alunos, vídeos de outras pessoas, parecia que era imoral e aí depois eu descobri que não. E assim, comecei a descobrir que eu podia postar junto com as minhas aulas, para complementar. (Professora 02)

A professora relata que em meio às dificuldades vivenciadas, encontrou estratégias para poder transmitir o conhecimento aos seus alunos nas aulas síncronas. Investiu num quadro branco, onde filmava e explicava os conteúdos. Após muitas tentativas frustradas, aprendeu com uma colega que podia filmar com um celular virado para o caderno e ao mesmo tempo ter uma visão dela e dos alunos no Google Meet.

A fala da **professora 02** mostra que neste período, os docentes precisaram pensar e repensar nos processos de ensino, buscando soluções para situações nunca vivenciadas antes. Neste sentido, o primeiro momento foi de procura, de estudos, de adaptações com vistas à manutenção dos processos de ensino e de aprendizagem de forma satisfatória. Exigiu uma constante busca e a disponibilidade de estar aberto ao novo e ao desconhecido, e neste sentido os professores também se colocaram no lugar de sujeitos aprendentes.

De acordo com o **professor 03**, que também atua nos segundos anos do ensino técnico integrado em informática, a experiência na pandemia foi “boa”. Argumenta da seguinte forma.

A experiência foi boa, é muita coisa, o uso das novas tecnologias, o próprio sistema Sigaa que a gente não usava muito, descobrimos muitas funcionalidades na época, em função das tarefas que eram enviadas, os questionários que eram feitos, os encontros que fazíamos através do Meet, descobrimos outras ferramentas de auxílio. Falando por mim, eu usava bem pouco a plataforma, depois com a pandemia a gente praticamente aprendeu a usar. (Professor 03)

Segundo ele, essa experiência das aulas remotas foi positiva, pois possibilitou aos docentes, o uso de novas tecnologias e a apropriação do sistema

que já havia na instituição. Um estudo publicado com base nos dados do CETIC (2020) aponta que em 2019, apenas 33% dos docentes haviam realizado um curso de formação continuada sobre as tecnologias digitais. Por outro lado, grande parte dos professores buscaram materiais e informações sobre o uso pedagógico desses recursos por iniciativa própria: entre 2015 e 2019, o uso de vídeos e tutoriais online para atualizar-se sobre a implementação de atividades pedagógicas com o uso de tecnologias passou de 59% para 81%. Com a chegada da pandemia e a efetivação emergencial do ensino remoto, houve uma procura considerável pelas TDIC em 2020 e 2021.

O **professor 04**, informou que no momento da pandemia não se encontrava atuando como docente no ensino médio, apenas como gestor, e, neste sentido, entendeu ser melhor não responder ao questionamento realizado.

O **professor 05**, informou que, durante o período pandêmico, atuou apenas por 6 meses em duas turmas de segundos anos do Curso Técnico em Eventos, devido a necessidade de ausentar-se no semestre seguinte para concluir o doutorado. Porém suas contribuições são bem relevantes à medida em que apresenta dificuldades encontradas tanto para as aulas quanto para a realização das avaliações, e pontua também estratégias delimitadas a partir das dificuldades percebidas.

Sempre busquei a problematização, ainda que virtualmente, para referendar e buscar mostrar a importância dos conteúdos matemáticos no cotidiano. As aulas síncronas contavam com a presença dos alunos, mas poucos participavam e interagiam. As câmeras eram desligadas, até por uma questão de uso de dados da internet e não se conseguia de fato uma interação mais dialógica, prevalecendo uma aula mais expositiva por meio dos recursos tecnológicos, tal como o Geogebra e a lousa virtual. As avaliações eram realizadas de forma assíncrona, por meio de questionários de autoavaliação e avaliações direcionadas. O processo de avaliação foi prejudicado, pois não conseguia de fato visualizar de forma mais abrangente o processo do aluno ao resolver questões de Matemática. Alguns alunos pouco participativos, conseguiam média satisfatória, não possibilitando de fato verificar se fora o aluno mesmo que havia realizado a avaliação sozinho. Os resultados, apesar das dificuldades, foram satisfatórios devido à emergencialidade e o contexto social que nos cercava. (Professor 05)

O professor destaca que uma das dificuldades encontradas foi a pouca participação dos alunos, e explica que um dos motivos seria a questão de eles não terem internet suficiente para acompanhar as aulas online, de maneira a impedir a interação entre professor e aluno. Também relatou que o processo de avaliação

ficou prejudicado, pois não conseguia de fato visualizar o processo de aprendizagem referente aos conhecimentos matemáticos.

No entanto, considera os resultados satisfatórios apesar da circunstância e do contexto social vivenciado, tendo em vista que as adaptações se tornaram necessárias.

Nesta fala há um elemento importante reconhecido pelo professor que está relacionado às questões de infraestrutura e vulnerabilidade no que se refere ao acesso às tecnologias da informação e comunicação, por parte dos estudantes. Ou seja, neste caso, o docente sinaliza para a importância e a necessidade de qualificar as estruturas relacionadas às Tecnologias, caso se queira pensar num ensino de maior qualidade com o uso destas ferramentas.

Referenciamos, neste contexto, Saviani e Galvão (2021), ao refletir sobre as implicações do ensino remoto:

No “ensino” remoto, ficamos com pouco ensino, pouca aprendizagem, pouco conteúdo, pouca carga horária, pouco diálogo. Em contrapartida, temos muitas tarefas. Do lado dos alunos, estes supostamente passam a ser “autônomos” e vão em busca do próprio conhecimento, assoberbados com a multiplicação de leituras, vídeos, podcasts, webinários etc. [...] Já do lado dos docentes, estes estão abarrotados de trabalhos para corrigir, mensagens de e-mails e aplicativos, fóruns de ambientes virtuais e outros para dar conta. (2021, p.42)

Ao finalizar essa seção pudemos evidenciar vários aspectos sinalizados pelos professores a partir das experiências vivenciadas no âmbito do ensino remoto emergencial a contar da pandemia do Covid. Foram apontados aspectos, tais como, a capacidade e a necessidade de adaptação por parte da escola, dos docentes e dos discentes para com o uso de ferramentas tecnológicas, recursos didáticos e metodologias de ensino e aprendizagem. Também a necessidade de pensar na qualificação dos espaços de ensino formais e não formais no que se refere às tecnologias da informação e comunicação.

Casatti (2020) resume essas sinalizações, muito bem, ao dizer que:

Se a pandemia do novo coronavírus contribuir para que o coral de vozes de estudantes, professores, funcionários e gestores seja ouvido, teremos chance de analisar as ações bem-sucedidas e aprimorar o que não deu certo. É por meio desse aprendizado que poderemos nos preparar melhor para as futuras situações de emergência. Só com o aprendizado poderemos redigir o guia de sobrevivência da humanidade. (CASATTI, 2020).

Há que se pensar em políticas públicas de ampliação ao acesso e a manutenção de espaços para o uso da Rede Internet e de softwares livres que possam servir como boas ferramentas de apoio e manutenção aos estudos. Outra questão evidenciada é a perspectiva de professor e aluno se colocarem como sujeitos em processo de aprendizagem. Neste sentido, estas constatações permitem também sinalizar como o ensino híbrido pode ser pensado e desenvolvido nos dias atuais e no futuro a partir da experiência e das adaptações realizadas no período de pandemia.

4. 2 POSSIBILIDADE DE TRABALHO COM O ENSINO HÍBRIDO EM CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO.

Ao serem questionados sobre a possibilidade de trabalhar com o ensino híbrido no IFFar e nas disciplinas e cursos que atuam, a maioria dos professores afirmaram não ser possível.

A **professora 01** afirma ser inviável trabalhar com o ensino híbrido, pois os alunos do primeiro ano, para os quais ela ministra o componente curricular de matemática, recém estão ingressando no curso, e não possuem familiarização com o sistema da instituição.

Hoje não! No mundo ideal sim, no mundo real não. Ainda não temos condições e tem muitos alunos do interior, com dificuldades de acesso. É uma longa caminhada. Pelo fato de trabalhar com alunos e turmas de primeiros anos, [...] o uso de um sistema híbrido no Instituto é inviável. Eles não têm uma familiarização do sistema, fico um pouco receosa, não consigo ver funcionar o ensino híbrido utilizando o nosso sistema Sigaa. Então seria um ensino híbrido via plataforma para alunos que estão chegando na Instituição, que ainda estão se acostumando com rotinas diferentes, com o sistema que não é tão simples de lidar, como o hábito de olhar e-mail. Eu acredito que essa falta de familiarização com o sistema, impede em trabalhar com o ensino híbrido. Esse é o meu ponto de vista, em relação às minhas turmas, pensando logisticamente. Então, para pensar no ensino híbrido, a gente precisa pensar em dar condições para o aluno, condições de tecnologia, e suporte de internet. (Professora 01)

Segundo a professora, vale destacar, para que o ensino híbrido de fato aconteça, é necessário pensar em condições de recursos tecnológicos e de estrutura que a instituição pode ofertar aos estudantes, ou seja, vale ressaltar a importância que a mesma atribui a infraestrutura ofertada pela instituição e a

apropriação pelos estudantes das tecnologias e plataformas para a um adequado desenvolvimento do ensino híbrido.

A necessidade de troca de experiências entre os saberes e fazeres dos docentes, fica evidente na narrativa da professora 02, quando se trata do ensino híbrido. Sabe-se que todo o processo de mudança, principalmente no planejamento dos conteúdos e exercício da docência, torna-se mais trabalhoso quando se pensam e se realizam modificações de qualquer espécie na escola, e isso também acontece, na perspectiva de inserção do ensino híbrido nas aulas. É necessário estudar e pesquisar bastante várias fontes de informação, e assim conseguir colocar em prática determinada metodologia.

A professora situa como um dos obstáculos para o ensino híbrido a resistência por parte de muitos alunos, que preferem receber o conhecimento de forma tradicional. Sentem-se mais confortáveis copiando do quadro e escrevendo no caderno. Percebe-se em sua fala que os estudantes estão acostumados com o ensino remoto, pois não estão habituados e não aceitam trabalhar com inovações tecnológicas e metodológicas que os façam pensar “fora da caixa”.

[...] tento fazer com que as atividades sejam fracionadas. Então, uso questionários, atividades de pesquisa. Ano passado fiz muita coisa, mas tem gente que simplesmente não faz. Percebi que os alunos são muito tradicionais, eles querem que eu escreva no quadro, faça esquemas, sempre posto o material no Sigaa. Todo o material que eu faço, posto vídeos, envio curiosidades. Mas o acesso é muito pouco, os alunos nem olham. [...]. Eu não sei se a gente está sofrendo ainda com a síndrome do ensino remoto, porque efetivamente eles acham que vão passar. A gente vai ter que ter uma mudança de pensamento e não está acontecendo, eu já vejo alguns achando que eles vão passar. (Professora 02)

Segundo afirma a entrevistada, o ensino híbrido está relacionado com a motivação e a autonomia dos estudantes. Fica evidente em sua narrativa que é necessária uma mudança de postura dos mesmos, a fim de estabelecer uma nova perspectiva sobre o que significa aprender e qual o papel deles e dos professores neste processo.

O **professor 03**, sinaliza positivamente ao ensino híbrido, afirma que os alunos têm bastante tempo em sala de aula e às vezes torna-se uma rotina cansativa para muitos. Dessa maneira, o ensino híbrido os possibilitaria ficarem em casa para estudar.

Então na verdade, essa questão híbrida eu acho que é legal porque hoje, os alunos têm muito tempo de sala de aula, eles ficam manhã e tarde, se

torna cansativo, e a questão do ensino híbrido, possibilitaria eles ficarem em casa. (Professor 03)

Na sequência aponta que seria inviável o desenvolvimento do ensino híbrido em virtude da falta de estrutura das famílias dos estudantes. Aponta dificuldades relacionadas às necessidades de espaço físico e acesso às tecnologias em casa.

[...] porém, muitos não têm essa possibilidade de trabalhar em casa, mas havendo a possibilidade, eu acho que seria positivo. Também sabemos que nem todos têm as ferramentas necessárias em casa então eu não sei, talvez fazer um estudo nesse sentido, para ver a possibilidade de todos terem acesso. É complicado, somos uma instituição pública, teríamos dificuldade em fazer implementação e também a falta de estrutura familiar. Mas falando pedagogicamente, seria o ideal. Ter o tempo de trabalho em sala de aula e o tempo dos alunos fazerem o trabalho em casa. (Professor 03)

Chama a atenção nas narrativas dos sujeitos envolvidos na pesquisa, o consenso no que tange ao fato de perceberem as dificuldades de implementação do ensino híbrido no IFFar.

O **professor 04**, relata que na época do ensino remoto estava como coordenador de curso e conseguiu perceber as dificuldades dos estudantes enquanto gestão. Para ele, é impossível implementar o ensino híbrido na instituição, devido à falta de condições dos educandos.

[...] então eu percebi que por mais que seja o ensino remoto, ensino híbrido é muito difícil trabalhar nas comunidades carentes. Nós percebemos que os alunos não têm celular, não têm computador, que eles não têm um lugar para estudar em casa. Não é nem a questão de não ter tecnologia, é não ter um espaço em casa para estudar. (Professor 04).

Segundo o professor, a realidade da instituição/ comunidade onde está inserida, o ensino híbrido não funciona, pois pressupõe que o aluno tenha um computador, com estrutura em casa, e o apoio dentro da escola, ou seja, uma parte em casa e outra na escola. Porém essa parte em casa, não tem como garantir. Mesmo tendo mais recursos por parte da instituição, aulas mais disponíveis, é quase inacessível para a maioria dos alunos. Ele acredita que o ensino híbrido está relacionado com a estrutura e as condições que a família pode ofertar aos estudantes.

Possível é, o problema é que a qualidade é muito prejudicada, se o aluno realmente não aprende, aquilo que deveria aprender, ele aprende o mínimo

possível para saber, o que tu tá falando. E não é esse o nosso objetivo. Nosso objetivo é sempre maximizar os processos de ensino, para criar algo novo, uma metodologia ativa, o ensino remoto, ou o ensino híbrido, é tudo para dar oportunidade, para melhorar o ensino. (Professor 04)

A narrativa acima reforça a percepção de que novas metodologias através do ensino híbrido, dificilmente irão substituir a sala de aula, devido às condições sociais que vivemos.

Para o **professor 05**, o ensino híbrido é possível de ser trabalhado a partir do desenvolvimento de um hábito ou cultura escolar, para que os alunos tenham a percepção de serem a parte ativa no processo de ensino e aprendizagem. Afirma que “alguns aspectos são essenciais, tal como a autonomia do aluno neste processo”.

Também aponta dificuldades que estão relacionadas com a organização e logística das ações educacionais, e entende ser uma distância muito grande.

Percebe-se na fala da maioria dos docentes que existem muitos desafios para que o ensino híbrido aconteça de fato, principalmente a questão de acesso à Internet e estrutura familiar. Afirmam que uma mudança no processo de ensino ainda terá um árduo trabalho pela frente para poder proporcionar um ensino de qualidade e equitativo. “Se as mudanças da educação dependessem somente de currículos mais flexíveis, metodologias ativas e tecnologias híbridas, seria mais fácil conseguir realizá-las” (MORAN, 2015, p. 43).

Cabe a nós professores, atuarmos como agentes de transformação, buscar sempre novas informações e formações, novos conhecimentos, sem medo de inovar. Inovação é o caminho para melhorar a educação.

4. 3 POSSIBILIDADES DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO PRESSUPOSTO BÁSICO A PARTICIPAÇÃO E O FOCO NO TRABALHO DO ALUNO.

Partindo do relato dos participantes da pesquisa, buscamos identificar como as metodologias ativas têm sido vivenciadas por eles nas práticas de sala de aula, com o seguinte questionamento: Como você vê esta possibilidade? Fale sobre experiências que você tenha desenvolvido que tenham foco no trabalho do aluno.

Nessa direção, a **professora 01** aponta três aspectos importantes sobre o uso das metodologias ativas.

Sempre é importante partir do pressuposto do aluno, trabalhar com associações para que ele consiga ver o que está trabalhando em sala de aula, relacionar com o mundo, com a sociedade, com a sua prática, mas é desafiador. Porque remete muito tempo para o planejamento das atividades, além disso a gente precisa chegar na turma e ela aceitar, então não é tão fácil. Ao mesmo tempo, é preciso pensar que nem sempre vamos conseguir fazer aulas diferenciadas com metodologias ativas. Mas quando conseguimos, ficamos felizes e os alunos também ficam, porque contribuem muito no processo de aprendizado. Então seria possível sim, pois é um processo não uma rotina, seria algo diferente, às vezes a turma aceita e outros não. (Professora 01).

Segundo ela, parte-se do pressuposto do aluno trabalhar com associações, com a contextualização do conhecimento, saber relacionar sua prática com o mundo e a sociedade em que está inserido. Sabe que é desafiador, pois requer muito tempo de planejamento, aceitação por parte dos estudantes que estão acostumados com o ensino totalmente tradicional e compreende que não é exequível fazer sempre aulas diferenciadas usando metodologias ativas.

Afirma ser “possível” e uma excelente estratégia, que “traz felicidade ao professor e alunos” pela contribuição no processo de aprendizado. Entende ser um processo e não uma rotina, algo diferente do tradicional.

No segundo momento a professora sinaliza quanto a sua concepção sobre o uso de metodologias ativas na matemática, conforme descrito a seguir:

Metodologias ativas na matemática, posso pensar em educação matemática, etnomatemática, modelagem matemática, situações problemas. Esses seriam alguns tipos de metodologias que não seriam difíceis de utilizar. Eu acredito que os alunos se familiarizem, mas é preciso criar uma cultura para que aconteça, assim como nós professores pensar em como fazer uma aula diferente, sair do tradicional, usar mais as tecnologias. Porém, seremos barrados pela frustração, mas tento ser otimista, porque nem sempre vai dar certo, vamos levar tempo para planejar e chegar na hora, talvez não tenha êxito. Os computadores que não ligam, a internet que não funciona, ou seja, são vários aspectos externos que interferem e se torna uma angústia, pois temos uma ementa para cumprir. (Professora 01).

Diante do exposto, no seu entendimento, aponta como sendo alguns tipos de metodologias ativas que seriam fáceis de trabalhar na disciplina de matemática: “Educação Matemática; Etnomatemática; Modelagem Matemática e Situações Problemas”. Presume ser necessário “criar uma cultura”, “fazer aulas diferentes”, “sair do tradicional”, “usar mais das tecnologias”, para que assim as metodologias ativas possam ser utilizadas nas aulas de matemática. Como dificuldades ao uso

das MA, menciona o planejamento do professor, a infraestrutura adequada e o cumprimento da ementa da disciplina.

Aqui percebe-se claramente o entendimento positivo da professora quanto ao uso das MA, percebe que o seu uso pode ser de possível realização, ao mesmo tempo em que percebe a necessidade de repensar nas aulas tradicionais com foco no trabalho do professor como o transmissor do conhecimento e no aluno como o sujeito passivo que apenas recebe o conhecimento. É necessário um conjunto de coisas, que vai desde a criação de uma cultura adequada por parte dos estudantes, professores e da escola em geral, assim como o repensar do planejamento pelo professor e uma infraestrutura adequada.

A **professora 02** afirma não ter experiência, o que não significa, que não acredite ser importante, pois ao que tudo indica, as metodologias ativas são uma aposta possível para ela, na posição de professora que ensina. Neste sentido salienta,

Eu não sei se eu tenho uma experiência, mas acho que não devemos desistir, mas penso que os alunos não têm maturidade para fazer algumas relações quando a disciplina não é de interesse deles. (Professora 02)

Para a professora, a aceitação de metodologias diferenciadas depende da maturidade desses estudantes, tendo em vista algumas disciplinas não serem do interesse direto ou imediato deles, até mesmo em função das próprias escolhas profissionais. Ela sugere uma associação entre a aprendizagem por metodologias ativas e a área de formação profissional, sinalizando que as metodologias podem ser mais significativas nessa situação.

Na narrativa do **professor 03**, ele cita o aluno como o centro do processo da aprendizagem, acredita que as metodologias ativas, pressupõem trabalho de busca e pesquisa, trazendo desafios que lhe permitam experienciar as temáticas propostas em sala de aula com garantia de iniciativa, participação e reflexão. Porém, sinaliza que não acontecerá por meio do ensino tradicional, pois o aluno não sabe buscar seu próprio conhecimento, visto que o professor e a escola não criaram nele este hábito.

[...] essa possibilidade de trabalho tem que ser investida nos alunos, eles buscam, correm atrás e fazem acontecer. [...] fazer com que eles trabalhem diferente. Nós fizemos a educação acontecer, no entanto, trazemos tudo pronto, e essa cultura nos prejudica, porque vai até a graduação. O aluno não sabe buscar o conhecimento, recebe tudo pronto, somente sabe copiar

e reproduzir. Essa é uma dificuldade que ainda se apresenta, mas precisamos pensar e mudar de forma radical. Deveríamos ter mudado essa forma tradicional de trabalhar desde a pré-escola, fazer com que exatamente aprendam a buscar o conhecimento e não apenas cumprir o conteúdo, que são importantes, porém, que eles próprios busquem. (Professor 03)

Neste sentido, percebe-se na fala dos professores 02 e 03 que as metodologias ativas podem contribuir muito na aprendizagem, pois são potentes alternativas na formação educacional. Contudo, é necessário um longo processo de amadurecimento da autonomia dos estudantes, assim como é necessário e urgente a formação e preparação dos docentes, para que tenham condições de encontrar as reais motivações que levam os sujeitos a aprender e perceber o real sentido do conhecimento.

O **professor 4** traz em sua fala, algumas concepções sobre as metodologias ativas que acredita ser importante na aprendizagem.

[...] tudo que é metodologia tem que ser utilizada e explorada, a questão é a eficácia dessas metodologias. O objetivo delas é o aprendizado inverso, exemplo é tu ir lá, colocar o problema, o aluno estuda e traz os questionamentos. [...] tenho experiência das minhas aulas, quando o aluno tem que fazer um gráfico, que não precisa ser a mão, pode usar um aplicativo, de maneira que faça com que eles pensem diferente, usando uma ferramenta. Mesmo apresentando algumas metodologias, ainda sou bastante tradicional, gosto de passar no quadro, corrigir, ter o feedback do aluno (Professor 04).

Percebemos na resposta do professor que ele utiliza de algumas metodologias, reconhece seus benefícios, e que não é necessário abandonar os recursos didáticos tradicionais, mas a importância de aproveitar as informações obtidas para associar a novos recursos existentes.

[...] As metodologias são caras para o professor, é algo mais complexo, pois demanda tempo para planejar, quanto mais experiência de sala de aula, menos aberto a mudanças, está confortável, domina o conteúdo. Mesmo que seja algo simples que vai facilitar para o aluno, que irá ajudar o professor depois, ainda assim, é um processo complexo. [...] é muito raro formação continuada, tempo para se dedicar às formações e o custo que é necessário. Não há interesse pelos professores, pelo fato de não haver retorno a eles.” (Professor 4).

Num outro momento, nosso entrevistado revela que os professores das ciências exatas são avessos à mudança. Acredita que demanda tempo e torna-se complexo planejar aulas baseadas nas metodologias ativas. Também afirma que a

formação docente é deficitária, devido à falta de tempo e interesse em investir nesse tipo de trabalho que não traz retorno.

A questão é, quantos alunos conseguem fazer isso? Quantos irão fazer? Porque matemática é algo que o aluno não quer aprender, desde pequeno ele aprende que a disciplina é difícil, relaciona com a dificuldade. De maneira que ele sabota a aprendizagem, ele não faz aquele pré-estudo. (Professor 4).

Considera que os obstáculos para trabalhar com essas metodologias vão de encontro com as dificuldades de assimilação dos conceitos matemáticos, onde os alunos tratam como uma ciência de difícil entendimento. Assim como, a falta de estrutura familiar que deveria contribuir para que a escola tivesse suporte na aplicação de sua proposta de ensino, através de uma rede de apoio.

Essa troca de experiências, dos saberes e fazeres dos docentes revela na fala do **professor 05** que é viável desenvolver um planejamento baseado nas metodologias ativas. Foi o único entrevistado que afirmou trabalhar com esta metodologia e ter conhecimento através de muitas leituras e estudo sobre o assunto.

Em todas as modalidades, percebe-se o aluno como centro do processo educacional, possibilitando a construção do conhecimento de forma crítica, compartilhada e contextualizada. Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Peer Instruction, entre outras, são perspectivas do desenvolvimento de Metodologias Ativas desenvolvidas com os alunos. (Professor 05).

Revela uma prática exitosa desenvolvida e situada a partir do uso de uma metodologia ativa que traz um grande impacto na melhoria da qualidade do ensino.

Um desses exemplos exitosos, foi desenvolvido num oitavo ano de escola pública municipal com base na Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas. Os alunos, com base na Matemática, tiveram que comprovar o desperdício de água anual de uma família, composta por quatro pessoas, e os impactos desse desperdício. A situação foi tão prazerosa e exitosa que os alunos apresentaram o trabalho desenvolvido para os pais e responsáveis num evento do Meio Ambiente realizado na escola. (Professor 5).

Os alunos, de forma perceptível, conseguiram fazer a construção do conhecimento de forma mais significativa e prazerosa, pois quando colocados no centro do processo de aprendizagem, são incentivados ao protagonismo, evidenciando e valorizando o grande envolvimento por parte deles.

Dessa forma, as metodologias ativas atualizam o papel do professor, que passa a ser um mediador do conhecimento, utilizando recursos tecnológicos e pedagógicos para facilitar a aprendizagem. Elas também transformam o ambiente escolar, que se torna mais aberto, integrado e dinâmico.

De acordo com Valente (2018) são várias as barreiras para a implantação das metodologias ativas, porém, o autor ressalta que gradualmente, diversas instituições de ensino já estão aderindo a essa perspectiva de ensino, buscando inovar as práticas pedagógicas, visando transformar a educação e as realidades de pertencimento.

Implementar essas metodologias envolve a quebra de paradigmas, pois boa parte da sociedade foi educada no método tradicional expositivo, e algumas práticas podem encontrar resistência. Teremos alguns desafios pela frente, como investimentos tecnológicos e de infraestrutura escolar, a capacitação dos docentes, e principalmente a mudança de cultura dos envolvidos no processo.

4. 4 CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS TRAZIDOS PELAS TDICs PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são recursos que permitem o acesso, à produção e a difusão de informações e conhecimentos por meio de mídias digitais, como computadores, celulares, tablets, internet, plataformas digitais, que têm sido incorporadas às práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem mais significativa de modo a auxiliar os professores na implementação das metodologias ativas.

Nesse sentido, os professores narram suas experiências quando perguntados: quais as contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem?

A **professora 01** relata que as contribuições das tecnologias são “fundamentais” e traz como exemplo “os softwares que temos acesso hoje no celular, eu não preciso levar os alunos para o laboratório de informática se eles tiverem celular e internet em sala de aula para eu trabalhar tecnologias.” A professora narra com entusiasmo “gosto de trabalhar com vídeos, na internet encontramos ótimas produções para motivar os alunos e introduzir os conteúdos.” Salaria que um desafio será a oportunidade de aprender com os alunos que

mostram mais interesse e afinidade com as tecnologias e contribuem e motivam eles ao aprendizado.

A **professora 02**, afirma ser uma imigrante digital, que precisa de ajuda com as tecnologias, têm muitas dúvidas sobre o assunto e opina que os professores precisam de formação.

Também o **professor 03**, relata que os desafios são enormes, uma vez que os docentes carecem de formação continuada e investimento nos espaços de infraestrutura. Em uma das suas falas diz o quanto sofre com isso, em querer e não saber fazer. Além disso, destaca:

Sem falar no custo que se tem, o investimento é pouco também nas instituições. Por mais que venham kits para as escolas, a maioria dos professores não sabem usar. [...] Me parece que primeiro vem as ferramentas para depois as formações. Acredito que os desafios são as formações para os professores. A questão levantada por muitos professores aqui na instituição é a necessidade de formação continuada, principalmente para o laboratório maker. Os professores da matemática querem criar uma cultura através da criação de um grupo para trabalhar a linguagem de programação, com a elaboração de projetos na área de tecnologia, robótica e assim introduzir essas aplicações para que se leve adiante, até mesmo nos cursos de licenciatura. (Professor 03).

Percebemos nas narrativas dos professores que as TDICs trazem desafios para o processo de ensino e aprendizagem, como a necessidade de repensar as práticas pedagógicas existentes, incorporando as tecnologias de forma integrada e significativa ao currículo. A necessidade de capacitação aos docentes para o uso pedagógico das tecnologias requer conhecimentos técnicos, didáticos, éticos, e infraestrutura de acesso às TDIC nas instituições de ensino.

Conforme as narrativas do **professor 04**, ele afirma ser “um fã” das TDICs e faz muito uso dessas ferramentas.

[...] servem muito como material de apoio. Eu uso muito, do mais simples como um PDF para resumo da aula, na sequência, um vídeo, uma página online que constrói uma questão matemática ou a demonstração de um gráfico. Acho o uso das TICs muito legais mesmo, serve como material de apoio que não necessariamente precisa ser gravado por ti, mas por um outro professor, como os vídeos do **youtube**, sites que servem como aula de reforço. Com as plataformas digitais o professor constrói o material, joga lá e depois sempre que precisar pode reutilizar para os próximos anos agregando coisas novas. (Professor 04)

Portanto, sabemos o quanto as TDICs são recursos que podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem, mas que também exigem reflexão e planejamento para sua utilização adequada na educação.

Ao entendimento do **professor 05**, ele assegura ser necessário “a oferta de um processo educacional mais atual e próximo da realidade dos nossos alunos, que muitas vezes têm maior conhecimento do que nós professores, que infelizmente carecem de formação.”

Nesse sentido, os professores entrevistados concordam que a formação inicial e continuada de professores para as TDICs é um tema relevante, necessário e desafiador. Essas ferramentas poderão contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, exigindo novas competências e habilidades dos docentes, saber utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e reflexiva nas diversas práticas de ensino.

Para Lopes o jeito de aprender mudou, e ainda falta mudar o jeito de ensinar:

O X da questão é abrir as cabeças e as salas de aula para as novas práticas pedagógicas apoiadas pelas TICs. Estamos falando das cabeças dos que têm a tarefa de 'ensinar'. Porque as cabeças dos que têm a tarefa de 'aprender', não há dúvidas, já estão abertas para o mundo, via internet, via redes sociais. (LOPES, 2015, p. 6).

A partir das narrativas dos entrevistados, ficou evidente que o contexto da pandemia veio mostrar a necessidade de formação continuada aos professores para o uso das TDICs com o propósito de capacitá-los e dinamizar suas práticas pedagógicas, ainda que se admita muitos docentes vivenciaram um processo de adaptação e aprendizagem, pois o grande desafio foi justamente realizar o processo de ensino por meio das TDICs sem vivências e sem experiências sistemáticas anteriores.

Segundo Marques (2003, p. 208)

A formação continuada deve ocorrer como obra de um empenho coletivo dos educadores situados no seio das instituições, organismos e movimentos sociais, sob a forma de programas ao mesmo tempo participativos, orgânico-sistemático e continuados. Tendo sempre como referência básica a sala de aula assumida, não por professores isolados, mas por uma equipe dedicada ao trabalho docente solidário.

Neste sentido, os dados coletados nesta primeira parte da pesquisa sinalizam quanto a importância de desenvolvermos um produto educacional que contribua para com a formação destes professores a partir do uso de Metodologias Ativas e Tecnologias para conhecer e analisar suas práticas desenvolvidas nos cursos técnicos integrados no espaço do Instituto Federal Farroupilha com foco em sua metodologia.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

O ProfEPT, de acordo com Art. 1º do seu regulamento, “é um programa de pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica com um curso de mestrado profissional em Educação Profissional e Tecnológica, pertencente à área de Ensino”, cujo “objetivo é proporcionar formação em educação profissional e tecnológica, visando tanto a produção de conhecimentos, como o desenvolvimento de produtos” (BRASIL, 2019. p. 2).

Para tanto, na modalidade profissional os discentes precisam desenvolver um produto educacional para ser aplicado num contexto real que pode ser apresentado em vários modelos. Tem por objetivo servir de guia para professores em diversas realidades, para que possam utilizar, adaptar, modificar, compartilhar, podendo contribuir e apresentar novas possibilidades voltadas para a melhoria nos processos de ensino aprendizagem.

Concebemos o produto educacional através de análise e construção de mensagens educativas que nos conduzem a uma estratégia de observação e elaboração de um material a partir da perspectiva de Kaplún (2002) que nos faz compreender os três eixos: conceitual, pedagógico e comunicacional.

Segundo o autor, o eixo conceitual está relacionado a uma investigação inicial, sendo um processo criativo e de pesquisa para seleção e organização do repertório de conhecimentos, de maneira que favoreçam o entendimento do conteúdo do PE pelo público alvo.

O eixo pedagógico possui características educativas e proporciona uma articulação sistemática das informações e recursos que devem estar disponíveis no produto, possibilitando um caminho para o alcance dos objetivos pretendidos da aprendizagem ou da formação e potencializa as chances de replicação do produto por terceiros.

No aspecto comunicacional, o produto educacional dialoga com o leitor e o conduz ao processo de apreensão. Vem como meio de repassar a mensagem, buscando ferramentas gráficas com ilustrações, imagens, figuras, usando a criatividade para envolver os sujeitos e para atingir a finalidade enquanto produto educacional.

O produto educacional aqui descrito foi elaborado a partir dos resultados evidenciados nas entrevistas, com base nas necessidades pontuadas pelos professores participantes da pesquisa. A organização de uma Proposta de Formação Continuada com vistas à compreensão e apropriação de elementos

teóricos necessários à compreensão do ensino híbrido e das metodologias ativas para os professores através de uma plataforma digital, onde serão abordados vários temas com informações relevantes à formação docente.

Para tal ação percebe-se que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC possuem um grande mecanismo e que auxilia, não só na sala de aula, mas também no processo de formação dos profissionais da educação. Os avanços tecnológicos refletem na atuação do docente, tendo este, a necessidade de atualizar-se continuamente, obtendo um fator essencial para a abordagem de conhecimentos contemporâneos a serem articulados nos processos de ensino e de aprendizagem.

O objetivo deste produto foi desenvolver um Curso de Formação Continuada por meio da plataforma digital Google Sala de Aula, sendo essa uma ferramenta possível no sentido de constituir um espaço de compartilhamento aos professores do IFFAR – Campus São Borja. Os temas que norteiam o produto e o curso de formação são as metodologias ativas e ensino híbrido, trazendo as TICs como ferramenta primordial nos dias atuais e como ferramenta de organização do ambiente virtual, com intuito de servir de guia e modelo para futuras intervenções que se utilizem metodologias inovadoras mediadas por tecnologias da informação e comunicação. Para que assim possamos provocar aos sujeitos da pesquisa uma visão ampliada, típica da educação integral e omnilateral.

Espera-se que os resultados desta pesquisa e o produto educacional oriundos dela possam ser utilizados no IFFar e que sejam base de ação e motivação para outros, não como modelo, mas como ponto de partida para ensejar propostas pedagógicas adequadas a contextos diversos de formação de professores, no que se refere à EPT.

Este produto educacional está estruturado no formato de curso de formação continuada que discute e traz reflexões sobre as metodologias ativas e ao uso das tecnologias digitais aliadas ao ensino híbrido; sugere uma proposta de atividade avaliativa através de uma prática de ensino elaborada pelos participantes a partir das leituras referentes ao tema abordado. O curso está disponibilizado no endereço <https://classroom.google.com/c/NjQwNTA0NTI4ODUx?cjc=zj6pfai>, sugerido aos docentes que participaram da pesquisa e demais interessados. (O acesso ao curso será pelo provedor Gmail).

A seguir está descrito o plano de estudos referente ao curso elaborado.

Quadro 3: Plano de estudos

PLANO DE ESTUDOS	
Mestranda: Adriana Andrade Bastos	
Orientadora: Prof. ^a Dr ^a Taniamara Vizzotto Chaves	
Curso: Desafios e possibilidades do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica	
Público alvo: Docentes de Matemática dos cursos técnicos do IFFar e demais interessados	
Modalidade: EaD	Carga horária: 20h
<p>Metodologia de ensino: O curso propõe uma metodologia que contempla momentos de estudo e reflexão individual sobre sua atuação docente e atividades práticas em espaço coletivo.</p> <p>Os conteúdos podem ser estudados de forma livre pelo cursista e estão disponíveis em forma de vídeos tutoriais e material complementar (links, vídeos, textos e artigos considerados relevantes).</p> <p>A avaliação desse curso será constituída no formato de um formulário online que deverá ser respondido ao final, e a elaboração de uma prática de ensino que contemple os conceitos compreendidos sobre as metodologias ativas e o uso das tecnologias de ensino, que preferencialmente possa contemplar princípios relevantes na Educação Profissional e Tecnológica, tais como a articulação/integração entre os conhecimentos, a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social. Somente terá certificação o participante que concluir a tarefa avaliativa.</p>	
Objetivo: Auxiliar os professores através de uma plataforma digital (Google Sala de Aula) a conhecerem algumas possibilidades oferecidas pelas metodologias ativas, ensino híbrido e tecnologias digitais, e como estas podem estar presentes em sua prática pedagógica.	
<p>Estrutura do Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação; 2. Introdução; 3. Módulo 01: Metodologias Ativas; 4. Módulo 02: Ensino Híbrido; 5. Módulo 03: Tecnologias Digitais; 6. Tarefa Avaliativa; 7. Instrumento de Avaliação do Produto Educacional; 8. Certificação. 	
Avaliação: Os participantes serão avaliados mediante a realização da tarefa avaliativa e envio do formulário para certificação.	
Certificação: O certificado será fornecido somente para os participantes que cumprirem com os critérios de avaliação.	

O primeiro momento está organizado como um espaço de apresentação descrito no plano de estudos referente ao produto educacional elaborado, assim como a introdução que traz de forma sucinta os módulos que serão trabalhados ao longo do curso.

5.1 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO E INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS

A apresentação e a introdução aos estudos foram elaboradas no formato de texto, com o objetivo de introduzir o cursista junto ao curso, fazer com que ele compreenda os objetivos da atividade, de onde ele emergiu e como se encontra organizado.

Quadro 04: Apresentação do curso

Prezado docente!

Este curso foi desenvolvido como produto educacional decorrente da pesquisa de dissertação intitulada “**Desafios e Possibilidades do Ensino de Matemática na Perspectiva do Ensino Híbrido na Educação Profissional Tecnológica**” realizada durante o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação e Ciência e Tecnologia Farroupilha-Campus Jaguari na linha de Pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Durante a pesquisa fizemos uma escuta atenta de docentes de matemática que gentilmente compartilharam suas experiências que revelam como o ensino híbrido e as metodologias ativas têm sido colocadas em prática no seu espaço de trabalho na Educação Profissional e Tecnológica.

A partir das narrativas dos docentes, eles nos dão pistas de como os saberes e fazeres pedagógicos vêm sendo produzidos, reproduzidos e implementados nos cursos técnicos e integrados durante o período da pandemia e pós-pandemia.

Neste sentido, produzimos este material com o intuito de contribuir com as práticas docentes dos professores participantes da pesquisa e de outros que tenham interesse em acessar o material. Assim, disponibilizamos alguns materiais e informações, propiciando-lhe subsídios e estímulos para que possam utilizar no

aprimoramento das suas aulas. Ressaltamos a necessidade em refletir sobre alternativas metodológicas de ensino que evitem apresentar o conhecimento pronto ao aluno.

Nesse sentido, o ensino híbrido e as metodologias ativas, conforme abordaremos adiante, são poderosas alternativas para consolidar com esse cenário em que o aluno se sente ativo no processo pedagógico por meio de projetos construídos de forma colaborativa com seus colegas ou de pesquisas espontâneas.

Esta perspectiva está presente nas concepções e bases da Educação Profissional e Tecnológica na medida em que estimula a pesquisa como princípio pedagógico, o trabalho permeado pelas tecnologias com foco no discente.

Sinta-se convidado(a) a participar desta plataforma digital através do curso de formação “**Desafios e possibilidades do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica**” que traz imagens³, vídeos, textos e artigos relacionados às metodologias ativas, ensino híbrido e tecnologias digitais.

Esperamos auxiliar e disponibilizar materiais que sirvam de reflexão e suporte aos professores, para que fortaleça as práticas educativas de matemática no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

Nosso desejo é que este curso de alguma forma contribua com as práticas docentes, na busca pela efetivação do processo de ensino e aprendizagem, inserindo ferramentas digitais e estratégias em que o estudante seja o protagonista do processo. Que este material sirva de inspiração para outros professores que, assim como nós, almejam por metodologias diferenciadas de ensino que contribuam para propiciar a efetivação de aprendizagens.

Bons estudos a todos!

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 05: Introdução ao curso

INTRODUÇÃO

Olá pessoal!

Sejam todos(as) bem vindos(as) ao curso de formação **Desafios e**

³ As imagens utilizadas para elaboração desse documento foram elaboradas pela pesquisadora com base nos estudos feitos.

possibilidades do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica. O curso está organizado em três módulos, onde foram disponibilizados materiais de leitura, vídeos, e artigos selecionados, para que você tenha um espaço de compartilhamento de saberes, conhecimento teórico e prático sobre as metodologias ativas, ensino híbrido e tecnologias digitais da informação e comunicação.

Hoje em dia temos um universo de metodologias diferenciadas, recursos tecnológicos, softwares educativos e objetos de aprendizagem ao nosso dispor. A tecnologia computacional tem se popularizado de tal forma que profissionais de áreas distintas estão cada vez mais sendo desafiados a não apenas utilizar os recursos existentes de forma crítica e analítica, mas também a desenvolvê-los ou adaptá-los ao seu contexto de trabalho. Desta forma, disponibilizamos algumas sugestões que proporcionem uma aprendizagem significativa por meio da utilização e análise de recursos tecnológicos voltados à educação e reflexões fundamentadas na literatura especializada.

Para um melhor aproveitamento, sugerimos que utilizem desse ambiente para se apropriarem dos conhecimentos. Ao final desta proposta, vocês deverão responder a um formulário que servirá de avaliação e conclusão do curso com direito a certificação.

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir, estão descritos os materiais sugeridos para utilização nos estudos pelos cursistas. Foram organizados em módulos de ensino, sendo contemplados no módulo I as metodologias ativas, no módulo II o ensino híbrido e no módulo III as tecnologias digitais da informação e comunicação. Na sequência serão descritos os três módulos elaborados.

No módulo I, conforme exibido no quadro 6, será um espaço para reflexão e estudo sobre as metodologias ativas. Este ambiente disponibilizará de vídeos, artigos, capítulos de livro, links, slides que servirão de suporte para estimular a reflexão e discussão do tema proposto aos cursistas.

O vídeo apresenta uma entrevista com o professor Moran, referência sobre as metodologias ativas; os artigos selecionados neste espaço foram: Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. (LOVATO; MICHELOTTI; DA SILVA LORETO, 2018), Metodologias ativas e currículo integrado: a travessia para as

práticas pedagógicas motivadoras na educação profissional técnica de nível médio. (COSTA; COUTINHO, 2021). Os capítulos de livro intitulados “Possibilidades de utilização das metodologias ativas nos processos pedagógicos da educação profissional e tecnológica” e “Matemática: ensinando e aprendendo matemática por meio de metodologias (inter)[inov]ativas na educação básica e superior dos dias atuais”. (GERCIMAR MARTINS, 2021), e sites com informações relevantes ao tema estudado.

Quadro 6 - Síntese do módulo I sobre metodologias ativas

 <p>Entrevista com o Professor José Moran disponibilizado no canal do Youtube https://youtu.be/9m-wf2qHSOo?si=Tzvzeck1tLaH2IQ2.</p>	<p>Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão</p> <p>Fabrizio Luis Lovato Angela Michelotti Cristiane Brandão da Silva Elgion Lucio da Silva Loretto</p> <p>RESUMO Historicamente, os métodos tradicionais de ensino viram o professor como uma figura de autoridade sobre o aluno. Contudo, mudanças sociais têm levado a mudanças de percepção no processo de ensino-aprendizagem, levando ao surgimento das chamadas 'metodologias ativas de aprendizagem'. Nessas metodologias, o aluno torna-se o protagonista central. Suas aplicações permitem o desenvolvimento de novas competências, como a iniciativa, a criatividade, a criticidade reflexiva, a capacidade de autoavaliação e a cooperação para se trabalhar em equipe. O professor atua como orientador, supervisor e facilitador do processo. O presente artigo objetiva ser uma breve revisão, apresentando o histórico, fundamentos e classificações das metodologias ativas de aprendizagem. Também propomos uma categorização de tais métodos nas aprendizagens <i>colaborativas e cooperativas</i>. O uso de metodologias ativas se mostra uma maneira alternativa de buscar o interesse e a motivação dos alunos deste século XXI.</p> <p>Uma breve revisão.pdf</p>
<p>METODOLOGIAS ATIVAS E CURRÍCULO INTEGRADO: A TRAVESSIA PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS MOTIVADORAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO</p> <p>ACTIVE METHODOLOGIES AND INTEGRATED CURRICULUM: CROSSING TOWARDS MOTIVATING PEDAGOGICAL PRACTICES IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION</p> <p>METODOLOGÍAS ACTIVAS Y PROGRAMA INTEGRADO: LA TRAVESÍA PARA LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS MOTIVADORAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA DE NIVEL MEDIO</p> <p>Maria Adélia Costa* Eduardo Henrique Lacerda Coutinho**</p> <p>Resumo Esta é uma investigação qualitativa com professores da educação profissional técnica de nível médio que utilizam</p> <p>Metodologias ativas e currículo integrado.pdf</p>	<p>Metodologias InterAtivas 37</p> <p>Possibilidades de utilização das metodologias ativas nos processos pedagógicos da educação profissional e tecnológica</p> <p>Ana Maria Silva Pantoja⁷ Erinaldo Silva Oliveira⁸ Maria Francisca Morais de Lima⁹</p> <p>Possibilidades de utilização das metodologias ativas nos processos pedagógicos da educação profissional e tecnológica.pdf</p>

Metodologias InterAtivas | 143

Matemática: ensinando e aprendendo matemática por meio de metodologias (inter)[inov]ativas na educação básica e superior dos dias atuais

Marcos Pereira dos Santos²⁹

Adriana Maria Mendonça³⁰

Luis Ricardo Dias Feitosa³¹

Matemática ensinando e aprendendo matemática por meio de metodologias (inter)[inov]ativas na educação básica e superior dos dias atuais. pdf



Fonte: Elaborado pela autora

Como forma de apropriação do conhecimento, no quadro 7 foram situados alguns modelos de Metodologias Ativas, sugeridos para serem estudados, a seguir: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações através de vídeos e links, com o objetivo de aproximar os docentes de métodos de ensino que poderão auxiliar na construção de novos conhecimentos.

Quadro 7: Alguns modelos de Metodologias Ativas

<p>Aprendizagem baseada em problemas https://youtu.be/qk6vS8UDT0c</p>	<p>Aprendizagem projetos e problemas https://youtu.be/_q08NY6Yaem</p>



Sala de aula invertida

<https://youtu.be/09Bqqv8CGw8>

Sala de Aula Invertida:

uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Este material é parte de uma pesquisa de mestrado que teve por objetivo promover uma aproximação conceitual teórico-prática, ao investigar práticas de inversão da sala de aula, no contexto universitário, a partir da apresentação dos elementos que a caracterizam e da aplicação de um teste conceitual e de um questionário de pesquisa.

Elieser Xisto da Silva Schmitz
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede
CE/UFISM/2016

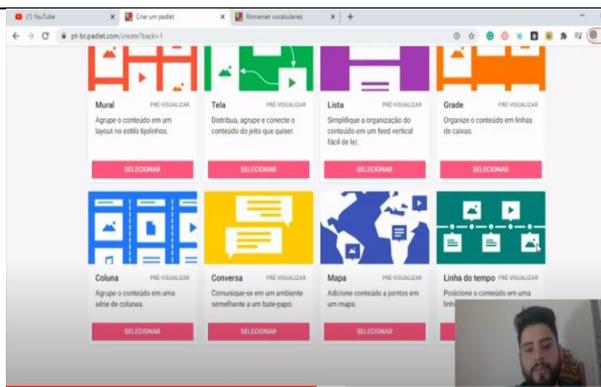
Material didático instrucional

<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/09/Material-Didatico-Instrucional-Sala-de-Aula-Invertida.pdf>



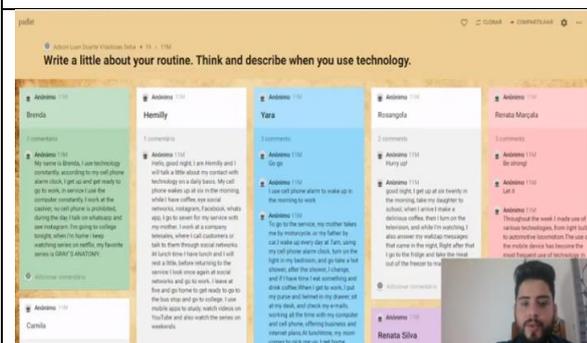
Rotação por estações

https://youtu.be/ZxpdIND81E?si=z4r7z5FP8G_PVPk



Sugestão de atividade: rotação por estações com o auxílio da ferramenta padlet.

https://youtu.be/ghXGF0NDzks?si=ons2loMFSSa_xGWRN



https://youtu.be/QQcccXubf7s?si=8WNRfwHv_SJ9YwMd2

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir, disponibilizamos no quadro 8, um conjunto de slides sobre as metodologias ativas. Esses materiais estão sugeridos dentro da plataforma como possibilidade de aprofundamento sobre as metodologias ativas.

Quadro 8: Slides com alguns tipos de metodologias ativas

Metodologias Ativas

http://www.google.com.br/#q=metodologias+ativas+metodologia+gifs&rlz=1C12041

METODOLOGIAS ATIVAS

Aluno	Professor	Objetivo
<p>Centro do processo; Sujeito ativo na busca por conhecimento; Confronto com situações problema reais; Decisões individuais e em grupo; Autonomia e reflexão do aluno.</p>	<p>Mediador do processo; Traz informações sem dar as respostas; Orienta e instiga o aluno para não perder o foco do processo de aprendizagem;</p>	<p>Aprendizagem significativa baseada em problemas do contexto do aluno</p>

(BERNÉL, 2012; MORENO, 2016; ROCHA, 2014; OLIVEIRA)

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PAR PROBLEMATIZAR ONTEÚDOS:

Meio ambiente; Saúde; Relações interpessoais, etc...

UTILIZAREMÍDIAS SOCIAIS

Áudio; Filmes; Vídeos; Notícias do rádio, TV ou Jornais

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

DEVOLUTIVOS ALUNOS

Relatos; Desenhos; Histórias em quadrinhos; Mapas Mentais

SALA DE AULA INVERTIDA

A sala tradicional	A sala invertida
<p>Construir conhecimento na sala</p> <p>...e aplicar sozinho em casa</p>	<p>Construir conhecimento em casa</p> <p>...e aplicar na sala, em equipe!</p>

Como funciona a Aula Invertida?

SALA DE AULA INVERTIDA

Antes da aula	Durante a aula	Depois da aula
<p>Prepara conteúdo</p> <p>Compartilha</p> <p>Avalia respostas e planeja atividade</p> <p>Acesso a conteúdos</p> <p>Responde a questões e auxilia o professor</p>	<p>Exatidão</p> <p>Atividade</p> <p>Aprendizagem baseada em projetos</p> <p>Peer Instruction</p> <p>Problematização</p> <p>Aprendizagem baseada em problemas</p> <p>Experiências, jogos, simulações, ...</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Compreensão de atividades</p>	<p>Auxílio e decisão por meio técnico</p> <p>Revisão</p> <p>Compreensão de atividades</p>

Just-in-Time Teaching + Outras Metodologias Ativas de Aprendizagem

Habilidades Cognitivas
 Recorder – Compreender – Aplicar

Habilidades Socioemocionais
 Recorder – Compreender – Aplicar

http://repositorio.ufsm.br/handle/11212041

ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

http://repositorio.ufsm.br/handle/11212041

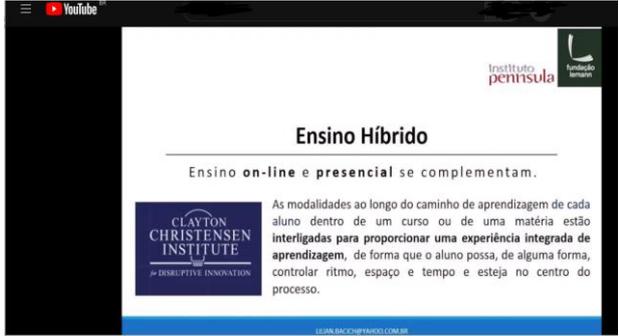
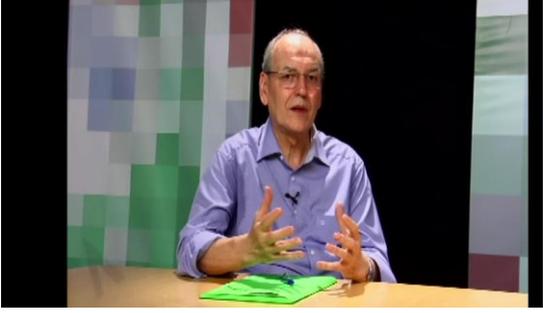
COMO AVALIAR	COMO AVALIAR
 <p>Auto-avaliação do aluno e professor;</p>  <p>Rubricas;</p>  <p>Considerar a construção do conhecimento (Avaliação Formativa)</p>	<p>Menos exposição</p>  <p>Maior autonomia do aluno; interação entre par</p>  <p>Pensar nas habilidades a serem desenvolvidas</p>  <p>Usar modelos híbridos, adaptando-os.. quem sabe criar novos</p> <p>Planejamento docente interligado</p>  

Fonte: Elaborado pela autora

O módulo II está sintetizado no quadro 9, o qual apresenta uma reflexão relacionada ao ensino híbrido, onde sugerimos um vídeo no canal do YouTube com a autora Lilian Bacich e o professor Moran, que apresentam informações detalhadas sobre a abordagem do tema e indicam exemplos de estratégias para a integração das tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem.

Para fomentar as reflexões acerca da temática proposta sugerimos o texto “Sobre Ensino Híbrido: Algumas considerações” e “Modelos híbridos de formação continuada de professores: Relato de caso”, extraídos do livro Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.(BACICH; MORAN, 2018), o capítulo de livro intitulado “ Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação”(BACICH; TANZI; TREVISANI, 2015), e sites e vídeo com informações relevantes e sugestões de atividades variadas desenvolvidas no ensino híbrido.

Quadro 9: Modelos de ensino híbrido

 <p>Lilian Bacich - PALESTRA Ensino Híbrido</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

SOBRE O ENSINO HÍBRIDO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os estudos sobre o ensino híbrido são bastante inspiradores na organização de situações didáticas. A personalização da aprendizagem, um dos aspectos importantes da abordagem, redimensiona o papel do professor, tornando-o "[...] cada vez mais um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais" (MORAN, 2015, p. 39).

Com base em Christensen, Horn e Staker (2013), o ensino híbrido é definido como um programa de educação formal, que permite ao aluno realizar as atividades propostas por meio do ensino *on-line* e presencial, de modo integrado.

Nesta direção, Moran (2015, p. 39) indica que,

MODELOS HÍBRIDOS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: RELATO DE CASO

A formação de professores para o uso integrado das tecnologias digitais é um desafio em muitas instituições de ensino. Muitas vezes, essas formações ocorrem no início de um ano letivo, da mesma forma e no mesmo ritmo para todos os professores. A formação continuada nem sempre leva em consideração que os professores, assim como os aprendizes, não são todos iguais. Os momentos presenciais, com palestras e discussões entre pares, por exemplo, podem ser substituídos por modelos em que as discussões ocorram por meio de tecnologias digitais, com o uso de fóruns de discussões, em diferentes plataformas, e em que as palestras, consideradas momentos síncronos de aprendizagem, possam ocorrer de forma *on-line*, por meio de videoconferência. Vários autores (DEDE; EISENKRAFT, 2016; FISHMAN, 2016) consideram as vantagens da formação continuada no formato *on-line* em relação à formação presencial. Entre elas, podemos destacar: a possibilidade de adequação à agenda dos professores, uma vez que os horários podem ser mais flexíveis e o professor pode aprender no seu próprio tempo e ritmo, o que garante certo



ENSINO HÍBRIDO

Personalização e tecnologia na educação

LILIAN BACICH
ADOLFO TANZI NETO
FERNANDO DE MELLO TREVISANI

O que é ensino híbrido? Saiba mais sobre esse modelo de aprendizagem

O ensino híbrido é uma das mais promissoras metodologias de **aprendizagem** do novo milênio. A tecnologia é, sem dúvida, uma das maiores aliadas de professores e de estudantes.

Neste cenário conectado, a educação a distância tornou-se indispensável no

Ensino híbrido sem tecnologia é possível?

COLLINS
31 AGO - 7 min read

COMPARTILHAR



YouTube



ENSINO HÍBRIDO

Segundo o dicionário...

- diz-se de ou palavra formada por elementos tomados de línguas diferentes.

• 2013 - Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, e Heather Staker

Aprendizado online e offline; Modelos que mesclam momentos: o aluno estuda sozinho, de maneira virtual e a aprendizagem ocorre de forma presencial com a interação entre pares e entre aluno e professor.

<https://www.cermeia.com.br/ensino-hibrido-que-eh-bleed/>
<https://www.estrategia.com.br/ensino-hibrido-que-eh-bleed/>

ENSINO HÍBRIDO

Modelos de Ensino Híbrido (HORN & STAKER, 2013). <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>

ENSINO HÍBRIDO

Antes de tudo: **conhecer meus alunos**

Objetivo claro de trabalho

Mapa de empatia

escuta ativa e compreensiva

https://www.youtube.com/watch?v=03355m_GA

ENSINO HÍBRIDO

- Conectar a aprendizagem online/remota (realizada em casa) como que ocorre presencialmente (sala de aula);
- A exploração dos conteúdos é feita previamente (em casa) e que favoreça a aprendizagem e a compreensão de conceitos chave;
- A aprendizagem acontece em sala de aula, quando colocamos o aluno frente a uma situação-problema baseada no conteúdo que o aluno teve acesso em casa em atividades práticas/experimentação.

https://www.youtube.com/watch?v=03355m_GA

ENSINO HÍBRIDO

propósito → **ação** → **reflexão** → **conceito**

APLICAÇÃO IMEDIATA DA APRENDIZAGEM + **CONTEÚDOS ABORDADOS E A VIDA REAL DO ALUNO** = **SUJEITO ATIVO E AUTÔNOMO**

DESCOBRIR, INVESTIGAR, SOLUCIONAR PROBLEMAS!

Sugestão: https://www.youtube.com/watch?v=03355m_GA

O QUE É ESTRUTURANTE EM RELAÇÃO AO ESPAÇO

ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM

HORN & STAKER, BACICH, STAKE, TREVISANI, 2020

Tríplice Educacional 2020

Teoria vs Prática

Teoria
Assíncrono (em casa) sem interação com professor
Vídeos, leituras, materiais de apoio sobre o conteúdo a ser desenvolvido;

Prática
Síncrono (presencial) Com interação do professor
Problematizar a aprendizagem; realizar trabalhos em grupo; criação de soluções de melhoria, etc...

Saiba mais em <https://lilabacich.com/2021/05/23/ensino-hibrido-reflexao/>

BERGHMANE, e JONEL D. Proving In-class Support for Students in Remote Learning 2022

Fonte: Elaborado pela autora

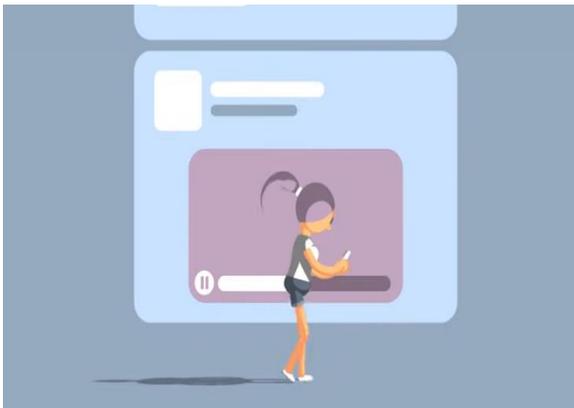
No Módulo III, sintetizado no quadro 11, foi apresentada uma reflexão acerca das tecnologias digitais da informação e comunicação, que permitem o acesso à produção de conhecimento através de ferramentas e mídias sociais, de modo a auxiliarem os professores em metodologias diversificadas.

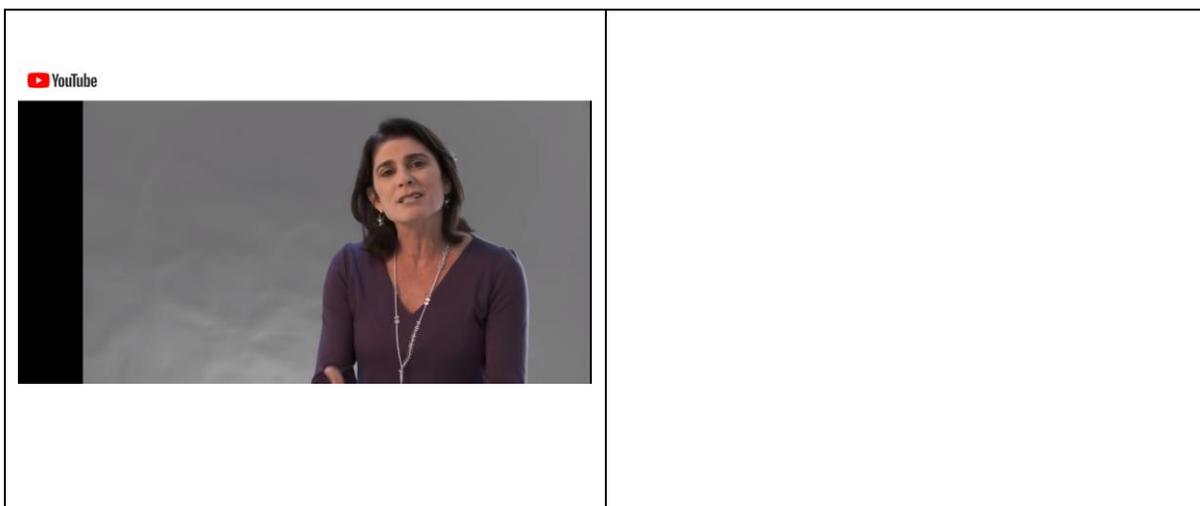
Para isso sugerimos o vídeo: “Evolução das tecnologias na educação” que aborda um panorama no desenvolvimento do processo educacional frente às tecnologias e comunicação utilizadas desde os tempos remotos, disponível no canal do YouTube.

Neste espaço, os participantes são convidados a refletir de que maneira o uso das tecnologias digitais podem contribuir em sua práxis docente através do suporte dos textos: “Contribuição central das tecnologias digitais para a aprendizagem ativa”, (BACICH; MORAN, 2018), o artigo “A resistência do professor diante das novas tecnologias” (LIMA; ANDRADE; DAMASCENO), o relato de experiência “Como utilizar a Internet na educação” (MORAN, 1997).

A fim de complementar a leitura e auxiliar no fomento das reflexões, disponibilizamos um vídeo que aborda de que maneira as tecnologias influenciam a forma de aprender e ensinar dos sujeitos.

Quadro 11: Síntese sobre Tecnologias da Informação e Comunicação

	<h4>CONTRIBUIÇÃO CENTRAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A APRENDIZAGEM ATIVA</h4> <p>As tecnologias digitais móveis, conectadas, leves, ubíquas são o motor e a expressão do dinamismo transformador, da aprendizagem social por compartilhamento, da aprendizagem por <i>design</i>, das tentativas constantes de aperfeiçoamento e de introdução de novos produtos, processos e relações. Hoje não são só apoio ao ensino, são eixos estruturantes de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora, personalizada e compartilhada, sempre que haja profissionais da educação abertos e competentes (na educação formal), currículos abertos e metodologias ativas (PÉREZ GÓMEZ, 2015).</p> <p>O acesso fácil (infraestrutura, banda larga, mobilidade) e as competências digitais são fundamentais para implementar propostas educacionais atuais, motivadoras e inovadoras. Escolas deficientes em integrar o digital no currículo são escolas</p>
<h4>A Resistência do professor diante das Novas Tecnologias</h4> <p>O uso das novas tecnologias na educação, segundo uma visão nova do processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Fundação José Augusto Vieira Faculdade José Augusto Vieira - FJAV Curso: Licenciatura em Letras Português/ Inglês Disciplina: Técnicas e Recursos Audiovisuais Orientador: Paulo Roberto Boa Sorte Silva</p> <p>A RESISTÊNCIA DO PROFESSOR DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS</p> <p>Jeane de Oliveira Lima[1] Maria Nascimento de Andrade[2] Rogério José de Almeida Damasceno[3]</p> <p>RESUMO:</p> <p>Este artigo apresenta uma reflexão sobre o uso das novas tecnologias na educação que se encontra num estágio de rejeição no processo de aceitabilidade, por parte dos profissionais da educação, das novas ferramentas tecnológicas na sua prática pedagógica. A partir da preocupação em relação à formação futuros pensadores, pesquisadores e críticos da nossa</p>	<h4>RELATOS DE EXPERIÊNCIAS</h4> <h4>Como utilizar a Internet na educação</h4> <p>José Manuel Moran</p> <p>INTRODUÇÃO</p> <p>A Internet está explodindo como a mídia mais promissora desde a implantação da televisão. É a mídia mais aberta, descentralizada, e, por isso mesmo, mais ameaçadora para os grupos políticos e econômicos hegemônicos. Aumenta o número de pessoas ou grupos que criam na Internet suas próprias revistas, emissoras de rádio ou de televisão, sem pedir licença ao Estado ou ter vínculo com setores econômicos tradicionais. Cada um pode dizer nela o que</p> <p>A educação presencial pode modificar-se significativamente com as redes eletrônicas. As paredes das escolas e das universidades se abrem, as pessoas se intercomunicam, trocam informações, dados, pesquisas. A educação continuada é otimizada pela possibilidade de integração de várias mídias, acessando-as tanto em tempo real como assincronicamente, isto é, no horário favorável a cada indivíduo, e também pela facilidade de pôr em contato educadores e educandos.</p>



Fonte: Elaborado pela autora

No quadro 12 estão apresentados um conjunto de slides sobre as tecnologias digitais da informação e comunicação. Estes estão sugeridos dentro da plataforma como possibilidade de aprofundamento sobre este tema. Já no quadro 13 está disponibilizado um conjunto de recursos educacionais sugerido para qualificar ainda mais os estudos dos professores.

Quadro 12: Tecnologias digitais de informação e comunicação

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
	<p>Palavra TECNOLOGIA tem origem: "tekhne" =técnica, arte... "logia" =estudo</p> <p>Tecnologia é um produto da ciência que envolve instrumentos, métodos e técnicas que visam a resolução de problemas (LHA2019 PDF sobre TICs).</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1505hmy0Ck83tLg9e-ayQtn2d5WV/view?usp=sharing</p>

	alunos, identificando suas dificuldades.		
Portal Unicamp	Repositório de objetos educacionais.	m3.ime.unicamp.br	Matemática
Ixl	Atividades de matemática separadas por ano escolar e temas.	www.ixl.com	Matemática
Socrative	Permite criar questionários em tempo real, gerando feedback imediato.	www.socrative.com	Todas as áreas do conhecimento
Padlet	Permite criar um mural no qual qualquer pessoa com o link pode acessar e colar um post. Pode ser utilizado para criar um fórum, um espaço para sugestões, como ambiente para uma sensibilização de início de aula.	padlet.com	Todas as áreas do conhecimento
Portal do professor	Site do MEC que disponibiliza diversos conteúdos digitais e outros recursos para professores.	portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html	Todas as áreas do conhecimento
App Prova	Aplicativo em que o aluno pode acessar e resolver várias questões das últimas provas do ENEM. A cada questão errada, o aplicativo sugere que o aluno estude determinado conteúdo. É possível ver as estatísticas do estudante	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base na obra de BACICH, Lilian (2015)

A conclusão do curso se dará mediante a realização de duas tarefas avaliativas, a primeira que se trata da elaboração de uma prática pedagógica com vistas a articulação entre o ensino de matemática, a educação profissional e tecnológica e as metodologias ativas. A segunda tarefa tem como objetivo avaliar o curso por meio de um questionário a ser preenchido na Plataforma *Google Forms*. A seguir, estão apresentados a tarefa avaliativa e o questionário avaliativo.

Quadro 14: Proposta de elaboração de uma prática de ensino

Orientações para elaboração de uma prática de ensino

Sabemos que as metodologias de aprendizagem possuem o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo: ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas; ao desenvolvimento da capacidade de autorregulação do processo de ensino-aprendizagem. Essas formas de ensinar e aprender tornam os alunos mais responsáveis por sua aprendizagem, levando-os a assimilar conceitos e a construir conhecimentos de uma maneira mais autônoma.

Por essa razão, convidamos você a realizar a seguinte tarefa:

- 1- À luz das leituras e reflexões acerca das metodologias ativas e ao uso das tecnologias digitais, elabore uma prática de ensino (planejamento de aula, projeto ou sequência didática) que tenha relação com as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e cultura, visando ao desenvolvimento de todas as potencialidades humanas, na perspectiva de uma formação integral ou omnilateral.
- 2- A escolha pelo modelo ou proposta de ensino (planejamento, projeto ou sequência didática), do tema a ser desenvolvido, é livre e poderá ser uma prática que inclusive já tenha sido aplicada em outro momento, porém deverá estar adaptada com uma das metodologias ativas sugeridas nas leituras e vídeos.
- 3- Lembre-se de que a escolha do tema e do planejamento como um todo deve ser pautada nos pressupostos relacionados à Educação Profissional Tecnológica.
- 4- Sugere-se que a atividade realizada contemple os conceitos que você compreendeu sobre as metodologias ativas e o uso das tecnologias de ensino, que preferencialmente possa contemplar princípios relevantes na Educação Profissional e Tecnológica, tais como a articulação/integração entre os conhecimentos, a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social.
- 5- A prática de ensino deverá ser postada nesta plataforma, no espaço determinado, para que o curso tenha certificação.

Bom trabalho a todos!

Quadro 15: Questionário para avaliação do produto educacional

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Prezados docentes, convidamos todos os participantes a responderem este formulário que está organizado com questões referentes aos materiais que foram apresentados em cada módulo do ambiente para a avaliação do produto educacional.

Solicitamos que você responda cada questão com a maior sinceridade e criticidade possível. As considerações apresentadas serão muito importantes para a melhoria desse espaço.

Desde já, agradecemos sua participação nesse ambiente virtual, ficamos muito felizes com sua participação no processo.

1- Você acredita que a proposta apresentada nesta plataforma contribui para a sua práxis docente?

Sim () Não () Em partes ()

2- O conteúdo postado na plataforma gerou interesse pelo tema abordado?

Sim () Não () Em partes ()

3- O tempo destinado ao curso foi suficiente?

Sim () Não () Em partes ()

4- O conteúdo deste material ficou claro? É possível compreendê-lo?

Sim () Não () Em partes ()

5- As orientações foram claras e suficientes para o entendimento do assunto?

Sim () Não () Em partes ()

6- Como você avalia a funcionalidade do produto educacional? Foi possível acessar todas as páginas/ou sites?

Sim () Não () Em partes ()

7- Como você avalia o material apresentado no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos relacionados na disciplina de matemática?

Relevante () Pouco relevante () Irrelevante ()

8- Em relação a tarefa avaliativa:

Foi de fácil entendimento e elaboração ()

Teve dificuldades em entender e elaborar ()

Optou em não realizar e não ter a certificação ()

9- Se você respondeu que teve dificuldades em compreender a tarefa ou elaborar a prática, especifique-as.

10-Você teria sugestões de melhoria para a qualificação deste produto educacional? Se sim, deixe sua contribuição.

Fonte: Elaborado pela autora

O produto educacional foi validado no período de 20 a 28 de novembro. Participaram da validação três docentes, sendo dois deles participantes da pesquisa. O produto foi disponibilizado aos cinco docentes participantes da pesquisa e também a um grupo de pós-graduandos em Ensino de Ciências e Matemática do IFFar - Campus São Borja, sendo que neste grupo, uma pessoa contribuiu com a validação do produto, totalizando os três docentes.

A seguir, procurou-se descrever a avaliação realizada pelos participantes considerando as questões propostas no formulário de avaliação exposto no quadro 15 acima.

A questão 01 abordou se a proposta apresentada na plataforma contribuiu para a prática dos docentes, sendo que 100% respondeu sim.

Na questão 02 buscou-se avaliar se o conteúdo postado na plataforma gerou interesse pelo tema abordado e os participantes afirmaram 100% que sim.

Na questão 03 foi perguntado aos participantes se o tempo destinado ao curso foi suficiente, sendo que 33,3% considerou suficiente e 66,7% considerou em partes.

Na quarta questão foi perguntado se o material postado na plataforma estava claro e de fácil compreensão. De acordo com as respostas, 100% avaliou que sim.

A quinta questão buscou avaliar se as orientações foram claras e suficientes para o entendimento do assunto e obtivemos como resposta 100% de aprovação.

A questão 06 avaliou a funcionalidade do produto educacional. Perguntando se foi possível acessar todas as páginas e sites. De acordo com as respostas, todos afirmaram que sim.

Na questão 07 buscamos saber como os participantes avaliaram o material apresentado no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos relacionados na disciplina de matemática. Segundo as respostas, 100% avaliou ser relevante.

Na questão 8, em relação à tarefa avaliativa, foi pedido aos participantes para elaborar uma proposta de ensino adaptada às metodologias ativas sugeridas nas leituras e vídeos. Com isso 33,3% avaliou como de fácil entendimento e

elaboração, porém não elaborou a atividade, 66,7% optou em não realizar a tarefa no momento e assim não ter a certificação do curso.

Na questão 9, os participantes foram perguntados quanto a dificuldade em compreender a tarefa ou elaborar a prática. Porém preferiram não responder.

Na questão 10, os participantes foram solicitados a sugerir melhorias para a qualificação do produto educacional. Apenas duas pessoas fizeram sugestões.

A seguir, segue o quadro abaixo com as sugestões agrupadas.

Quadro 16: Sugestões de melhoria para qualificação do produto educacional

10- Você teria sugestões de melhoria para a qualificação deste produto educacional? Se sim, deixe sua contribuição.

2 respostas

Sei lá se um modelo não engessaria a prática, mas talvez um modelo de prática (ou mais) , Sugestão.

Para mim não ficou claro quanto tempo é disponibilizado para desenvolvimento e finalização do curso.

Fonte: Dados da pesquisa

Discorrendo das respostas ao material proposto, verificou-se uma aceitação positiva ao material apresentado na plataforma. Porém ficou evidente na fala de um dos participantes que o tempo disponibilizado não ficou claro para o desenvolvimento e finalização do curso.

Salientamos, que é imprescindível e necessário uma adequação ao tempo para que os cursistas possam se apropriar dos conhecimentos e contribuir de forma colaborativa e coletiva nesse ambiente de aprendizagem. A organização do tempo para dar conta do cumprimento das horas e atividades previstas no curso é de responsabilidade de cada participante, sendo necessário uma auto-organização e a autonomia dos sujeitos neste sentido.

Percebemos a pouca participação dos sujeitos pesquisados na validação do produto, devido à falta de tempo e a intensificação das atividades docentes no final do ano letivo.

Quanto à sugestão de um modelo para elaboração da prática solicitada, percebe-se que o participante entende que a proposição de um modelo engessaria

o trabalho a ser realizado, tirando a autonomia dos sujeitos. Mas ao mesmo tempo essa proposição leva a inferir que, em função do tempo que os participantes tinham para a avaliação do curso, a proposição da prática educativa como tarefa seria facilitada se os mesmos tivessem à mão um modelo para servir como guia. Ou ainda, que realmente este sujeito necessita de um modelo de proposta para seguir ou guiar a sua proposta de ensino, sinalizando que muitas vezes eles buscam os modelos prontos, acabados e adaptáveis às suas práticas pedagógicas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, apresentaremos as considerações finais desta pesquisa, onde mostraremos possíveis direções para estudos decorrentes e as contribuições deste percurso para estas pesquisadoras, para os sujeitos envolvidos e para aqueles que poderão inspirar-se em nosso estudo em suas práticas no ensino de matemática.

A questão de pesquisa que motivou este estudo foi: **Quais as concepções dos professores de matemática do ensino médio integrado sobre o uso de metodologias ativas empregadas ao ensino híbrido?**

O objetivo geral da pesquisa foi investigar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado.

Os objetivos específicos investigados foram os seguintes:

- Identificar as concepções sobre Ensino Híbrido e Metodologias Ativas apresentadas pelos professores de matemática do Instituto Federal Farroupilha;
- Avaliar a possibilidade de aplicação e implementação de um ambiente virtual com os professores, a partir do uso de Metodologias Ativas e Tecnologias;
- Desenvolver uma proposta de produto educacional, através de um curso de formação juntamente com os docentes do curso integrado sobre as metodologias ativas e o ensino híbrido.

Neste sentido, para darmos conta de responder à questão de pesquisa e aos objetivos propostos para a mesma consideramos as narrativas dos sujeitos entrevistados onde os mesmos compartilharam suas experiências, práticas e desafios em sala de aula encontradas no período pandêmico frente ao ensino remoto, assim como concepções e práticas relacionadas ao uso de metodologias alternativas e tecnologias da informação e comunicação para o ensino de matemática.

A partir da revisão da literatura que contempla conceitos de metodologias ativas, ensino híbrido e as tecnologias digitais, buscamos nos aproximar das concepções que fundamentam as práticas dos docentes de matemática do IFFAR-campus São Borja. Os relatos dos sujeitos da pesquisa nos desvelam realidades diferentes em alguns momentos.

Neste sentido, apesar de acreditarem nas potencialidades de aulas com metodologias mais dinâmicas com o foco voltado ao protagonismo dos estudantes, esbarram no fato de que estas sugerem a necessidade de maior tempo de

planejamento por parte do professor, e o hábito de estudos por parte dos estudantes, assim como apontam dificuldades em trabalhar com as metodologias ativas aplicadas ao ensino híbrido, em função de aspectos como: problemas estruturais, falta de acesso à internet, e resistência da comunidade escolar frente às novas metodologias de aprendizagem.

Isso tudo requer mais trabalho, seja porque necessita repensar o planejamento, rever o foco dos conhecimentos e a autonomia dos estudantes, ou porque nem sempre a escola apresenta as condições ideais para realização das propostas de ensino. O professor precisa aprender mais nesse sentido, para que possa consolidar seu processo de ensino, o que em relação ao uso das TDIC como recurso de ensino parece algo já consolidado, ou pelo menos, mais bem aceito.

Para isso, é necessário e urgente pensar em formações continuadas voltadas ao ensino híbrido e as metodologias ativas com uma linguagem digital e interativa como alternativas para a melhoria e qualidade do ensino.

Chegando ao final desta dissertação, Rodrigues de forma excelente nos faz refletir que:

Os desafios continuam sendo inúmeros, mas certamente a educação e o mundo pós pandemia não serão mais os mesmos. [...] Afinal, como há tempos já nos ensinou Paulo Freire (1996), a educação é sempre histórica, localizada e deve contribuir para que os aprendentes (professores e alunos) assumam-se como seres sociais e históricos, como seres pensantes, transformadores, criadores e realizadores de sonhos. (RODRIGUES, 2020).

O estudo evidencia a importância da aprendizagem docente não somente em momento extremo, como ocorrido no período pandêmico, mas de forma constante e íntegra. É necessário repensar o papel do professor, no processo de ensino e aprendizagem, os profissionais precisam estar abertos ao novo, refletir sobre as próprias práticas e incorporar as reflexões a elas.

Neste sentido a que se investir em formação continuada aos professores para o uso das metodologias ativas, ensino híbrido e as TDIC com o propósito de capacitá-los e dinamizar suas práticas pedagógicas, ainda que se admita muitos docentes vivenciaram um processo de adaptação e aprendizagem no período de pandemia, pois o grande desafio foi justamente realizar o processo de ensino por meio das TDIC sem vivências e sem experiências sistemáticas anteriores.

Com relação ao produto educacional percebemos algumas limitações em não dispormos de tempo suficiente para que os participantes da pesquisa pudessem participar de forma efetiva na construção desse espaço e investigarmos mais

profundamente suas práticas e compreensão das estratégias metodológicas sugeridas durante o curso.

Diante do exposto, e considerando a reflexão sobre as narrativas dos sujeitos entrevistados, temos um grande percurso a seguir, precisamos investir na implementação do ensino híbrido, metodologias ativas e nas tecnologias digitais da informação e comunicação que pode ser um caminho para a melhoria na qualidade de ensino. Para tanto, é necessário que o diálogo e discussões acerca do tema envolvam um trabalho coletivo e colaborativo entre estudantes e docentes.

Por esta razão, elaboramos o produto educacional com vistas a reflexão e a potencialização do trabalho docente na construção do conhecimento. Neste cenário, a utilização deste produto educacional pode instituir-se como um espaço de articulação e condução dos conhecimentos e práxis docente na EPTNM.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, L. G.C. **Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** ANASTASIOU, L.G. C. e ALVES, L. P. (Org.). Joinville: Univille, 2015.

ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. **Práticas pedagógicas e ensino integrado.** In: Revista Educação em Questão. Natal. v.52 n.38. Mai/ago. 2015, p.61-80.

Ausubel, D.P. (1963). **The psychology of meaningful verbal learning.** New York: Grune & Stratton.

AUSUBEL, D.P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. **Psicologia educacional.** Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

ALMEIDA, M. E. B; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

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

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

BARDIN L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70; 1977.
BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25–40, 2012. DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>. Acesso em: 12 Nov. 2023.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. Active learning: creating excitement in the classroom. Washington, DC: Eric Digests, 1991. Publication Identifier ED340272. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED340272.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Ciências Humanas e suas Tecnologias,** Brasília, 2000. BRASIL. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em 26 jul 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO.** Documento Base, Brasília, 2007. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em 02 nov. 2023.

BRASIL, 2019 MEC. **Regulamento Geral do PROFEPT**. Disponível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16413-regulamento2018>. Acesso em 18 de nov. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde - Conselho Nacional da Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

Casatti, D. (2020). **Um Guia Para Sobreviver à Pandemia do Ensino Remoto**. ICMC São Carlos, [S. l.], 7 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.icmc.usp.br/noticias/4917-um-guia-para-sobreviver-a-pandemia-do-ensino-remoto>. Acesso em 26 de jan. 2024.

CETIC. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2019**. https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090925/resumo_executivo_tic_edu_2019.pdf. Acesso em 22 mai. 2022.

CIAVATTA, Maria. **A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade**. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.) **O Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2010. p.83-105.

FERNANDES Barbosa, E., & GUIMARÃES de Moura, D. (2013). **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. *Boletim Técnico Do Senac*, 39(2), 48-67. <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>. Acesso em 02 nov. 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 27, p. 46-60, 2003. DOI: 10.11606/issn.2316-9125.v0i27p46-60. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 18 nov. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONDIM, Sônia Maria. **Grupos focais como técnica de investigação**

Qualitativa: desafios metodológicos. Paidéia, 2003,12(24), 149-161,12/2008.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução de Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2019-2026.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/sobre-oeffar/documentosiffar>. Acesso em: 25 jul. 2022.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eventos** - campus São Borja. São Borja, 2014. Disponível em <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedagogico-de-curso/campus-sao-borja>. Acesso em: 21 de out. 2023.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática** - campus São Borja. São Borja, 2020. Disponível em <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedagogico-de-curso/campus-sao-borja>. Acesso em: 21 de out. 2023.

MARQUES, Mário Osório. **Formação do profissional da educação.** 4.ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

MORAN, José Manuel. **Educação híbrida**: um conceito-chave para a educação hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

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

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU, 1999.
MOREIRA, M.A. Masini, E.A.F.S. (2006). **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** 2ª ed. São Paulo: Centauro Editora.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e sua formação.** 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PACHECO, Eliezer. **Institutos federais uma revolução na educação profissional e tecnológica.** São Paulo: Moderna, 2011.

PACHECO, Eliezer. **Perspectivas Em Educação Profissional Técnica Do Ensino Médio**: Propostas de Diretrizes Curriculares Nacionais. São Paulo: Moderna, 2012.

RAMOS, Marise. **Concepção do ensino médio integrado.** Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará nos dias 8 e 9 de maio de 2008.

RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado: Lutas históricas e resistências em tempos de Regressão.**In: ARAÚJO, Adilson; SILVA, Cláudio Nei Nascimento (orgs.)

Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios. Brasília: Ed. IFB, 2017. p. 20-43.

RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado e a Educação Profissional e Tecnológica.** In: CAETANO, Maria Raquel; JUNIOR, Manoel José Porto; SOBRINHO, Sidinei Cruz (orgs) **Educação Profissional e os desafios da formação humana integral: concepções políticas e contradições.** Curitiba: CRV, 2021. p. 65-76.

Rodrigues, A. (2020). **Ensino Remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia.** SBC Horizontes, jun. 2020. ISSN 2175-9235. Disponível em: <https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/ensino-remoto-na-educacao-superior/> Acesso em 26 de Jan. 2024.

SANTOS, Patrícia Vieira. **Metodologias ativas: modismo ou inovação?** Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2021.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. **Educação na pandemia: a falácia do “ensino” remoto.** *Universidade e Sociedade*, Brasília, 2021.

VALENTE, J. A. **Metodologias ativas para uma construção inovadora: uma abordagem teórico-prática: 26-45,** Penso, Porto Alegre, 2018.

VÁZQUES, Adolfo Sánchez. *Filosofía de la praxis.* **Buenos Aires:** Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales -CLACSO: São Paulo: Expressão Popular, 2011.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do Pensamento e da Linguagem.** São Paulo, SP: Martins Fontes, 2001.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul, 1998.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de mestrado intitulada **“Desafios e possibilidades do ensino de matemática na perspectiva do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica”** que utilizará como técnica de coleta de dados o Grupo Focal e tem como objetivo geral “Analisar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado. Os objetivos específicos da pesquisa são os seguintes: Refletir a respeito do ensino da matemática, por meio das metodologias ativas aplicadas a Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio; Identificar quais conhecimentos os professores têm das TDIC numa perspectiva de trabalho de forma híbrida para promover a integração e inovação em sua prática pedagógica; Apresentar metodologias ativas associadas ao ensino híbrido, instigando os professores a buscar novas alternativas de ensino mais eficazes; Construir uma proposta de produto educacional, que promova reflexões sobre o ensino da Matemática e que potencialize o trabalho docente na construção do conhecimento ressignificando a prática pedagógica.

Serão previamente marcados a data e o horário para as mediações a serem realizadas durante o grupo focal; a atividade de Roda de Conversa será realizada de forma presencial no IFFar - na sala 201 - Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores. Não é obrigatório participar da atividade de grupo focal, responder a todas as perguntas, submeter-se a todas as medições. Em caso de desistência não haverá nenhum prejuízo ao participante da pesquisa.

O(a) Senhor(a) não terá despesa e nem será remunerado pela participação na pesquisa. Todas as despesas decorrentes de sua participação serão ressarcidas. Em caso de dano, durante a pesquisa será garantida a indenização.

Os riscos destes procedimentos são considerados baixos e podem ser do seguinte tipo: desconforto ou constrangimento ao responder ou dialogar durante o grupo focal, desconforto por estar frente a outras pessoas, medo, vergonha, estresse e cansaço durante a interação. Salientamos que as informações prestadas pelos participantes no espaço do grupo focal deverão permanecer neste ambiente de pesquisa. Em virtude da metodologia envolver o grupo focal não é possível garantir totalmente o anonimato, mas as pesquisadoras se comprometem em assegurar que o mesmo aconteça.

Ao relatar os resultados da pesquisa, serão preservadas a identidade, a integridade física e a imagem pública dos informantes. Serão omitidos os verdadeiros nomes, usando pseudônimos escolhidos pelas pesquisadoras.

Serão tomadas todas as providências e cautela para evitar e/ou reduzir ao máximo os efeitos e condições adversas que possam causar danos aos participantes. Caso seja necessário buscar qualquer tipo de intervenção médica decorrente de procedimentos e riscos evidenciados durante o desenvolvimento da técnica de Grupo Focal, inclusive após a mesma você poderá buscar ajuda junto às pesquisadoras responsáveis pela pesquisa que lhe encaminharão ao serviço de saúde conforme sua escolha que prestará os atendimentos necessários.

Os benefícios e vantagens para os sujeitos envolvidos serão indiretos, e nessa pesquisa se darão no sentido de criar possibilidades para uma melhor compreensão da sua trajetória pessoal e profissional, assim como os conhecimentos que fundamentam suas práticas pedagógicas, a fim de ressignificar os saberes experienciais adquiridos na formação de professores de Matemática da EPT. A longo prazo, os benefícios e vantagens aos participantes desta pesquisa se darão pela elaboração e implementação de inovações metodológicas em relação às metodologias ativas e ensino híbrido voltados às práticas educativas na Educação Profissional e Tecnológica. Os benefícios à sociedade estarão centrados nas contribuições científicas que serão produzidas com esta investigação.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão a estudante de mestrado Adriana Andrade Bastos e a professora responsável Taniamara Vizzotto Chaves.

Os dados informados na pesquisa serão utilizados apenas para essa pesquisa e serão armazenados no computador pessoal das pesquisadoras por cinco anos a contar da data de defesa do relatório da pesquisa e após serão excluídos/apagados.

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento que desejar, sem qualquer tipo de constrangimento.

Finalmente solicitamos a sua autorização para o uso dos dados informados pelo senhor(a) para a produção de artigos técnicos e científicos decorrentes desta pesquisa.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelo(s) pesquisador(es) ou pela entidade responsável (Comitê de ética em pesquisa do IFFar).

NOME DO PESQUISADOR PARA CONTATO: ADRIANA ANDRADE BASTOS

NÚMERO DO TELEFONE: (55) 9 91798286

ENDEREÇO: Rua Serafim Dornelles Vargas, 2352 – São Borja - RS

E-MAIL: adribastos29@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IF Farroupilha

Endereço: Alameda Santiago do Chile, 195, Bairro - Nossa Sra. das Dores, Santa Maria - RS, 97050-68

Fone/Fax: (55)3255-0200

e-mail: cep@iffarroupilha.edu.br

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu _____ portador do RG nº _____
declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e confirmo que Adriana Andrade Bastos explicou-me os objetivos dessa pesquisa, bem como a forma de participação. Eu li e compreendi o Termo de Consentimento e, portanto, eu concordo em dar meu consentimento para participar como voluntário desta pesquisa. Estou consciente que posso deixar a pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo e Assinatura do participante da pesquisa

Jaguari, 19 de abril de 2022.

Adriana Andrade Bastos

CPF 967.743.980-49

Pesquisadora Responsável

ANEXO II



Roteiro de Questões para a Entrevista

PARTE 01:

Em que cursos e turmas dos cursos integrados você atua?

No período de pandemia você também atuou em cursos integrados? Como foi essa experiência?

PARTE 02:

1. O ensino híbrido pressupõe momentos de trabalho desenvolvidos de forma presencial que se complementam com momentos desenvolvidos a distância. Neste sentido:

1.1. Como você vê esta possibilidade de trabalho dentro do IFFar nas turmas e cursos técnicos integrados em que atua?

1.2. Seria possível nas disciplinas em que você atua dentro destes cursos?

2. As metodologias ativas têm como pressuposto básico a participação e o foco no trabalho do aluno.

2.1. Como você vê esta possibilidade?

2.2. Fale sobre experiências que você tenha desenvolvido que tenham foco no trabalho do aluno.

3. As Tecnologias Digitais da Informação (TDICs) têm sido incorporadas às práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem mais significativa de modo a auxiliar os professores na implementação das metodologias ativas.

3.1. Na sua opinião, quais as contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem?

ANEXO III

ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS A PARTIR DA ENTREVISTA REALIZADA

Quadro 17 - Experiências desenvolvidas em cursos técnicos integrados no período pandêmico

Professor(a)	Resposta a questão	Palavras frases importantes
1	<p>Eu acredito que independente da pandemia foi desafiador, 2020 foi o primeiro ano da pandemia foi o pior dos anos, porque a gente não sabia o que fazer e a gente sempre tinha aquela expectativa de que semana que vem, daqui 15 dias, um mês a gente ia retornar e a gente não retornou, então foi assim, eu acredito que momentos da gente até sentir saudade do ensino tradicional e presencial Foi desafiador para os alunos e professores, pois a gente teve que reorganizar tempo, reorganizar a rotina, teve que flexibilizar conforme foi andando naquele momento.</p>	<p>Desafio/desafiador:</p> <p>“a gente não sabia o que fazer e a gente sempre tinha aquela expectativa de que semana que vem, daqui 15 dias, um mês a gente ia retornar e a gente não retornou”</p> <p>“a gente teve que reorganizar tempo, reorganizar a rotina, teve que flexibilizar conforme foi andando naquele momento.”</p>
2	<p>Na época do ensino remoto eu estava dando aula para os segundos anos e foi avassalador, porque a gente não sabia fazer, não tinha a menor noção. Embora a gente desse aula de prática, a gente não usava Meet por exemplo. Tivemos que descobrir como usar o Meet. Odiava me gravar e ouvir minha voz, imaginando que eu tinha que dar aula através do computador.</p> <p>Foi muito complicado descobrir o que eu precisava fazer. Lembro das primeiras aulas, eu não sabia como passar, que só postar o material no siga, eles não acompanhavam, então eu comprei um quadro branco, e aí eu filmava.</p> <p>Depois aprendi com uma colega que eu podia filmar com o celular virado para o caderno e aí eu descobri que eu escrevia no caderno e com outro celular eu conseguia olhar e captar toda a folha do caderno. Antes eu tinha pudor de usar vídeos de outras pessoas, achava estranho mostrar para os meus alunos, vídeos de outras pessoas, parecia que era imoral e aí depois eu descobri que não.</p> <p>E assim, comecei a descobrir que eu podia postar junto com as minhas aulas, para complementar.</p> <p>Sou muito tradicional, eu preciso escrever então eu claro que eu não escrevo todo conteúdo no quadro, mas faço esquema.</p>	<p>Avassalador:</p> <p>porque a gente não sabia fazer, não tinha a menor noção</p> <p>Odiava me gravar e ouvir minha voz, imaginando que eu tinha que dar aula através do computador.</p> <p>Foi muito complicado descobrir o que eu precisava fazer. Lembro das primeiras aulas, eu não sabia como passar, que só postar o material no siga, eles não acompanhavam,</p> <p>Estratégias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprei um quadro branco e aí eu filmava; • aprendi com uma colega que eu podia filmar com o celular virado para o caderno • usei vídeos de outras pessoas
3	A experiência foi boa, é muita coisa, o	Boa experiência

	<p>uso das novas tecnologias, o próprio sistema Siga que a gente não usava muito, descobrimos muitas funcionalidades na época, em função das tarefas que eram enviadas, os questionários que eram feitos, os encontros que fazíamos através do meet, descobrimos outras ferramentas de auxílio. Falando por mim, eu usava bem pouco a plataforma, depois com a pandemia a gente praticamente aprendeu a usar.</p>	<p>Possibilitou o uso de novas tecnologias e a apropriação do sistema que já existia na instituição.</p> <p>Estratégia: Uso do SIGA (Marcado em Rosa)</p>
4	<p>Não trabalhei nos cursos integrados, somente no superior.</p>	
5	<p>Atuei por 6 meses em duas turmas de segundos anos (Eventos), pois me ausentei no semestre seguinte para concluir o doutorado. Sempre busquei a problematização, ainda que virtualmente, para referendar e buscar mostrar a importância dos conteúdos matemáticos no cotidiano. As aulas síncronas contavam com a presença dos alunos, mas poucos participavam e interagiam. As câmeras eram desligadas, até por uma questão de uso de dados da internet e não se conseguia de fato uma interação mais dialógica, prevalecendo uma aula mais expositiva por meio dos recursos tecnológicos, tal como o Geogebra e a lousa virtual. As avaliações eram realizadas assíncronas, por meio de questionários de autoavaliação e avaliações direcionadas. O processo de avaliação foi prejudicado, pois não conseguia de fato visualizar de forma mais abrangente o processo do aluno ao resolver questões de Matemática. Alguns alunos pouco participativos, conseguiam média satisfatória, não possibilitando de fato verificar se fora o aluno mesmo que havia realizado a avaliação sozinho. Os resultados, apesar das dificuldades, foram satisfatórios devido à emergencialidade e o contexto social que nos cercava.</p>	<p>Dificuldades em relação às aulas síncronas: presença dos alunos, mas poucos participavam e interagiam. As câmeras eram desligadas, até por uma questão de uso de dados da internet e não se conseguia de fato uma interação mais dialógica, prevalecendo uma aula mais expositiva por meio dos recursos tecnológicos, tal como o Geogebra e a lousa virtual</p> <p>Dificuldades em relação a avaliação assíncrona: por meio de questionários de autoavaliação e avaliações direcionadas. O processo de avaliação foi prejudicado, pois não conseguia de fato visualizar de forma mais abrangente o processo do aluno ao resolver questões de Matemática.</p> <p>Alguns alunos pouco participativos, conseguiam média satisfatória, não possibilitando de fato verificar se fora o aluno mesmo que havia realizado a avaliação sozinho.</p> <p>Resultados satisfatórios apesar da emergencialidade e do contexto social.</p>

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa.

Quadro 18- Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em cursos técnicos integrados ao ensino médio

Professor(a)	Resposta a questão	Palavras frases importantes
1	<p>Eu sinto pelo fato de trabalhar com os alunos e turmas de primeiro ano, que eles ainda sentem muita dificuldade de acesso ao sistema. Por exemplo, o sistema do Instituto, nem todos os alunos do primeiro ano tem acesso ao Siga, então, para eu fazer uso de um sistema híbrido utilizando o sistema operacional do Instituto é inviável. Eu acho que eles também não têm aquela familiarização do sistema, então para a turma de primeiro ano, fico um pouco receosa, ver funcionar o ensino híbrido utilizando o nosso sistema siga, também vejo que eles não têm o hábito de acessar e-mail. Então seria um ensino híbrido via plataforma para alunos que estão chegando na Instituição, estão se familiarizando com rotinas diferentes, com o sistema que não é tão simples de lidar, hábitos de olhar e-mail, essas coisas. Eu acredito que essa falta de familiarização com o sistema, impede em trabalhar com o ensino híbrido. Esse é o meu ponto de vista, em relação às minhas turmas, pensando logisticamente. Então, para pensar no ensino híbrido, a gente precisa pensar em dar condições para o aluno, condições de tecnologia, e suporte de internet.</p>	<p>Dificuldade de trabalho com ensino híbrido porque trabalha, com alunos iniciantes que não tem familiariza com a plataforma usada que no caso é o SIGA. Isso também vale para o acesso e uso do e-mail.</p> <p>CONCLUSÃO: Para pensar no ensino híbrido, é preciso pensar em dar condições para o aluno, condições de tecnologia, e suporte de internet.</p> <p>CONCEPÇÃO: O ensino híbrido está relacionado com a estrutura e as condições que a instituição pode ofertar aos estudantes.</p>
2	<p>Tem uma questão que o pessoal sempre fala, que os alunos passam o dia inteiro aqui, e nem tem muito tempo fora daqui para fazer as atividades. Então eu tento não sobrecarregar eles com muita coisa. Mas ao mesmo tempo, eu tento fazer com que as avaliações sejam fracionadas. Então eu uso questionários, atividades de pesquisa. Ano passado fiz muita coisa, mas tem gente que simplesmente não faz. Então sinceramente, eu não sei, eu percebi que eles são muito tradicionais, eles querem que eu escreva no quadro, eu faço o esquema no quadro, posto</p>	<p>Dificuldade de trabalho com o ensino híbrido a partir das experiências já realizadas pela professora, onde a mesma percebe que os estudantes não aceitam trabalhar com inovações tecnológicas e metodológicas que os façam pensar “fora da caixa”.</p> <p>CONCLUSÃO: Os alunos “estão acostumados” com o ensino remoto. Como os recursos eram limitados, os estudantes não conseguiram avançar em termos de aprendizagem, pois tinham que se apropriar dos conhecimentos sem ter</p>

	<p>o material no Siga. Todo o material que eu faço, posto vídeo, passo curiosidades. Mas o acesso é muito pouco, os alunos nem olham. Tentei muita coisa ano passado esse ano eu tô tentando fazer outras coisas, mas eles queriam o tradicional precisava ter a prova. Porque daí eu tento alternar, um dia eu resolvo o exercício no quadro, dou exemplo, outro dia, digo para sentarem em grupo. Outro dia eu os mando fazerem, porque tem aquele que gosta de fazer com o colega, e aquele que gosta de fazer sozinho. Eu não sei se a gente está sofrendo ainda com a síndrome do ensino remoto, porque efetivamente eles acham que vão passar. A gente vai ter que ter uma mudança de pensamento nisso, e não tá acontecendo, eu já vejo alguns achando que eles vão passar.</p>	<p>as condições necessárias e devidas. Isso os leva a estabelecer uma nova perspectiva sobre o que significa aprender e qual o papel do estudante e do professor neste processo.</p> <p>CONCEPÇÃO: O ensino híbrido está relacionado com a motivação e a autonomia dos estudantes.</p>
3	<p>Possibilidades existem, eu sou favorável nessas questões, se tu for medir os alunos que fazem as coisas acontecem, se for se basear nos alunos que não fazem, não farão em qualquer tipo de metodologia que for usada. Então na verdade, essa questão híbrida eu acho que é legal porque hoje, os alunos têm muito tempo de sala de aula, eles ficam manhã e tarde, se torna cansativo, e a questão do ensino híbrido, possibilitaria eles ficarem em casa, porém, muitos não tem essa possibilidade de trabalhar em casa, mas havendo a possibilidade, eu acho que seria positivo. Também sabemos que nem todos têm as ferramentas necessárias em casa então eu não sei, talvez fazer um estudo nesse sentido, para ver a possibilidade de todos terem acesso. É complicado, somos uma instituição pública, teríamos dificuldade em fazer implementação e também a falta de estrutura familiar. Mas falando pedagogicamente, seria o ideal. Ter o tempo de trabalho em sala de aula e o tempo de os alunos fazerem o trabalho em casa. Tem PPIs, que são projetos integradores que eles fazem um trabalho muito bom de pesquisa, gostam de fazer esse trabalho.</p>	<p>Neste caso o professor sinaliza positivamente para o ensino híbrido, pois segundo ele “os alunos têm muito tempo de sala de aula, eles ficam manhã e tarde, se torna cansativo, e a questão do ensino híbrido, possibilitaria eles ficarem em casa”. Assim, poderiam estudar de casa.</p> <p>Aponta também dificuldades que estão relacionadas com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a necessidade de espaço físico de acesso às tecnologias pelos estudantes na família/em casa. • a instituição ser pública (não justifica porque) <p>CONCEPÇÃO: O professor acredita que o ensino híbrido pressupõe utilizar como metodologia a pesquisa.</p>

<p>4</p>	<p>Como eu trabalhei na coordenação na época do ensino remoto, durante a pandemia, eu consegui ter uma visão um pouco mais de gestão, em ver as dificuldades dos alunos, então eu percebi que por mais que seja o ensino remoto, ensino híbrido é muito difícil trabalhar nas comunidades carentes. Nós percebemos que os alunos não têm celular, não têm computador, que eles não têm um lugar para estudar em casa. Não é nem a questão de não ter tecnologia, é não ter um espaço em casa para estudar. Vamos querer que o aluno faça uma meia atividade em casa, ele vai ter uma formação na escola e vai conseguir fazer algo em casa? Só que ele não consegue, porque ele não tem um espaço adequado, às vezes ele trabalha na mesa da cozinha, mas a família tem que almoçar, tem que jantar e às vezes é o local onde a família se reúne. Eu não digo isso para uma, duas, três famílias, ou para 20%, 30%, 40%, 50%, mas é 99% da realidade dos nossos alunos, em não ter um lugar para estudar nem no quarto.</p> <p>O que eu percebi enquanto coordenador do curso de matemática, que os meus alunos do curso, não tinham espaço para estudar, a não ser, em cima da cama. Era esse espaço que até hoje eles me contam, que odiavam, que estavam na aula com muito sono, com vontade de dormir na cama, no friozinho com cobertor. Muitos nem abriam a câmera por causa disso.</p> <p>Nem vou colocar que aqui no instituto federal funcionou muito bem, porque nós temos cinco Laboratórios de informática, todos os computadores, todos, não teve nenhum que não tenha sido emprestado. Os alunos tiveram muito apoio institucional, além de ganhar dinheiro para pagar a internet, ganharam uma bolsa de 80,00, tiveram auxílio permanência, auxílio sacolão, alimentação da instituição, tiveram uma rede de apoio muito grande, mesmo pós pandemia.</p> <p>Mesmo assim, percebeu-se uma dificuldade dos alunos, como se eles não tivessem tido aquelas disciplinas. Eu vejo, enquanto professor de cálculo, trabalhando equações diferenciais, que o cálculo I e o cálculo II são básicos, então eu percebi que é muito complexo. Então não funciona, a não ser que tu tenhas</p>	<p>Dificuldades com o ensino híbrido que provém da falta de estrutura com o espaço físico em casa e também com o uso das tecnologias da informação e comunicação e apoio dos pais ou responsáveis.</p> <p>CONCLUSÃO: Para a realidade da instituição/comunidade onde ela se insere, o ensino híbrido não funciona, pois pressupõe que o aluno tenha um computador, com uma estrutura em casa, e o apoio dentro da escola, ou seja, uma parte em casa e outra na escola. Porém essa parte em casa, não tem como garantir. Mesmo tendo mais recursos por parte da instituição, aulas mais disponíveis, é quase inacessível para a maioria dos alunos.</p> <p>CONCEPÇÃO: O ensino híbrido está relacionado com a estrutura e as condições que a família pode ofertar aos estudantes.</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>uma família e escola com estrutura, mas principalmente família. Os alunos que tinham computador em casa, com espaço para estudo e principalmente pai e mãe que estudavam juntos. Eu fui entregar computadores e alimentação nessa época, e percebi que a situação é bem pior, eu não imaginava a situação precária das famílias dos alunos.</p> <p>Acredito que para nossa realidade, ainda não vai funcionar, pois o ensino híbrido pressupõe o aluno ter um computador, com uma estrutura em casa, e o apoio dentro da escola, ou seja, uma parte em casa e outra na escola. Porém essa parte em casa, não temos como garantir, que falta muito. Mesmo tendo muito mais recurso, muito mais aulas disponíveis, é quase inacessível para a maioria dos alunos.</p>	
5	<p>Acredito ser possível. Contudo, pondero que é necessário desenvolver um hábito, uma cultura escolar, para que os alunos tenham a percepção de serem parte ativa no processo de ensino e aprendizagem. Alguns aspectos são essenciais, tal como a autonomia do aluno neste processo. Hoje, da forma que presencio a organização e logística das ações educacionais, vejo uma distância muito grande.</p>	<p>Neste caso o professor sinaliza ser possível trabalhar com o ensino híbrido, a partir do desenvolvimento de um hábito ou cultura escolar.</p> <p>Aponta também dificuldades que estão relacionadas com a organização das ações educacionais na logística atual.</p> <p>CONCEPÇÃO: O professor acredita que na realidade atual é muito difícil de ser realizado o ensino híbrido.</p>

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa.

Quadro 19: Possibilidade de trabalho com o ensino híbrido em cursos técnicos integrados nas disciplinas em que trabalha

Professor(a)	Resposta a questão	Palavras frases importantes
1	Hoje não, no Mundo Ideal sim, no mundo real não, porque nós não temos condições e tem muito aluno do interior, que não tem condições. É uma longa caminhada ainda, eles precisam de acesso.	
2	Eu acho que não, não quero desistir ainda, mas eu não sei, como tive pouco retorno das atividades, não sei se essa	

	característica deles terem aula manhã e tarde, muitas coisas para fazer, mas os prazos são extensos e eles não entregam.	
3	<p>Eu acho inviável essa possibilidade por causa da estrutura das famílias, só por isso, o Instituto preza pela isonomia, a questão da igualdade de acesso e isso é uma coisa que a gente sempre vem discutindo, às vezes os nossos índices estão abaixo, porque queremos acompanhar aqueles que não conseguem acompanhar, daí a gente baixa o nível de ensino, mas às vezes não é porque o aluno não tem condições, é porque ele não quer, e aí entra na discussão às vezes, que os alunos não querem aprender, e a gente tá baixando o nível de ensino. Na verdade, se eles quisessem aprender realmente, teriam um pouquinho mais de comprometimento e condições de subir o nível. Essa é a discussão que se tem então, se nivela por baixo, para fazer com que eles tenham sucesso, e o nível acaba ficando muito baixo, e desmotiva aqueles que tem um pouco mais de interesse, então, acabam estudando por fora, já nem se importam mais, vão estudando por conta própria.</p> <p>Mas pensando na possibilidade de fazer aqui, na pandemia aconteceu, porque tinha que acontecer. Teve todo o suporte de acesso às tecnologias, ajudavam nos custos com a internet para quem não tinha condições, deram computadores para alguns, celulares para outros que não tinham. Até porque a gente lida com vários níveis de classes, tem cotas para tudo, então não é como uma escola particular que o pessoal tem mais condições de acesso e acompanhamento, nesse sentido teríamos um pouco mais de dificuldades.</p>	
4	<p>Possível é, o problema é que a qualidade é muito prejudicada, se o aluno realmente não aprende, aquilo que deveria aprender, ele aprende o mínimo possível para saber, o que tu tá falando. E não é esse o nosso objetivo. Nosso objetivo é sempre maximizar os processos de ensino, para criar algo novo, uma metodologia ativa, o ensino remoto, ou o ensino híbrido, é tudo para dar oportunidade, para melhorar o ensino. Eu acredito que dificilmente a gente consiga trocar a sala de aula por uma outra metodologia, devido a condição social que nós vivemos.</p>	
5	Seria, dentro das condições apontadas acima.	

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa.

Quadro 20: Possibilidades das metodologias ativas como pressuposto básico a participação e o foco no trabalho do aluno

Professor(a)	Resposta a questão	Palavras frases importantes
1	<p>Sempre é importante a gente partir do pressuposto do aluno, trabalhar com associações com que ele consiga ver o que está trabalhando em sala de aula, relacionar com o mundo, com a sociedade, com a sua prática, mas é desafiador. Porque remete muito tempo para a gente planejar as atividades, além disso a gente precisa chegar na turma e ela aceitar, então não é tão fácil. Ao</p>	<p>Inicialmente a professora 1 aponta três aspectos importantes sobre o uso de metodologias ativas, conforme descrito a seguir:</p> <p>Importante parte-se de o pressuposto do aluno trabalhar com associações, com a contextualização do conhecimento, relacionar com o mundo, com a sociedade, com a sua prática;</p>

	<p>mesmo tempo, é preciso pensar que a gente não vai conseguir fazer toda a aula diferenciada com metodologias ativas, mas quando consegue, a gente fica feliz e os alunos também ficam, porque contribuem muito no processo de aprendizado. Então seria possível sim, pois é um processo não é uma rotina, seria algo diferente e às vezes a turma aceita e alguns não.</p> <p>Metodologias ativas na matemática, posso pensar em educação matemática, etnomatemática, modelagem matemática, situações problemas, esses seriam alguns tipos de metodologias que não seriam difíceis de utilizar. Eu acredito que os alunos se familiarizem, mas é preciso criar uma cultura para que aconteça, assim como nós professores pensar em como fazer uma aula diferente, sair do padrão, usar mais das tecnologias. Porém seremos barrados pela frustração, tento ser otimista, porque nem sempre vai dar certo, vamos levar tempo para planejar e chegar na hora e não dar certo. Os computadores que não ligam, a internet que não funciona, ou seja, são vários aspectos internos que interferem e se torna uma angústia, pois temos uma ementa para cumprir.</p>	<p>Desafiador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● muito tempo para a gente planejar as atividades ● a turma precisa aceitar; ● não é possível fazer toda a aula diferenciada com metodologias ativas; <p>Possível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Traz felicidade ao professor e ao aluno pela contribuição no processo de aprendizado; ● é um processo e não uma rotina, algo diferente do tradicional. <p>No segundo momento a professora 01 sinaliza quanto a sua concepção sobre o uso de metodologias ativas na matemática, conforme descrito a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de metodologias ativas: Educação matemática, etnomatemática, modelagem matemática, situações problemas ● Para que as metodologias ativas possam ser utilizadas em aulas de matemática faz-se necessário “criar uma cultura”, “fazer aulas diferentes”, “sair do padrão”, “usar mais das tecnologias”; ● Como dificuldades para uso das metodologias ativas, a professora menciona o planejamento do professor, a infraestrutura adequada e o cumprimento da ementa da disciplina.
2	<p>Eu não sei se eu tenho uma experiência, mas acho que não devemos desistir, mas penso que os alunos não têm maturidade para fazer algumas relações quando a disciplina não é de interesse deles. Conforme o curso, a área de interesse ainda é menor, por exemplo o curso de eventos não se interessa por matemática e física. Tento fazer várias contextualizações a respeito dos fenômenos físicos e naturais. A física não interessa para eles. Pode ser a fase da adolescência essa negação em fazer. Mas acredito que eles têm outras frentes de interesse, que não é a física.</p>	<p>não sei se eu tenho uma experiência, mas acho que não devemos desistir</p> <p>mas penso que os alunos não têm maturidade para fazer algumas relações quando a disciplina não é de interesse deles.</p>
3	<p>Vejo que essa possibilidade de trabalho tem que ser investida nos alunos, porque eles buscam, correm atrás e fazem as coisas acontecer. Estou falando de quem realmente faz, esse vai fazer sempre. E aí vem a questão de fazer com que eles trabalhem um pouco diferente, nós fizemos a educação acontecer, no entanto, trazemos tudo pronto, e essa cultura nos prejudica, porque vai até a graduação. O aluno não</p>	<p>“...essa possibilidade de trabalho tem que ser investida nos alunos, porque eles buscam, correm atrás e fazem as coisas acontecer.”</p> <p>“...fazer com que eles trabalhem um pouco diferente, nós fizemos a educação acontecer, no entanto, trazemos tudo</p>

	<p>sabe buscar o conhecimento, recebe tudo pronto, somente sabe copiar e reproduzir. Essa é uma dificuldade que ainda se apresenta, mas precisamos pensar e mudar de forma radical. Deveríamos ter mudado essa forma tradicional de trabalhar desde a pré-escola, fazer com que exatamente aprendam a buscar o conhecimento e não apenas cumprir o conteúdo, que são importantes, porém, eles busquem.</p> <p>No IFFar temos o laboratório maker que ainda não está implantado, mas vejo como uma possibilidade de eles construírem, e os conteúdos aprendidos não ficarem tão mecânicos. Seria uma possibilidade de fazer alguma coisa diferente, mas vai levar tempo daqui a pouco eles estão fazendo mais rápido.</p>	<p>pronto, e essa cultura nos prejudica, porque vai até a graduação. O aluno não sabe buscar o conhecimento, recebe tudo pronto, somente sabe copiar e reproduzir. Essa é uma dificuldade que ainda se apresenta, mas precisamos pensar e mudar de forma radical. Deveríamos ter mudado essa forma tradicional de trabalhar desde a pré-escola, fazer com que exatamente aprendam a buscar o conhecimento e não apenas cumprir o conteúdo, que são importantes, porém, eles busquem.”</p>
4	<p>Eu acho que tudo que é metodologia tem que ser utilizada e ser explorada, a questão é a eficácia dessas metodologias. O objetivo das metodologias é o aprendizado inverso, exemplo é tu ir lá, colocar o problema, o aluno estuda e vem com os questionamentos. A questão é, quantos alunos conseguem fazer isso? Quantos irão fazer? Porque matemática é algo que o aluno não quer aprender, desde pequeno ele aprende que a disciplina é difícil, relaciona com a dificuldade. De maneira que ele sabota a aprendizagem, ele não faz aquele pré-estudo. Nas minhas aulas eu peço primeiro que ele olhe o conteúdo, essa é a primeira orientação, depois vai ter uma análise da leitura. Os que se apropriam do conhecimento antes e vem para a aula, consegue ter uma visão e noção quando o professor vai explicar. Mas é raro os alunos que conseguem fazer esse pré-estudo. Essas metodologias só irão acontecer se o aluno tiver uma estrutura familiar, uma rede de apoio. As metodologias são importantes porque tornam as aulas diferentes, mas se tu usares sempre elas, a tua aula vai se tornar igual. É importante sempre estar mudando, tenho experiência das minhas aulas, quando o aluno tem que fazer um gráfico, que não precisa ser a mão, pode usar um aplicativo, de maneira que faz os alunos pensarem diferente, usar uma ferramenta.</p>	<p>Na resposta do professor 04 percebem-se quatro tendências ou concepções que são referendadas pelas falas do mesmo:</p> <p>1. Concepção sobre metodologias e a sua importância para a aprendizagem</p> <p><i>“... tudo que é metodologia tem que ser utilizada e ser explorada, a questão é a eficácia dessas metodologias”</i></p> <p><i>“...tenho experiência das minhas aulas, quando o aluno tem que fazer um gráfico, que não precisa ser a mão, pode usar um aplicativo, de maneira que faz os alunos pensarem diferente, usar uma ferramenta. Mesmo usando de algumas metodologias, ainda sou bastante tradicional, gosto de passar no quadro, corrigir, ter o feedback do aluno”</i></p> <p><i>“As metodologias são caras para o professor, é algo mais complexo, pois demanda tempo para planejar, quanto mais experiência de sala de aula, menos aberto a mudanças, está confortável, domina o conteúdo. Mesmo que seja algo simples que vai facilitar para o aluno, que irá ajudar o professor depois, ainda assim, é um processo complexo”</i></p> <p>1. Concepção sobre metodologias ativas para a aprendizagem</p> <p><i>“O objetivo das metodologias é o aprendizado inverso, exemplo é tu ir lá,</i></p>

	<p>Mesmo usando de algumas metodologias, ainda sou bastante tradicional, gosto de passar no quadro, corrigir, ter o feedback do aluno.</p> <p>Os professores das exatas tem dificuldades com a mudança, não somente nas licenciaturas, mas também nas engenharias, na física, é uma área que se sente superior às demais áreas, é tida como a mais difícil então não podemos fazer nada muito diferente, somos avesso à mudança.</p> <p>As metodologias são caras para o professor, é algo mais complexo, pois demanda tempo para planejar, quanto mais experiência de sala de aula, menos aberto a mudanças, está confortável, domina o conteúdo. Mesmo que seja algo simples que vai facilitar para o aluno, que irá ajudar o professor depois, ainda assim, é um processo complexo.</p> <p>Faço parte do grupo dos professores que não vai fazer, porque demanda tempo e torna-se mais complexo planejar aulas baseadas nas metodologias ativas.</p> <p>Os professores conhecem e aplicam muito pouco sobre metodologias ativas, primeiro porque é muito raro formação continuada, tempo para se dedicar às formações e o custo que é necessário. Não há interesse pelos professores, pelo fato de não haver retorno a eles.</p>	<p><i>colocar o problema, o aluno estuda e vem com os questionamentos.</i></p> <p><i>“Essas metodologias só irão acontecer se o aluno tiver uma estrutura familiar, uma rede de apoio. As metodologias são importantes porque tornam as aulas diferentes, mas se tu usares sempre elas, a tua aula vai se tornar igual”</i></p> <p>1. O professor acredita que não conseguir trabalhar com as metodologias ativas tem a ver com a dificuldade de assimilação dos conteúdos matemáticos, pelas dificuldades que os mesmos apresentam e pela cultura geral de que a matemática é uma ciência de difícil aprendizagem</p> <p><i>“A questão é, quantos alunos conseguem fazer isso? Quantos irão fazer? Porque matemática é algo que o aluno não quer aprender, desde pequeno ele aprende que a disciplina é difícil, relaciona com a dificuldade. De maneira que ele sabota a aprendizagem, ele não faz aquele pré-estudo.”</i></p> <p>1. O professor assume que existem dificuldades de trabalho com as metodologias ativas, que não estão relacionadas apenas com o domínio das metodologias pelo professor ou do conteúdo pelo aluno, mas sim com a formação docente que é deficitária, porque o professor não tem tempo e interesse para investir neste tipo de trabalho já que não há retorno ao mesmo.</p> <p><i>“...demanda tempo e torna-se mais complexo planejar aulas baseadas nas metodologias ativas”.</i></p> <p><i>“...é muito raro formação continuada, tempo para se dedicar às formações e o custo que é necessário.”</i></p> <p><i>“...Não há interesse pelos professores, pelo fato de não haver retorno a eles.”</i></p>
5	<p>Tenho experiências no Ensino Fundamental, Médio e Superior. Em todas as modalidades, percebe-se o aluno como centro do processo educacional, possibilitando a construção do conhecimento de forma crítica, compartilhada e contextualizada. Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Peer</p>	<p>Concepção sobre metodologias ativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O aluno é o centro do processo educacional, possibilitado pela construção do conhecimento de forma crítica, compartilhada e contextualizada; • Tipos de metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Peer Instruction, entre outras, são perspectivas do desenvolvimento de Metodologias Ativas desenvolvidas com os

	<p>Instruction, entre outras, são perspectivas do desenvolvimento de Metodologias Ativas desenvolvidas com os alunos. Os alunos, de forma perceptível, conseguiram fazer a construção do conhecimento de forma mais significativa e prazerosa. Um desses exemplos exitosos, foi desenvolvido num oitavo ano de escola públicas municipal com base na Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas. Os alunos, com base na Matemática, tiveram que comprovar o desperdício de água anual de uma família, composta por quatro pessoas, e os impactos desse desperdício. A situação foi tão prazerosa e exitosa que os alunos apresentaram o trabalho desenvolvido para os pais e responsáveis num evento do Meio Ambiente realizado na escola.</p>	<p>alunos.</p> <p>Prática exitosa desenvolvida e situada a partir do uso de uma metodologia ativa:</p> <p><i>“Um desses exemplos exitosos, foi desenvolvido num oitavo ano de escola públicas municipal com base na Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas. Os alunos, com base na Matemática, tiveram que comprovar o desperdício de água anual de uma família, composta por quatro pessoas, e os impactos desse desperdício. A situação foi tão prazerosa e exitosa que os alunos apresentaram o trabalho desenvolvido para os pais e responsáveis num evento do Meio Ambiente realizado na escola.”</i></p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa.

Quadro 21: Contribuições e desafios trazidos pelas TDICs para o processo de ensino e aprendizagem

Professor(a)	Resposta a questão	Palavras frases importantes
1	<p>As contribuições das tecnologias são fundamentais, exemplo são os softwares que temos acesso hoje no celular, eu não preciso levar os alunos para o laboratório de informática se eles tiverem celular e internet em sala de aula para eu trabalhar tecnologias. Qualquer software gratuito e livre de geometria, função que o professor deseja trabalhar estará acessível na palma da mão, e auxilia os alunos que gostam muito de lidar com as tecnologias, principalmente os cursos integrados em informática. Mesmo o professor não sabendo, terá a oportunidade de aprender com os alunos que têm mais facilidade e afinidade com as tecnologias que contribui e motiva eles ao aprendizado. É algo bem positivo. Também gosto de trabalhar com vídeos, na internet encontramos ótimas produções para motivar os alunos e introduzir os conteúdos.</p>	

2	<p>Na minha opinião a gente precisa saber muito mais e tinha que ter muito mais formação. Eu não sou uma pessoa autônoma para isso, não sou uma Nativa digital, sou uma Imigrante que precisa ter aula sobre isso. Passei bastante trabalho na pandemia, mas descobri muitas coisas, me inscrevi em vários cursos online que me interessavam, mas nunca conseguia terminar por um motivo e outro. Tenho muitas dúvidas referente as tecnologias que preciso me informar.</p>	
3	<p>O desafio é enorme porque não temos formação. Eu sofro com isso, por querer e não saber fazer. Por exemplo, agora temos laboratório Maker, com a possibilidade de trabalhar com robótica, como fazer, construir, montar e a gente não sabe fazer. Eu lembro quando comecei usar as tecnologias, tinham colegas que não sabiam me ligar computador, não sabiam instalar um software, algo que eu já tinha um conhecimento, hoje tem outras coisas que ainda não sei fazer ou usar para trabalhar com os alunos. Sem falar no custo que se tem, o investimento é pouco também nas instituições. Por mais que venham kits para as escolas, a maioria dos professores não sabem usar. Lembro da época dos laboratórios de informática, a maioria não sabia usar. Me parece que primeiro vem as ferramentas para depois as formações. Acredito que os desafios são as formações para os professores. Vejo o desafio aqui na licenciatura em matemática, estamos formando professores para atuar. O curso oferece uma disciplina voltada às tecnologias que é bastante teórica, com pouca aplicabilidade. Não evoluímos muito nesse quesito, e percebemos o quanto as tecnologias evoluíram, hoje existe uma infinidade de coisas como, realidade aumentada, inteligência artificial. Na atualidade temos as tecnologias ativas, que desconhecemos e precisamos aprender para trabalhar com os alunos. Acabamos fugindo dos desafios e ficando no tradicional que se torna mais seguro para o professor e aluno. A questão levantada por muitos professores aqui na instituição é a necessidade de formação continuada, principalmente para o laboratório maker. Os professores da matemática querem criar uma cultura através da criação de um grupo para trabalhar a linguagem de programação, com a elaboração de projetos na área de tecnologia, robótica e assim introduzir essas aplicações para que se leve adiante e até mesmo para os cursos de licenciatura. Houve uma mudança no PPC do curso, melhorou um pouco, mas longe do desejado, devido não haver verbas para esses investimentos, falta capacitação dos professores, assim como dinheiro. Após dois anos de laboratório, recém agora está sendo estruturado para começar a ser utilizado.</p>	
4	<p>Eu sou fã das TICs, servem muito como material de apoio, ou material inicial. Eu uso muito, do material mais simples como um pdf com o resumo da aula. Na sequência, um vídeo, uma página online que constrói uma questão matemática ou a demonstração de um gráfico. Acho o uso das TICs muito legal mesmo, como material de apoio que não necessariamente precisa ser gravado por ti, mas por um outro professor, como os vídeos do youtuber, sites que servem como uma aula de reforço. Com as plataformas digitais o professor constrói o material, joga lá e depois sempre que precisar pode reutilizar para os próximos anos agregando coisas novas.</p>	

5	Ofertar um processo educacional mais atual e próximo da realidade dos nossos alunos, que muitas das vezes têm maior conhecimento do que nós professores, que infelizmente carecem de formação.	
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fonte: Autora, com base nos dados da pesquisa.

ANEXO IV

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA -
IFFAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA

Pesquisador: ADRIANA ANDRADE BASTOS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 64238622.0.0000.5574

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.914.399

Apresentação do Projeto:

O presente projeto caracteriza-se como uma pesquisa de mestrado a ser desenvolvida junto ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT do Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguarí. O estudo tem como objetivo analisar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, onde se pretende buscar e identificar os conhecimentos prévios dos docentes sobre essas práticas no intuito de promover a integração e inovação em suas atividades pedagógicas, a fim de instigá-los a descobrir novas possibilidades de ensino mais eficazes. Para tanto, o referencial teórico que sustenta esta investigação está ancorado nas ideias de Moran (2015, 2018), Bacich, Tarzi Neto e Trevisani (2015), Bacich (2018) e Horn e Stalker (2015), com os quais a pesquisa estabelece diálogos apresentados pelos entrevistados, com o propósito de subsidiar as reflexões acerca das potencialidades do ensino híbrido e das metodologias ativas como alternativas metodológicas para o processo ensino-aprendizagem de Matemática. Com esta pesquisa deseja-se despertar a inquietude dos docentes na necessidade de repensar novas práticas e assim sinalizar que o ensino híbrido pode abrir inúmeras oportunidades de trabalho com as metodologias ativas, possibilitando ao aluno tornar-se protagonista do seu processo de aprendizagem.

Endereço: Alameda Santiago do Chile, 125

Bairro: Nossa Sra. das Dores

CEP: 97.050-685

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (51)3218-9800

E-mail: cep@iffarroupilha.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA -
IFFAR**



Continuação do Parecer: 5.914.389

Objetivo da Pesquisa:

Analisar as contribuições das metodologias ativas aliadas ao ensino híbrido para a aprendizagem da matemática no Ensino Médio Integrado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "Toda pesquisa que envolve seres humanos está sujeita a risco. Nesta investigação entende-se que os riscos serão baixos, e referem-se a certo constrangimento, estresse e desconforto emocional durante realização do grupo focal devido ao imenso movimento de reflexão sobre sua trajetória pessoal e profissional."

Benefícios: "Os benefícios e vantagens para os sujeitos envolvidos serão indiretos, e nessa pesquisa se darão no sentido de criar possibilidades para uma melhor compreensão da sua trajetória pessoal e profissional, assim como os conhecimentos que fundamentam suas práticas pedagógicas, a fim de ressignificar os saberes experienciais adquiridos na formação de professores de Matemática da EPT. A longo prazo, os benefícios e vantagens aos participantes desta pesquisa se darão pela elaboração e implementação de inovações metodológicas em relação às metodologias ativas e ensino híbrido voltados às práticas educativas na Educação Profissional e Tecnológica. Os benefícios à sociedade estarão centrados nas contribuições científicas que serão produzidas com esta investigação."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Protocolo original - versão 3.

Número de participantes: 8.

Data de início do contato com os participantes: 12/03/2023

Data de finalização do contato com os participantes: 30/04/2023

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

No documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2027260.pdf" gerado pelas informações inseridas na plataforma Brasil há o trecho "Este estudo objetivou descrever quais desafios e possibilidades a pandemia trouxe a fim de percebermos que é possível aprender e aplicar ferramentas metodológicas de forma mais efetiva, onde a Educação Profissional e Tecnológica perpassa os diferentes níveis de ensino e de formação" na página 4. A conjugação do verbo "objetivou" transparece que tal pesquisa já foi realizada. Dessa forma, recomenda-se este ajuste.

Endereço: Alameda Santiago do Chile, 126

Bairro: Nossa Sra. das Dores

CEP: 97.050-000

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3218-9800

E-mail: cep@iffarroupilha.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA -
IFFAR**



Continuação do Parecer: 5.914.269

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1. Documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2027260.pdf"

1.1. Critérios de inclusão e exclusão:

- Não há critérios de inclusão e exclusão no documento "informações básicas do projeto.pdf"
- SITUAÇÃO NA VERSÃO 3: pendência sanada.

2. Documento "TECLE.pdf":

2.1 Reescrever o parágrafo deixando mais clara a informação referente à indenização.

- SITUAÇÃO NA VERSÃO 3: pendência sanada.

2.2 Reescrever o parágrafo referente ao sigilo e anonimato.

- SITUAÇÃO NA VERSÃO 3: pendência sanada.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP acata o parecer do(a) relator(a).

Orientações importantes:

Após a final da pesquisa cabe ao(s) pesquisador(a) responsável a apresentação relatório final ao CEP, no formato de Notificação. Na página do CEP no portal do IFFAR constam orientações e modelo para a apresentação do relatório.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2027260.pdf	22/12/2022 17:47:04		Aceito
TCLE / Termos de	TECLE.pdf	22/12/2022	ADRIANA ANDRADE	Aceito

Endereço: Alameda Santiago do Chile, 125

Bairro: Nossa Sra. das Dores

CEP: 97.050-685

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3218-9800

E-mail: cep@iffarroupilha.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA -
IFFAR**



Continuação do Parecer: 5.614.296

Assentimento / Justificativa de Ausência	TECLE.pdf	17:46:41	BASTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	22/12/2022 17:46:27	ADRIANA ANDRADE BASTOS	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	14/10/2022 16:34:24	ADRIANA ANDRADE BASTOS	Aceito
Outros	Autorizacao.pdf	30/09/2022 17:44:09	ADRIANA ANDRADE BASTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA MARIA, 27 de Fevereiro de 2023

**Assinado por:
Talitha Comaru
(Coordenador(a))**

Endereço: Alameda Santiago do Chile, 195

Bairro: Nossa Sra. das Dores

CEP: 97.050-885

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3218-9800

E-mail: cep@farroupilha.edu.br

ANEXO V

PRODUTO EDUCACIONAL

CURSO: Desafios e Possibilidades do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica
Produto Educacional

PROFEPT
 MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL Farroupilha

Personalizar

Código da turma: **zjópfaí**

Escreva um aviso para sua turma

Próximas atividades
 Nenhuma atividade para a próxima semana
[Ver tudo](#)

Adriana Bastos 03:02 (editado: 03:04)

Olá professores!
 Sejam todos(as) bem vindos(as) à nossa plataforma de ensino, através do curso de formação "Desafios e possibilidades do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica".
 Nesse espaço, vamos disponibilizar materiais de leitura, capítulos de livros e artigos selecionados para que você possa conhecer e refletir sobre os conhecimentos teóricos e práticos referente as metodologias ativas e ao uso das tecnologias digitais.
 Um abraço!
 Adriana e Taniamara

PLANO DE ESTUDOS.docx...
 PDF

APRESENTAÇÃO



Apresentação

Última edição: Ontem

INTRODUÇÃO



Introdução

Última edição: Ontem

MÓDULO I - METODOLOGIAS ATIVAS



Adriana Bastos postou um novo material: Com a palavra o professor José Moran



Item postado: 15 de nov.



Metodologias Ativas

Vídeo do YouTube • 8 minutos



Adicionar comentário para a turma...



Adriana Bastos postou um novo material: Compartilhando saberes



Item postado: 14 de nov. (editado: 16 de nov.)

Prezados docentes, iniciaremos o módulo I que aborda as metodologias ativas.

As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, por meio de problemas e situações reais, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, a terem iniciativa, a debaterem, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento. Neste modelo de ensino, o professor torna-se coadjuvante nos processos de ensino e aprendizagem, permitindo aos estudantes o protagonismo de seu aprendizado.

Vamos analisar e refletir como as metodologias ativas favorecem o sucesso no processo de ensino e aprendizagem dos nossos alunos.

Desta forma, para subsidiar a discussão selecionamos os seguintes materiais.



Uma breve revisão.pdf

PDF



Metodologias ativas e cu...

PDF



Possibilidades de utilizaç...

PDF



Matemática ensin...

PDF

 **Adriana Bastos** postou um novo material: Alguns modelos de metodologias ativas ⋮

Item postado: 15 de nov.

Aprendizagem Baseada em Problema é um método de ensino, no qual os alunos resolvem, de forma colaborativa, situações problema para a construção de novos conhecimentos. No vídeo, são abordadas as características da aprendizagem baseada em problemas.

Aprendizagem Baseada em Projetos os estudantes são desafiados a resolver um problema, por meio de etapas metodológicas, visando a obtenção de um produto pedagógico.

Sala de Aula Invertida é um modelo de ensino híbrido sustentado, no qual os alunos acessam os conteúdos em espaços e horários diferentes da aula, e nesta, ocorre discussão e resolução de questões.
Para dar conta deste entendimento, disponibilizamos alguns materiais descritos a seguir.

Rotação por estações é uma metodologia que combina espaços, ferramentas e estilos visando otimizar o aprendizado. Cada pessoa compreende e retém melhor o conhecimento de uma forma; por isso, apresentar um leque diverso de possibilidades: visual, auditivo, cinestésico e também leitura e escrita.
O trabalho em cada estação deve ter começo, meio e fim, e cada desafio deve ser resolvido de forma independente. A proposta é que os conteúdos online e offline se conectem.
Ao final da aula, é importante fazer o fechamento sobre as experiências e aprendizados, visando identificar as dificuldades encontradas.

	Aprendizagem Baseada ... Vídeo do YouTube • 2 minutos		Diferença entre Aprendi... Vídeo do YouTube • 5 minutos
	Sala de Aula Invertida Vídeo do YouTube • 4 minutos		Link https://www.ufsm.br/app/uploa
	Metodologias Ativas: rot... Vídeo do YouTube • 5 minutos		Como criar um mural col... Vídeo do YouTube • 14 minutos

 **Adriana Bastos** postou um novo material: Apresentação de slides sobre as metodologias ativas... ⋮

Item postado: 15 de nov. (editado: 19:09)

	Metodologias Ativas.pptx PowerPoint
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

 Adicionar comentário para a turma... ▶

Com a palavra os professores Lilian Bacich e José Moran

Adriana Bastos • 15 de nov. (editado: 20 de nov.)

Sugerimos dois vídeos, onde os autores apresentam informações detalhadas sobre a abordagem denominada ensino híbrido e indicam exemplos de estratégias para a integração das tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem.



Lilian Bacich - PALESTRA En...
Vídeo do YouTube • 47 minutos



Ensino Híbrido
Vídeo do YouTube • 7 minutos

 Comentários da turma

compartilhando saberes

Adriana Bastos • 19 de nov. (editado: 20 de nov.)

Prezados docentes, é necessário compreender que o ensino híbrido é um espaço para expandir e disseminar o conhecimento, para além dos espaços da sala de aula por meio de um ambiente virtual organizado, proporcionando aos estudantes serem autores e críticos de seu próprio conhecimento e realidade onde estão inseridos, e também modificar a prática pedagógica do professor.



Sobre Ensino Híbrido-Algum...
PDF



Modelos híbridos para a for...
PDF



Ensino Híbrido - Personaliza...
PDF



O que é ensino híbrido? Co...
<https://eadbox.com/o-que-e-ensino>



Ensino híbrido sem tecnolog...
<https://www.geekie.com.br/ensino->

Modelos de ensino híbrido

Adriana Bastos • 19 de nov. (editado: 19 de nov.)

Neste vídeo os autores do livro Ensino Híbrido, explicam de maneira clara e simples as formas de ensinar e aprender através dos modelos híbridos da aprendizagem. Vale a pena assistir!!!



Modelos de ensino híbrido
Vídeo do YouTube • 8 minutos

 Comentários da turma

Apresentação de slides sobre o ensino híbrido

Adriana Bastos • 15 de nov. (editado: 18 de nov.)



Ensino Híbrido.pptx
PowerPoint

 Comentários da turma

Sugestões de atividades

Adriana Bastos • 19 de nov. (editado: 19 de nov.)

Nos links abaixo, seguem sugestões de atividades variadas, desenvolvidas no ensino híbrido, que poderão ser adaptadas de acordo com o planejamento do professor.



Ensino híbrido na Matemátic...
<https://www.laboratoriosustentavel>



Ensino híbrido: 6 atividades ...
<https://tutormundi.com/blog/ativid:>

 Comentários da turma

Para saber mais

Adriana Bastos • 20 de nov.



Para saber mais.pdf
PDF

MÓDULO III - TECNOLOGIAS DIGITAIS



Adriana Bastos postou um novo material: *Evolução das tecnologias na educação*

⋮

Item postado: 15 de nov. (editado: 17:52)

Convidamos a assistirem ao vídeo: **Evolução das tecnologias na educação** que aborda um panorama no desenvolvimento do processo educacional frente as tecnologias e comunicação utilizadas desde os tempos remotos.

Evolução das tecnologia...

Vídeo do YouTube • 4 minutos

Adicionar comentário para a turma...

▶

Adriana Bastos postou um novo material: *Compartilhando saberes*

⋮

Item postado: 15 de nov. (editado: 03:56)

Prezado docente, neste módulo iremos sugerir alguns materiais que possam servir de reflexão e contribuir em sua prática docente referente ao uso das tecnologias digitais.

As Tecnologias Digirais da Informação e Comunicação (TDIC) são recursos que permitem o acesso, à produção e a difusão de informações e conhecimentos por meio de mídias digitais, como computadores, celulares, tablets, internet, plataformas digitais, que têm sido incorporadas às práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem mais significativa de modo a auxiliar os professores na implementação de metodologias diversificadas.

Contribuição central das...

PDF

A Resistência do profess...

PDF

Como utilizar a Internet ...

PDF

Adicionar comentário para a turma...

▶

📄 Por que usar tecnologia?

Adriana Bastos • 20 de nov.



Especial Tecnologia na Educ...
Vídeo do YouTube • 5 minutos

👤 Comentários da turma

📄 Apresentação de slides sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação

Adriana Bastos • 15 de nov. (editado: 18 de nov.)



TDIC.pptx
PowerPoint

👤 Comentários da turma

📄 Algumas sugestões de recursos

Adriana Bastos • 15 de nov. (editado: 20 de nov.)

Sugerimos alguns recursos tecnológicos digitais que podem possibilitar o enriquecimento do planejamento das aulas nos modelos de metodologias ativas e ensino híbrido.



ALGUMAS SUGESTÕES DE R...
PDF

TAREFA AVALIATIVA



Atividade Avaliativa

Item postado: 18 de nov.

Sem data de entrega

0

Entregue

3

Pendentes



Tarefa.pdf
PDF

Conferir instruções

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO ... :

 Questionário Última edição: 16 de nov.

Sem data de entrega

Prezados docentes, convidamos todos os participantes a responderem este formulário que está organizado com questões referentes aos materiais que foram apresentados em cada módulo do ambiente. para a validação do produto educacional. Solicitamos que você responda cada questão com a maior sinceridade e criticidade possível. As considerações apresentadas serão muito importantes para a melhoria desse espaço. Desde já, agradecemos sua participação nesse ambiente virtual, ficamos muito felizes com sua participação ao processo.

3 Entregues	0 Pendentes
-----------------------	-----------------------

[Conferir instruções](#)

**CURSO: Desafios e Possibilidades
do ensino híbrido na Educação
Profissional e Tecnológica**



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Prezados

docentes, convidamos todos os participantes a responderem este formulário que está organizado com questões referentes aos materiais que foram apresentados em cada módulo do ambiente, para a validação do produto educacional.

Solicitamos

que você responda cada questão com a maior sinceridade e criticidade possível.

As considerações apresentadas serão muito importantes para a melhoria desse espaço.

Desde já,

agradecemos sua participação nesse ambiente virtual, ficamos muito felizes com sua participação ao processo.

adribastos29@hotmail.com [Alternar conta](#)



* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail *

Registrar adribastos29@hotmail.com como o e-mail a ser incluído na minha resposta

1- Você acredita que a proposta apresentada nesta plataforma contribui para a sua prática docente? *

- Sim
- Não
- Em partes

2- O conteúdo postado na plataforma gerou interesse pelo tema abordado? *

- Sim
- Não
- Em partes

3- O tempo destinado ao curso foi suficiente? *

- Sim
- Não
- Em partes

4- O conteúdo deste material ficou claro? É possível compreendê-lo? *

- Sim
- Não
- Em partes

5- As orientações foram claras e suficiente para o entendimento do assunto? *

- Sim
- Não
- Em partes

6- Como você avalia a funcionalidade do produto educacional? Foi possível acessar todas as páginas/ou sites? *

- Sim
- Não
- Em partes

7- Como você avalia o material apresentado no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos relacionados na disciplina de matemática? *

- Relevante
- Pouco relevante
- Irrelevante

8- Em relação a tarefa avaliativa: *

- Foi de fácil entendimento e elaboração
- Teve dificuldades em entender e elaborar
- Optou em não realizar e não ter a certificação

9- Se você respondeu que teve dificuldades em compreender a tarefa ou elaborar a prática, especifique-as.

Sua resposta _____

10- Você teria sugestões de melhoria para a qualificação deste produto educacional? Se sim, deixe sua contribuição.

Sua resposta _____

FORMULÁRIO DE CERTIFICAÇÃO



Adriana Bastos postou uma nova atividade: Formulário de Certificação



Item postado: 20:01

0

Entregue

1

Pendente



Formulário de certificação
Formulários Google

QUEM SOMOS



Adriana Bastos postou um novo material: Quem somos



Item postado: 15 de nov.



Quem somos.pdf
PDF



Adicionar comentário para a turma...

