



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO

Rafaela Dalazen Veronez Monteguti

**A Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos na transposição do Ensino  
Presencial para o Ensino Remoto: estudo de caso no Ensino Técnico**

Araranguá

2021

Rafaela Dalazen Veronez Monteguti

**A Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos na transposição do Ensino  
Presencial para o Ensino Remoto: estudo de caso no Ensino Técnico**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Giovani Mendonça Lunardi

Araranguá

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Monteguti, Rafaela Dalazen Veronez

A Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos na  
transposição do Ensino Presencial para o Ensino Remoto :  
estudo de caso no Ensino Técnico / Rafaela Dalazen Veronez  
Monteguti ; orientador, Giovani Mendonça Lunardi, 2021.  
102 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em  
Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2021.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2.  
Tecnologias da Informação e Comunicação. 3. Metodologias  
Ativas. 4. Aprendizagem Baseada em Projetos. 5. Ensino  
Técnico. I. Mendonça Lunardi, Giovani . II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em  
Tecnologias da Informação e Comunicação. III. Título.

Rafaela Dalazen Veronez Monteguti

**A Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos na transposição do Ensino Presencial para o Ensino Remoto: estudo de caso no Ensino Técnico**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Giovani Mendonça Lunardi, Dr.(a)  
Instituição UFSC

Prof.(a) Fernando José Spanhol, Dr.(a)  
Instituição UFSC

Prof.(a) Vanessa Wendhausen Lima, Dr.(a)  
Instituição UNISATC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Fernando José Spanhol, Dr.  
Coordenador do Programa

---

Prof.(a) Giovani Mendonça Lunardi, Dr.(a)  
Orientador(a)

Araranguá, 2021.

Este trabalho é dedicado aos meus amigos e minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Gratidão, substantivo feminino, que significa quem é grato, reconhecimento por alguém que lhe prestou algum auxílio, pois bem, seguem os que a merecem.

Iniciamos por Deus, que me acompanhou durante essa trajetória de idas e vindas para Araranguá, e continua me guiando pelo caminho do bem.

Aos amigos, pelo apoio e incentivo, em especial nessa trajetória a Natana Lopes Pereira que se dispôs a estar comigo durante a caminhada.

Aos meus pais, meu exemplo de honestidade, perseverança e dignidade. Obrigado pai e mãe, por acreditarem em mim.

Aos meus irmãos, que fazem parte minha vida deixando-a completamente mais colorida e feliz, agradeço por todo apoio e incentivo para não parar, nos momentos de dificuldade, vocês foram essenciais para a conclusão de mais esse sonho.

Ao meu amado esposo, a pessoa que mais acredita em mim, e sempre me cobra como forma de me ajudar, agradeço imensamente.

Aos professores envolvidos no processo de todo o mestrado, por suas contribuições sempre pontuais e importantes.

E para finalizar, sem ser menos importante a instituição que fez nascer meu amor pelo Ensino Técnico, que sempre me oportunizou, que sempre acreditou no meu trabalho e em minhas potencialidades, para sempre grata.

"Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo. Os homens educam entre si, mediatizados pelo mundo." (FREIRE, 1996, p. 39).

## RESUMO

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação na prática didática possibilitou novas estratégias para utilização da metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos -ABP- no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse viés a presente pesquisa objetiva investigar a integração da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação -TICs - em um curso de nível técnico, na transição do ensino presencial para o remoto, ocasionada pela pandemia COVID-19. Para tal, primeiramente realizou-se uma revisão bibliográfica sobre as metodologias ativas, aspectos do ensino profissional de nível técnico, uma breve diferenciação da modalidade de ensino EaD para a modalidade remota, e uma descrição da pandemia de COVID-19. Como métodos para realização da investigação, primeiramente uma revisão de forma sistemática na literatura foi implementada para identificar os objetivos e formas de integração das metodologias ativas de aprendizagem baseada em problemas e em projetos pelas instituições de ensino de nível médio. Em seguida também foi realizado um estudo de caso em uma Escola Técnica (SATC) de Criciúma, Santa Catarina, na disciplina de *Software* e Aplicativo II na modalidade presencial (antes da pandemia - projeto I) e de forma remota (durante a pandemia projeto II). Os resultados induzem que a metodologia aplicada mediada pelas TICs no ensino presencial e no ensino remoto, proporcionou uma dinâmica de curso diferenciada e positiva. Mudanças nos contextos educacionais do Ensino Técnico de nível Médio brasileiro são viáveis e devem ser implementadas a favor de uma aprendizagem que atenda melhor às necessidades contemporâneas dos seus alunos, considerando-se as características do ambiente e o contexto de sua aplicação.

**Palavras-chave:** Tecnologias da Informação e Comunicação. Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Projetos. Ensino Técnico. Ensino remoto.

## ABSTRACT

The integration of Information and Communication Technologies in teaching practice enabled new strategies for using the Project Based Learning active methodology - PBL - in the teaching and learning process. In this bias, this research aims to investigate the integration of project-based learning active methodology, mediated by Information and Communication Technologies - ICTs - in a technical level course, in the transposition from face-to-face to remote teaching, caused by the COVID-19 pandemic. To this end, a bibliographic review was first developed on active methodologies, aspects of professional education at technical level, a brief differentiation from distance education to remote mode, and a description of the COVID-19 pandemic. As methods for carrying out the investigation, a systematic review of the literature was first implemented to identify the objectives and ways of integrating active methodologies of problem-based and project-based learning by secondary education institutions. Then a case study was also performed at a technical school (SATC) in Criciúma, Santa Catarina, in the discipline of Software and Application II in person (before the pandemic - project I) and remotely (during the pandemic project II). The results suggest that the applied methodology mediated by ICTs in in-person classroom and in remote education, provided a different and positive course dynamics. Changes in the educational contexts of technical education at brazilian secondary education institutions are feasible and must be implemented in favor of a learning that better meets the contemporary needs of its students, considering the characteristics of the environment and the context of its application.

**Keywords:** Information and Communication Technologies. Active Methodologies. Project Based Learning. Technical education. Remote education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definições ABP e PBL.....	30
Figura 2 – Caracterização da pesquisa. ....	43
Figura 3 – Etapas da pesquisa.....	44
Figura 4 - Objetivos da integração da ABP e PBL.....	53
Figura 5 – Etapas da ABP.....	58
Figura 6 – <i>Briefing</i> disponibilizado pelos professores. ....	59
Figura 7 – Cartazes dia da mulher elaborado pelos alunos (projeto I).....	62
Figura 8 – Portal AVA SATC – Notas dos discentes.....	64
Figura 9 - Plataforma <i>Teams</i> . ....	65
Figura 10 – Aula remota por meio da plataforma <i>Teams</i> . ....	66
Figura 11 – Portal AVA SATC .....	67
Figura 12 – Notas projeto II. ....	69
Figura 13 - Catálogos de moda (projeto II). ....	70
Figura 14 – Principais diferenças da metodologia utilizada no presencial e remoto. ....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantitativo de artigos de PBL e ABP.....	52
Gráfico 2 – Média das notas (projeto I e II). ....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas do PPGTIC aderentes a temática de estudo. ....	21
Quadro 2 – Principais autores das metodologias ativas .....	26
Quadro 3 – Principais metodologias ativas .....	29
Quadro 4 – Categorias da aprendizagem baseada em projetos .....	32
Quadro 5 – Conceitos da ABP.....	33
Quadro 6 – Atividades da ABP .....	33
Quadro 7 – Estágios da PBL.....	36
Quadro 8 – Fases da ABP.....	36
Quadro 9 – String de busca.....	48
Quadro 10 – Critérios de exclusão e inclusão primeira etapa. ....	49
Quadro 11 – Critérios de exclusão e inclusão segunda etapa. ....	49
Quadro 12 – Portfólio bibliográfico. ....	50
Quadro 13 – Elementos para pré-planejamento da ABP .....	56
Quadro 14 – Adaptações da metodologia APB do ensino presencial para o remoto. ....	71
Quadro 15 – Comparativo das notas.....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo de artigos.....	50
Tabela 2 – Desenvolvimento de competências.....	77
Tabela 3 – Efetividade da metodologia utilizada. ....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABP Aprendizagem Baseada em Projetos
- AVEA Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem
- BNCC Base Nacional Comum Curricular
- CEB Conselho de Educação Básica
- CNE Conselho Nacional de Educação
- EPT Educação profissional e tecnológica
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- MA Metodologia Ativa
- PBL (*Problem Based Learning*) Aprendizagem baseada em Problemas
- PPGTIC Programa de Pós Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação
- PROEP Programa do Ensino Profissional
- UNISATC Centro Universitário Sociedade de Assistência Técnica aos trabalhadores do Carvão
- STEM (*Science, Technology, Engineering e Mathematics*) Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
- TIC Tecnologia de Informação e Comunicação
- TDIC Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
- UFSC Universidade Federal do Estado de Santa Catarina
- UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA .....	18
1.2	OBJETIVOS.....	20
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>20</b>
1.3	ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PPGTIC.....	20
1.4	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	22
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>23</b>
2.1	ENSINO PROFISSIONAL – NÍVEL TÉCNICO .....	23
2.2	METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	25
<b>2.2.1</b>	<b>Aprendizagem Baseada em Projetos.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Aprendizagem Baseada em Problemas.....</b>	<b>35</b>
2.3	TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO .....	37
<b>2.3.1</b>	<b>Ensino Remoto x EaD.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Pandemia .....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	42
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	43
<b>3.2.1</b>	<b>Definição do Problema de Pesquisa e Caracterização Metodológica.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Revisão da Literatura.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Estudo de Caso.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Coleta de Dados.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Análise e Interpretação de Resultados.....</b>	<b>47</b>

<b>4</b>	<b>INTEGRAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS EM UM CURSO DE NÍVEL TÉCNICO</b> .....	<b>48</b>
4.1	RESULTADOS DA REVISÃO DA LITERATURA .....	48
4.2	APLICAÇÃO da ABP NO ENSINO presencial .....	55
4.3	APLICAÇÃO da ABP NO ENSINO REMOTO.....	65
4.4	COMPARATIVO DA ABP PRESENCIAL X REMOTA .....	71
4.5	COMPARATIVO DE NOTAS .....	74
4.6	ANÁLISE DA ABP NO ENSINO REMOTO .....	76
<b>4.6.1</b>	<b>Impacto da transição do ensino presencial para remoto</b> .....	<b>82</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>88</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário</b> .....	<b>96</b>
	<b>APÊNDICE B – Descrição Projeto II</b> .....	<b>98</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Ensino Técnico integra diferentes formas de educação para desenvolver saberes, habilidades e competências para a vida. Principalmente na base do entendimento da educação politécnica, que incorpora as relações de trabalho do homem com a formação cultural e o trabalho ativo na construção social. Nesse sentido, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Brasil, os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio devem proporcionar aos estudantes conhecimento, habilidades e atitudes (competências) profissionais, essenciais para o exercício profissional e a cidadania (BRASIL, 2012). Para isso, uma das principais estratégias que vêm gradativamente sendo adotada pelas instituições de ensino, destacando-se no ensino técnico, são as metodologias ativas – MAs.

De acordo com Berbel (2011, p. 29) as metodologias ativas “são 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”. Elas visam uma maior eficiência para construção do conhecimento, em que o discente passa a não ser somente o receptor de informações, mas parte fundamental no processo, expondo seus conhecimentos prévios, apontando assim, uma mudança no estilo do processo de ensino e aprendizagem.

As metodologias ativas visam auxiliar no processo de construção do conhecimento, modificando também a forma de atuação do docente em sala de aula. Os discentes são estimulados a participar efetivamente do processo de ensino e aprendizagem de forma dialogada e coletiva, desenvolvendo novas habilidades nas ações a que se propôs desempenhar (OKANE; TAKAHASHI, 2006).

Uma das metodologias ativas mais apropriadas para preparar os alunos com habilidades de resolução de problemas e tecnologias do século XXI é a Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP (BENDER, 2015). Tal metodologia de ensino não é uma novidade para as instituições, porém ela acontece de maneira interdisciplinar, tornando-se um ponto forte nos cursos técnicos.

Para Bender (2015) o foco da ABP está relacionado a experiências de aprendizagem, por meio de resolução de tarefas e (ou) problemas autênticos do mundo real, aumentando a motivação e a participação ativa dos alunos no projeto. As tarefas da ABP exigem trabalho

colaborativo, cooperação, elaboração de planos de ação, diretrizes para solução do problema proposto e, conseqüentemente, desenvolvimento dos produtos planejados, com o apoio das tecnologias (BENDER, 2015).

Os estudantes do século XXI que hoje chegam à escola são chamados de nativos digitais, os quais possuem capacidades particulares de manipulação e domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs –, que vem a somar com as metodologias ativas para melhores resultados (PRENSKY, 2001; SCHLEMMER, 2006). Werthein (2000, p. 74) enfatiza que “a convergência tecnológica reforça os efeitos da sinergia decorrentes da penetrabilidade das tecnologias na sociedade da informação”. Desse modo, compete principalmente à escola e aos docentes integrar as TICs em sala de aula e em suas práticas didáticas para auxiliar o aprendizado com novas metodologias, uma vez que a tecnologia está cada vez mais frequente no cotidiano da sociedade (CHARTIER, 2007).

Para tanto, cabe à escola considerar o perfil de seus estudantes, que nasceram em um mundo altamente tecnologizado, rico em possibilidades de comunicação e interação (SCHLEMMER, 2006). A utilização de tecnologias, mesmo no ensino presencial, faz com que esses alunos estejam aprimorando suas aprendizagens de maneira remota, quando houver necessidade.

Diante da situação vivenciada no ano de 2020 em todo o mundo, decorrente da pandemia de COVID-19<sup>1</sup>, as instituições de ensino migraram de maneira emergencial do ensino presencial para o ensino remoto, visando dar continuidade ao ano letivo. Nesse viés fizeram-se necessárias adaptações da prática didática e da metodologia utilizada no ensino presencial, integrando as TICs como principal mecanismo para mediação do processo de ensino e aprendizagem.

A partir de tal cenário surge a presente pesquisa, que investiga e relata em termos gerais o impacto da transição do ensino presencial para o remoto no ensino técnico, vivenciado pela presente autora enquanto docente, tendo como foco o uso da metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP.

---

<sup>1</sup> A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. Disponível em <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 07 de abr. de 2021.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Segundo Bender (2015) os alunos em salas de aula vivem em um mundo inteiramente diferente de cinco ou dez anos atrás, um mundo digital, de comunicações instantâneas e incrível domínio factual, o que acaba resultando na sobrecarga de informações. Atrair o interesse de pré-adolescentes e adolescentes torna-se essencial no atual cenário acadêmico. Nesse viés, a utilização de metodologias ativas como estratégia para maior interação discente é uma das ações mais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem (BENDER, 2015).

A integração de metodologias ativas nas práticas didáticas não é uma abordagem nova. Diversos estudos evidenciam a utilização das MAs, destacando-se entre elas a Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL (*Problem Based Learning*) e Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP. Essas metodologias aprimoram competências relacionadas ao senso crítico, criatividade, trabalho em equipe, entre outras, sendo essenciais para o cidadão do século XXI (MORAN, 2015).

Para Okane e Takahashi (2006), a utilização de tais metodologias no processo de ensino e aprendizagem visa facilitar a retenção de conteúdos e multiplicar o rendimento e a qualidade dos resultados, destacando-se em cursos técnico de nível médio, no qual situações reais do mercado de trabalho tornam a aprendizagem mais significativa. Utilizar metodologias ativas faz com que o aluno desenvolva novas habilidades para ser competente nas ações que se propôs a desempenhar (OKANE; TAKAHASHI, 2006). Para isso, de acordo com Anastasiou e Alves (2004), as condições concretas de trabalho precisam ser discutidas, tais como condições físicas, recursos materiais, ambientes, recursos humanos e organização administrativa e pedagógica.

A utilização da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, mediada pelas tecnologias da informação e comunicação, é uma das estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas pela instituição de ensino UNISATC. Os cursos ofertados pela instituição destacam-se por sua interdisciplinaridade e por condições reais (físicas e metodológicas) para que todo o processo se concretize. As tecnologias digitais fazem parte de todo contexto escolar e estão envolvidas em todos os processos, desde a infraestrutura que a escola disponibiliza, até a aplicação prática em laboratórios, sempre com tecnologias recentes

para o aprimoramento de competências profissionais de cada curso de nível técnico (SATC, 2021).

A utilização das TICs para mediação do processo de ensino e aprendizagem é um dos desafios enfrentados, no qual instigou a presente pesquisa. Essa temática foi potencializada com a Pandemia de COVID-19, uma vez que, processos presenciais tornaram-se totalmente remotos. A partir desse cenário as instituições de ensino passaram a integrar o uso de várias tecnologias digitais (vídeos, gravação de aulas, materiais digitais) visando interação e aproximação do discente nessa transição.

Moran (2015) aborda a passagem do ensino formal para um ensino híbrido, independente do querer das instituições de ensino, que percebendo tais mudanças fazem suas transições escolhendo dois caminhos: um suave, com mudanças paulatinas e, outro amplo, com mudanças profundas. Ainda para o autor, ambos têm o foco na aprendizagem em detrimento do ensino, o que já é um dado positivo visto que as metodologias ativas de aprendizagem “são pontos de partida para prosseguir em processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, reelaboração de novas práticas” (MORAN, 2015, p. 18).

Nesse contexto de transição do ensino presencial para o remoto, a pesquisa visa responder: qual o impacto da integração da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, mediada pelas tecnologias da informação e comunicação no aprimoramento de competências discentes do ensino técnico?

Para responder tal questionamento realizou-se um estudo de caso com duas turmas simultâneas, em um curso técnico de nível médio em Comunicação Visual. O estudo ocorreu no início do semestre 2020/1, de maneira presencial e, após o início da pandemia, outro projeto foi adaptado para a aplicação de maneira remota, utilizando em ambos a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projeto.

Assim, justifica-se a relevância de tal estudo, uma vez que pelo momento histórico da pandemia de COVID-19, iniciada em março de 2020, quando muitas instituições foram afetadas pela falta de tecnologia, tanto por parte das instituições, como por meio dos alunos, buscou-se a continuação de um processo educacional de qualidade com o apoio das tecnologias da informação e comunicação.

## 1.2 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam esta pesquisa de mestrado.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Investigar o impacto da integração da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, mediada pelas tecnologias da informação e comunicação, no aprimoramento de competências discentes do ensino técnico, na transposição do ensino presencial para o remoto.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar os principais objetivos, e formas de integração da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos por instituições de ensino de nível médio.
- Implementar as etapas da aprendizagem baseada em projetos de forma presencial e remota.
- Analisar o impacto da metodologia ativa ABP de forma remota no desenvolvimento de competências discentes.

## 1.3 ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PPGTIC

O programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGTIC/UFSC) caracteriza-se por sua interdisciplinaridade e apresenta como área de concentração, estudos que abordem “Tecnologia e Inovação”. Tal programa “*Stricto Sensu*”, possui três linhas de pesquisa: —Tecnologia Educacional, —Tecnologia Computacional e —Tecnologia, Gestão e Inovação (UFSC, 2021).

Tais linhas de pesquisa diferenciam-se pelo contexto da investigação a ser realizada, apresentando como foco a inovação por meio das TICs em três áreas distintas (gestão,

educação e computação) (UFSC, 2021). Assim, evidencia-se a interdisciplinaridade das pesquisas desenvolvidas no programa que, segundo Cardoso *et al.* (2008) combinam áreas distintas do conhecimento, rompendo barreiras epistemológicas para propor inovações e/ou novas formas de construção de conhecimento.

O presente estudo compreende a linha "Tecnologia Educacional". Tal linha envolve o estudo, a concepção, o desenvolvimento e a construção de materiais de apoio ao ensino e à aprendizagem (*hardware* e *software*) no contexto educacional e nos diferentes níveis de educação, com objetivo de auxiliar e fomentar o desenvolvimento de habilidades e competências para uso de tecnologias como apoio a inovações educacionais (UFSC, 2021).

Tal pesquisa é aderente ao programa de pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, uma vez que integra estudos sobre o uso das tecnologias no contexto educacional utilizando como estratégia para maior engajamento e participação discente, a metodologia ativa de ABP. Outra evidência são as pesquisas correlatas a esta dissertação, conforme ilustrado no quadro abaixo.

Quadro 1– Pesquisas do PPGTIC aderentes a temática de estudo.

AUTOR	LINHA DE PESQUISA	ANO	TÍTULO
Bruna Carara Nandi	Educacional	2020	Metodologias ativas para o ensino de empreendedorismo: uma proposta para o ensino superior.
Gisele da Silva Cardoso	Educacional	2019	Aprendizagem ativa e o ensino híbrido: uma alternativa para cursos de engenharia.
Viviane Izabel da Silva	Educacional	2019	Um modelo para a utilização da metodologia ativa aprendizagem baseada em casos no sistema tutor inteligente MAZK.
Susana Medeiros Cunha	Educacional	2019	Tecnologias digitais: prospecções para as práticas pedagógicas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.
Rosemere Damásio Bard	Educacional	2019	A aprendizagem invertida como estratégia pedagógica de integração do ensino <i>on-line</i> ao presencial na disciplina de física no ensino superior.

Fonte: Adaptado UFSC (2021).

## 1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado na seguinte sequência:

**Capítulo 1** - Apresenta a introdução em que se incluem o tema estudado, a problematização, os objetivos (geral e específicos) e a aderência da pesquisa ao programa.

**Capítulo 2** – Na fundamentação teórica apresenta-se o ensino profissional técnico e uma breve abordagem sobre as metodologias ativas, citando as metodologias mais utilizadas: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Trata ainda de tecnologias utilizadas na educação, fazendo menção ao ensino remoto e ensino a distância (uma leve abordagem) presentes no contexto educacional durante a Pandemia COVID -2019.

A metodologia utilizada nesta pesquisa encontra-se no **capítulo 3** e inclui o tipo de pesquisa, os procedimentos metodológicos, os instrumentos de coleta e os métodos de análise dos dados.

Os estudos preliminares intitulam o **capítulo 4**, com os resultados da revisão de literatura e as aplicações do estudo de caso da Aprendizagem Baseada em Projetos de maneira presencial e de maneira remota, além dos resultados do questionário e do comparativo de notas.

As considerações finais e trabalhos futuros encontram-se no **capítulo 5**, encerrando tal estudo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ENSINO PROFISSIONAL – NÍVEL TÉCNICO

Os primeiros indícios do que, hoje, pode ser caracterizado como ensino profissional surge a partir de 1809, com a criação do Colégio das Fábricas (BRASIL, 1999). No decorrer do século XIX, surgem novas instituições para o ensino de letras e iniciação em ofícios, que eram oferecidas para crianças pobres, órfãos e os abandonados.

Já no século XX, um esforço público modifica a preocupação dos pobres e abandonados para a preparação de operários para o exercício profissional. Então, em 1909, o Presidente Nilo Peçanha criou as Escolas de Aprendizes Artífices e instalou 19 delas por toda a federação (BRASIL, 1999).

Um conjunto de decretos ficou conhecido como Leis Orgânicas da Educação Nacional, que comprova a importância que a educação passou a ter no país (BRASIL, 1999).

Outra fase de importante foi a da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB –, que começou a tramitar no congresso em 1948 e só entrou em vigor em 1961, devido à popularização dos interesses populares que defendiam e extensão da rede escolar gratuita, enquanto setores vinculados a classes hegemônicas defendiam a educação ministrada predominantemente em escolas privadas (BRASIL, 1999). O resultado, então, proporcionou liberdade de atuação da iniciativa privada, e da plena equivalência entre todos os cursos do mesmo nível. Enquanto isso, os cursos profissionalizantes eram reduzidos a favor do mundo do trabalho (BRASIL, 1999).

Assim, chega-se aos anos de 1970 e, em 1971, sob o governo militar, mais uma mudança na educação básica, com mudanças na profissionalização obrigatória do segundo grau (BRASIL, 1999). No entanto, nas escolas privadas com seus currículos voltados para ciências, letras e artes, visando o atendimento das elites e nos sistemas estaduais, incoerente com o discurso, da profissionalização para classe operária, se reduz a duração do segundo grau (BRASIL, 1999).

Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, uma nova LDB, a Lei n 9.384/1996 que já quase não há mais o segundo grau profissionalizante, exceto nas Escolas Técnicas Federais e em poucos sistemas de ensino estaduais.

A educação básica fica estruturada na nova LDB em dois níveis - educação básica e educação superior, explicitando-se que a educação profissional não está em nenhum dos dois. Dessa forma, a promulgação da LDB, que aconteceu em 1996 e em 1997, o PL 1.603, por meio de um decreto do Presidente da República, separa obrigatoriamente ensino médio do ensino profissionalizante.

O decreto n.º 2.208/97 e o Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP – ficaram conhecidos como a Reforma da Educação Profissional, enquanto ensino técnico, separado do ensino médio, agora passa a ser oferecido de duas maneiras. A primeira delas de forma concomitante, com o ensino médio, que pode ser ofertado pela mesma instituição, porém o aluno com duas matrículas e currículos diferentes. A segunda maneira seria de forma sequencial, destinada a quem já concluiu o ensino médio e, portanto, após a educação básica.

Em 2004, o decreto 5.154/2004 surge em um momento de profunda crise na educação brasileira em nível de Ensino Médio, quando a formação proporcionada nem conferia a uma contribuição efetiva para um ingresso digno no mercado de trabalho, e nem contribui de forma significativa para o prosseguimento dos estudos no nível superior.

A resolução CNE/CEB no 06/2012, com fundamento no Parecer CNE/CEB no 11/2012, discutem as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio vigentes, organiza esse nível de ensino por áreas de conhecimento conforme a Base Nacional Comum Curricular –BNCC – para o Ensino Médio, com regulamentação prevista para 2018. A área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias elegeram três competências como metas a serem perseguidas durante essa etapa da escolaridade básica e complementar do Ensino Fundamental para todos os brasileiros (BRASIL, 1999):

- Representação e comunicação, que envolvem a leitura, a interpretação e a produção de textos nas diversas linguagens e formas textuais, características dessa área do conhecimento;
- Investigação e compreensão, competência marcada pela capacidade de enfrentamento e resolução de situações-problema, utilização dos conceitos e procedimentos peculiares do fazer e pensar das ciências;

- Contextualização das ciências no âmbito sociocultural, na forma de análise crítica das ideias e dos recursos da área e das questões do mundo que podem ser respondidas ou transformadas por meio do pensar e do conhecimento científico.

Em relação ao currículo sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNE – os professores das unidades escolares podem escolher qualquer tema que esteja diretamente relacionado aos conteúdos programáticos trabalhados nas escolas em que atuam. No que tange a este estudo, se refere aos alunos da 3ª série do Ensino Médio, que fazem o Ensino técnico, e estão no 2º ano deste, com duração de dois anos, finalizando juntamente com o Ensino Médio.

Nesse viés, e visando maior interação entre os alunos e objeto de estudo, novas metodologias de ensino são mais frequentes no cenário educacional em geral, ressaltando-se no ensino técnico. O uso de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem não é uma temática recente, contudo a integração de tais metodologias por meio das TICs torna-se mais relevante e essencial.

## 2.2 METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Por anos o modelo tradicional de educação teve como foco o professor, sendo o principal personagem no processo educacional. Nesse modelo, perspectivas relacionadas à forma como os discentes constroem conhecimento não eram consideradas. O design de aula era centrado no docente, no qual fornecia conteúdo e conhecimento aos alunos (considerados agentes passivos). O professor explicava a matéria e os discentes somente ouviam (ROCHA; LEMOS, 2014).

De acordo com Prince e Felder (2006), a principal motivação para os alunos aprenderem novos conteúdos é a promessa de que esse conteúdo será aplicável às suas vidas após a escola. A grande questão é que alguns alunos, muitas vezes, não demonstram interesse pelo conteúdo, ou não estão motivados para aprender em sala de aula (BERGMANN; SANS, 2018).

Metodologias ativas fazem parte das práticas, desde o final do século XIX, quando no contexto da Escola Nova, como era conhecido o movimento de renovação da educação surgido principalmente nos Estados Unidos e Europa, a metodologia ativa se configurou provocando "significativa inflexão entre a teoria e a prática", disseminando-se pela Europa "com diferenciadas propostas inovadoras e experimentais" com "finalidades educacionais que viessem a superar as escolas tradicionais" (ARAÚJO, 2015, p. 08).

O mesmo autor apresenta no quadro abaixo alguns dos fundadores das Metodologias Ativas, bem como suas principais obras e ano.

Quadro 2 - Principais autores das metodologias ativas.

AUTORES	TÍTULOS E OBRAS	DATAS DE PUBLICAÇÃO
William James	Princípios da Psicologia	1980
John Dewey	Meu credo pedagógico	1897
William James	A escola e a criança	1906
Adolphe Ferrière	A lei biogenética e a escola ativa	1910
John Dewey	Democracia e Educação	1916
John Dewey	A Filosofia em Reconstrução	1919
Adolphe Ferrière	A escola ativa	1922
Édouard Claparède	A educação funcional	1931

Fonte: Adaptado de Araújo (2015).

A partir desse cenário surgiu a necessidade de abandonar os métodos tradicionais de ensino e incentivar: maior interação do discente; maior protagonismo de sua aprendizagem; aprimoramento da capacidade crítica e reflexiva; e outras competências, como resolução de problemas, planejamento, comunicação, entre outras (ROCHA; LEMOS, 2014).

Para isso, fez-se necessário buscar por novos métodos de ensino, metodologias ativas, que incentivassem maior interação e participação dos estudantes. De acordo com Lima (2016, p. 422), a metodologia ativa visa promover:

- (i) pró-atividade, por meio do comprometimento dos educandos no processo educacional;
- (ii) vinculação da aprendizagem aos aspectos significativos da realidade;
- (iii) desenvolvimento do raciocínio e de capacidades para intervenção na própria realidade;
- (iv) colaboração e cooperação entre participantes.

De acordo com Berbel (2011) tais metodologias têm como base a integração de experiências, simulações visando à solução de atividades essenciais da prática social, sendo uma forma de aprimoramento de ações relacionadas ao ensinar e aprender. Nessa metodologia o aluno torna-se o agente ativo, protagonista de seu processo de ensino e aprendizagem, sendo o professor um orientador, mediador de tal processo.

Uma metodologia ativa de ensino e aprendizagem pode ser entendida como uma maneira de ensinar, na qual os alunos assumem um papel central e a responsabilidade por seu próprio aprendizado (FONSECA; GÓMEZ, 2017). Nesse processo, os alunos precisam descobrir parte do conhecimento necessário para realizar o trabalho, em que o professor torna-se um facilitador do contexto de trabalho, contribuindo para a aprendizagem. Os alunos se comprometem ativamente a aprender e desenvolver habilidades como trabalho autônomo, responsabilidade, trabalho em equipe e capacidade de sintetizar (FONSECA; GÓMEZ, 2017).

De acordo com Berbel (2011, p. 28) “as metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor”. Mora (2013) confirma que a curiosidade, o que é diferente e se destaca no entorno, desperta emoção, e com a emoção se abrem as janelas da atenção, foco necessário para a construção do conhecimento.

Para Levy (2003, p. 28), a “inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta de uma mobilização efetiva das competências”, é a soma dos conhecimentos individuais em um trabalho em grupo que a partir de diversos temas, consiga agregar as áreas de conhecimento, para a resolução de um problema, fazendo expandir uma inteligência múltipla.

Moran (2015) diz que, para os educadores formarem estudantes proativos é preciso utilizar metodologias que contenham atividades complexas, criativas, que os instiguem a tomar decisões e vivenciar novas possibilidades de mostrar iniciativas. O aprendizado nas metodologias ativas deve envolver problemas e situações reais, que são uma antecipação do que o estudante viverá na vida profissional (MORAN, 2015). O autor cita as habilidades que o discente pode adquirir sob a vertente da aprendizagem ativa, por meio de desafios bem planejados:

Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Exigem pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo (MORAN, 2015, p. 18).

Felizmente o entendimento da importância de formar esse jovem proativo para o mundo real, está presente nas instituições, seja de maneira informal nas metodologias ativas ou de maneira respaldada por documentos oficiais das instituições.

Destaca-se a importância da integração das TICs nas metodologias de ensino e aprendizagem que, conforme evidencia Lázaro, Sato e Tezani (2017, p. 3) “as possibilidades aumentam, principalmente com a internet, que possibilita que este processo de ensino e aprendizagem aconteça no ambiente presencial e virtual”. Nesse viés as tecnologias facilitam a aprendizagem colaborativa, entre colegas próximos e distantes, e é importante a comunicação entre pares, entre iguais, resolvendo desafios, realizando projetos (BACICH; MORAN, 2018).

Nesse contexto, Barbosa e Moura (2013) ressaltam que a Educação Profissional e Tecnológica – EPT – requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TICs, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos de diversos segmentos do setor produtivo. Como contraponto, pode-se dizer que a aprendizagem em EPT deve estar sempre distante da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória.

O aluno submetido a processos de aprendizagem ativa consegue interagir com seu próprio conhecimento na medida em que é submetido aos conflitos e acessa seus conhecimentos prévios armazenados na sua estrutura cognitiva para conseguir a resolução desses problemas e, assim, gerando novos conhecimentos (BACICH; MORAN, 2018). Nesse cenário, aprende a trabalhar de maneira coletiva:

de forma geral, o trabalho desenvolvido com as metodologias ativas é colaborativo, destaca o uso de um contexto ativo para o aprendizado, promove o desenvolvimento da habilidade de trabalhar com outro(s) aluno(s) formando um par, aprendizagem entre pares ou em grupo, e também estimula o estudo individual, de acordo com os interesses e o ritmo de cada estudante (SILVA PINTO *et al.*, 2013, p. 68).

No quadro seguinte são listadas algumas das metodologias utilizadas por instituições de ensino técnico profissionalizante, demonstrando a variedade de metodologias ativas disponíveis:

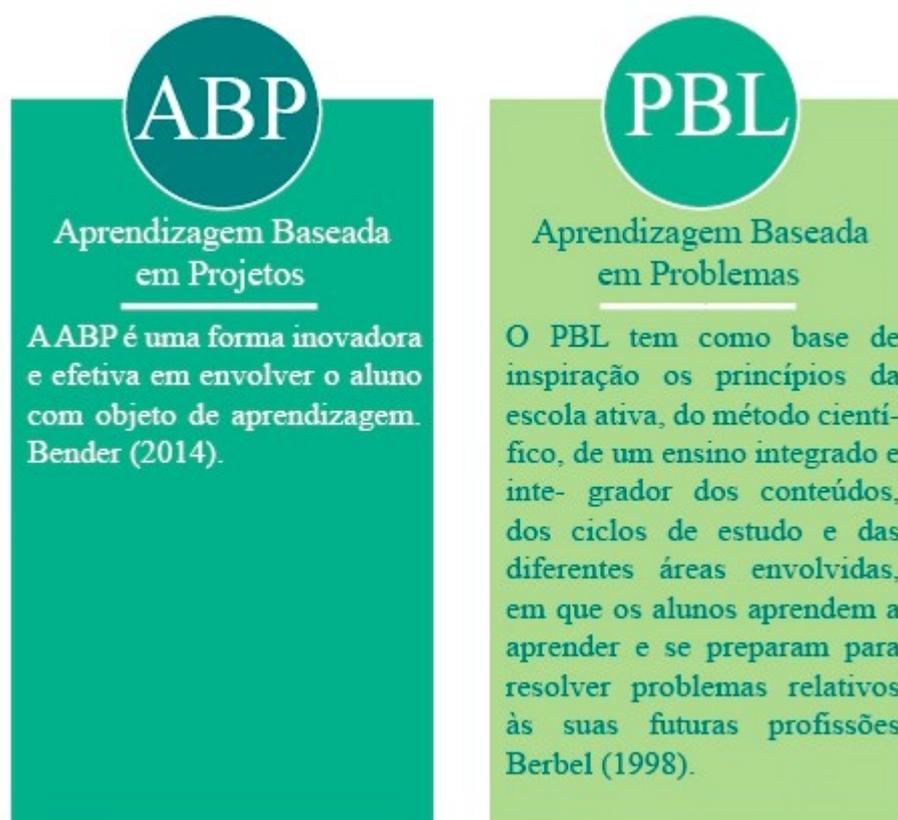
Quadro 3 – Principais metodologias ativas.

<b>METODOLOGIA ATIVA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PRINCIPAIS ASPECTOS</b>
Simulação	Possibilita a aprendizagem vivencial dos processos de trabalho em ambientes de aprendizagem	-Realidade da função -Ambiente simulado -Estrutura da simulação.
Visita Técnica	Uma atividade que permite reforçar e ampliar o que foi aprendido em sala de aula.	-Planejamento da visita -Realização -Apresentação das conclusões.
Aprendizagem Baseada em Problemas	Utiliza um problema como base de motivação, dando ênfase a construção do conhecimento em um ambiente de colaboração mútua.	-Apresentação do problema -Levantar conhecimentos prévios -Analisar variáveis do problema -Propor possíveis soluções -Debata das possíveis soluções -Apresentar respostas e avaliar os resultados
Aprendizagem Baseada em Casos	O método utiliza eventos reais, com o objetivo de mobilizar os alunos para o contexto e as circunstâncias apresentadas.	-Apresentação do caso -Discussão em grupo -Apresentação das conclusões
Sala de aula invertida	O método inverte a sequência tradicional das situações de aprendizagem, os alunos realizam leituras e pesquisas sobre o tema e em aula os alunos discutem a temática com o professor	-Explorar o material -Discussão em grupo na sala de aula -Realização de atividades.
Aprendizagem baseada em Jogos e "gamificação"	Utiliza jogos em sua perspectiva lúdica, em atividades educacionais, podem ser utilizados jogos digitais ou físicos, ou ainda criação de jogos próprios.	-Construção do cenário e o enredo do jogo -Definir regras, desafios e níveis. -Cumprir desafios -Avaliar os resultados
Aprendizagem Baseada em Projetos	Altamente interativo, insere os participantes em um processo de investigação em torno de questões complexas, no qual os alunos precisam tomar decisões.	-Definir o escopo -Planejar as etapas -Executar as ações previstas -Monitorar o desenvolvimento do projeto -Apresentar os resultados.

Fonte: Adaptado Barbosa e Moura (2013).

No contexto do ensino técnico as metodologias que possuem destaque na literatura são: Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).

Figura 1 – Definições ABP e PBL.



Fonte: Adaptado Berbel (1998) e Bender (2014).

Segundo Munhoz (2015) a sigla dos termos de aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem baseada em problemas apresentam alguma confusão. Por serem utilizadas as mesmas siglas por alguns autores em ambas as metodologias e terem como objetivo a superação das metodologias tradicionais, mas que se diferem pelas estratégias e etapas utilizadas. A seguir descrevem-se tais metodologias, para melhor compreensão e diferenciação das mesmas.

### 2.2.1 Aprendizagem Baseada em Projetos

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia em que os alunos se envolvem em desafios e tarefas para resolver um problema ou desenvolver um projeto que tenha ligação com suas vidas ou com o mundo do trabalho (BACICH; MORAN, 2018).

Segundo o Buck Institute for Education (2008) a aprendizagem baseada em projeto é um método de ensino pelo qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades trabalhando em um longo espaço de tempo, tentando responder a uma questão, um desafio ou um problema envolvente e complexo. De acordo com Bender (2015) é uma das metodologias mais eficazes para envolver o aluno com o conteúdo abordado.

John Dewey no final do século XIX tem as ideias enunciadas sobre trabalhar com projetos, entretanto no final do século XVII, na Itália o trabalho com metodologia de projetos (MP), já era utilizado sob uma perspectiva do ensino profissionalizante, especificamente na área de arquitetura (KNOLL, 1997).

Já no início do século XX, na visão de William H. Kilpatrick e John Dewey, precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos, sua visão com quatro fases essenciais: intenção, planejamento, execução e julgamento.

De acordo com Pasqualetto, Veit e Araujo (2017, p. 552) “a aprendizagem baseada em projetos envolve não só o trabalho colaborativo, como também o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas abertos e a interdisciplinaridade”.

Lamer (2014 *apud* GONZALES, 2018, p. 47- 48) contribui também para o entendimento das características da ABP e podemos relacionar 5 principais características: “a) geralmente, são multidisciplinares; b) podem durar semanas e meses; c) os passos seguem apenas as linhas gerais; d) inclui a criação de um produto ou a solução de um problema e e) geralmente, envolve tarefas autênticas e reais” .

Hoje as aplicações do conceito de ABP parecem ser muito diferentes das iniciais porque temos as tecnologias e o amadurecimento do ensino, que desempenham um papel decisivo na ABP (BENDER, 2015; WALLER, 2011).

Segundo Bacich e Moran (2018) durante o processo, eles têm abordagens interdisciplinares, tomam decisões, precisam agir sozinhos ou em equipe, além de habilidades tidas como necessárias para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade e a percepção da resolução de problemas.

Para Moura (1993) a aprendizagem baseada em projetos pode ser representada em três categorias:

Quadro 4 – Categorias da aprendizagem baseada em projetos.

TIPO DE PROJETOS	OBJETIVO
Projeto Construtivo	Tem por finalidade construir algo novo, criativo, tanto no processo ou no resultado
Projeto investigativo	Pesquisa sobre uma questão ou situação, utilizando técnicas da pesquisa científica
Projeto Explicativo	Quando se procura responder alguma questão, através de explicação ilustração, princípios científicos, mecanismos ou sistemas.

Fonte: Adaptado de Moura (1993).

De acordo com o Buck Institut for Education (2008), os projetos para serem efetivos precisam dos seguintes atributos:

- Terem reconhecimento intrínseco do aluno;
- Envolver os alunos nos conceitos centrais da disciplina;
- Questões provocantes;
- Ferramentas e habilidades com tecnologias para gestão do projeto;
- Especificamente, produtos para solução do problema;
- Feedbacks do produto;
- Avaliações baseadas em desempenho;
- Estimulam alguma forma de cooperação.

Bender (2015) enfatiza que a ABP é uma forma inovadora e efetiva em envolver o aluno com objeto de aprendizagem. Nesse formato os alunos “selecionam muitos aspectos de sua tarefa e são motivados por problemas do mundo real que podem, e em muitos casos irão, contribuir para a sua sociedade” (BENDER, 2015, p. 17).

Características e conceitos utilizados na ABP, segundo Bender (2015).

Quadro 5 – Conceitos da ABP.

CONCEITOS	DEFINIÇÕES
Âncora	Essa é a base para perguntar. Uma âncora serve para fundamentar o ensino em um cenário do mundo real.
Trabalho em equipe cooperativa	É crucial para as experiências de ABP, por todos os componentes para criar experiências de aprendizagem autênticas.
<i>Feedback</i> e revisão	A assistência estruturada deve ser rotineira proporcionada pelo professor, o <i>feedback</i> pode ser proporcionado pelo professor ou pelos colegas.
Artefatos	São itens criados ao longo da execução de um projeto e que representam possíveis soluções, ou aspectos da solução para o problema.
Investigação e inovação	Dentro da questão motriz o grupo precisará criar questões mais focadas no projeto.
Oportunidade e reflexão:	Criar oportunidades para reflexão dentro dos vários aspectos e por todos os proponentes da ABP. Estruturar oportunidades para o pensamento reflexivo é uma ênfase positiva na ABP.
Questão motriz:	É a questão principal que fornece a tarefa geral ou a meta declarada para o projeto.
Voz e escolha do aluno:	Essa expressão é utilizada para expressar que os alunos devem ter algum poder de decisão.
<i>Web 2.0</i> :	O termo é utilizado para mostrar que a instrução baseada em tecnologias já foi muito além de mero acesso às informações na internet.

Fonte: Adaptado de Bender (2015).

Os projetos bem elaborados contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, pois mobilizam em todas as etapas destacadas por Bacich e Moran (2018) como:

Quadro 6 – Atividades da ABP.

ATIVIDADES	ACÕES
Atividades para motivação e contextualização	Os alunos precisam querer fazer o projeto, se envolver emocionalmente, achar que dão conta do recado, caso se esforcem.
Atividades de <i>Brainstorm</i>	Espaço para criatividade, para dar ideias, ouvir os outros, escolher o que e como produzir, saber argumentar e convencer.

(continua)

(conclusão)

Atividades de organização	Divisão de tarefas e responsabilidades.
Atividades de registro e reflexão	Autoavaliação, avaliação dos colegas, reflexão sobre qualidade dos produtos e processos, identificação de necessidade de mudança de rota.
Atividades de melhoria de ideias	Pesquisa, análise de ideias de outros grupos, incorporação de boas ideias e práticas.
Atividades de produção	Aplicação do que os alunos estão aprendendo para gerar produtos.
Atividades de apresentação e ou publicação	Com celebração e avaliação final.

Fonte: Adaptado Bacich e Moran (2018).

Para Rhem (1998) esse tipo de aprendizagem força os alunos a trabalharem em equipes cooperativas, a criarem significado a partir do caos da superabundância de informações a fim de articularem e apresentarem uma solução para o problema de forma eficaz.

Na ABP, os discentes aprimoram: habilidades essenciais de conhecimento, de compreensão e sucesso; problema ou a pergunta desafiadora; investigação contínua; autenticidade; voz e escolha dos alunos; reflexão, crítica; e revisão e produto público (BENDER, 2015). Tal metodologia possibilita a primazia da autodescoberta, ter ideias maravilhosas, responsabilidade pela aprendizagem, empatia e cuidado, sucesso e fracasso, colaboração e competição, diversidade e inclusão, mundo natural, solidão e reflexão, serviços e compaixão.

De acordo com Masson, Miranda, Munhoz Junior e Castanheira (2012, p. 3)

[...] as principais características dessa metodologia são: o aluno é o centro do processo; Desenvolve-se em grupos tutoriais; Caracteriza-se por ser um processo ativo, cooperativo, integrado e interdisciplinar e orientado para a aprendizagem do aluno.

Essa metodologia objetiva como resultado, alunos mais focados, que se envolvam na investigação, desenvolvimento de caráter, tornem-se pensadores críticos. Bender (2015) enfatiza que a ABP incentiva a motivação entre os discentes para aprender, trabalhar em equipe e desenvolver habilidades colaborativas, sendo recomendada como uma das principais técnicas de ensino do Século XXI.

Barron *et al.* (1998 *apud* GONZALES, 2018, p. 45) apontam quatro princípios para o sucesso da aprendizagem baseada em projetos:

a) objetivos de aprendizagem apropriados; b) construção que apoie a aprendizagem tanto do estudante quanto do professor; c) oportunidades frequentes para auto avaliações formativas; e d) uma organização social do grupo que promova participação e atitude proativa dos estudantes.

De acordo com Gonzales (2018, p. 46)

um segundo ponto destacado por Barron *et al.* (1998) é que, ao mesmo tempo em que ocorre o desenvolvimento dessas capacidades, também se criam as condições para que o estudante aprenda mais sobre o seu processo de aprendizagem e possa tomar a responsabilidade necessária para que tenha melhores resultados. Essa tomada de consciência sobre seu processo e características pessoais de aprendizagem inclui vários aspectos, como: a) saber os seus objetivos de aprendizagem; b) auto avaliar como está a sua evolução com relação aos objetivos definidos por ele próprio; c) entender que revisar seus objetivos é natural; d) entender a importância de apoio e estruturas que facilitem sua caminhada. A reflexão da vivência é fundamental para que o estudante possa se apropriar dos aprendizados, e não apenas fazer a tarefa proposta por fazer.

Mas nem todos os projetos feitos em sala de aula podem ser considerados ABP. Os alunos devem perceber o projeto de ABP como sendo significativo para eles, ou uma questão altamente motivadora que é autêntica em virtude de estar focada em cenários do mundo real (GRANT, 2002).

### 2.2.2 Aprendizagem Baseada em Problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas ou *Problem Based Learning* – PBL – é uma metodologia de ensino e aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada, na qual situações-problema são utilizadas para iniciar, direcionar e motivar a aprendizagem de conceitos, teorias e desenvolvimento de habilidades e atitudes segundo (SAVIN-BADEN, 2000). A aprendizagem colaborativa facilita as interações entre os alunos que têm o potencial de aumentar a qualidade da construção do conhecimento e o desenvolvimento das habilidades necessárias (BOUTA; RETALIS, 2013).

Surgiu na década de 60 na *McMaster University*, no Canadá e na *Maastricht University*, na Holanda, inicialmente aplicada nas escolas de Medicina. O foco da PBL é a pesquisa de diversas causas possíveis para um determinado problema (BACICH; MORAN, 2018).

Munhoz (2015) define que a PBL é dividido em três estágios, os quais devem ser seguidos pelos alunos com algum rigor:

Quadro 7 – Estágios da PBL.

ESTÁGIOS	DEFINIÇÃO
Primeiro Estágio	Confrontados com um problema da vida real, e instados a responder:  O que eu sei sobre o problema e o que definitivamente eu preciso saber?
Segundo Estágio	Os alunos têm acesso, coletam, armazenam, analisam e escolhem as informações que vão utilizar.
Terceiro Estágio	Acontece a síntese e o desempenho do processo. Os alunos constroem a solução para o problema, das mais variadas formas. Os alunos reorganizam suas ideias, devido ao aprofundamento natural.

Fonte: Adaptado de Munhoz (2015).

Bacich e Moran (2018) listam as fases do PBL utilizadas na *Harverd Medical School* que são:

Quadro 8 – Fases da ABP.

FASES	DEFINIÇÃO
Fase I	Identificação do problema, formulação de hipóteses, solicitação de dados adicionais, identificação de temas de aprendizagem, elaboração do cronograma e estudo independente.
Fase II	Retorno ao problema, crítica e aplicação de novas informações, solicitação de dados adicionais, redefinição do problema, reformulação das hipóteses, anotações das fontes.
Fase III	Retorno ao processo, síntese da aprendizagem e avaliação (WETZEL, 1994).

Fonte: Adaptado de Bacich e Moran (2018).

Gil (2015) destaca a existência de várias estratégias para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas, sendo as mais utilizadas o estudo de caso e as simulações, trazendo muitas vantagens à aprendizagem, tais como:

- A compreensão dos assuntos, a retenção e a transferência do conhecimento, a responsabilidade pela própria aprendizagem;
- O desenvolvimento de habilidades interpessoais e do espírito de equipe;
- A automotivação;
- O relacionamento entre os estudantes;
- A interdisciplinaridade;
- O estabelecimento de novas formas de relacionamento entre professores e estudantes;
- E aprendido no decorrer da vida.

Hmelo-Silver e Barrows (2006), falam sobre os estudos efetuados sobre PBL que tornam possível atingir objetivos, dificilmente atingidos em ambientes tradicionais. Os autores consideram a PBL favorável na obtenção de alguns objetivos como: efetivação na aprendizagem de complexas atividades cognitivas; efetivação de atividades práticas para resolução de problemas. O conhecimento anterior do aluno tem extrema importância, o envolvimento das redes pessoais dos alunos pode colaborar de forma decisiva na aprendizagem e o aluno responsável por sua formação (HMELO-SILVER; BARROWS, 2006).

Como limitações Gil (2015) enumera: redução do tempo destinado ao ensino dos fundamentos das disciplinas; desempenho de novos papéis pelos estudantes e professores; formulação de problemas apropriados; exigência de muito mais tempo do que os procedimentos tradicionais; necessidade de mais recursos humanos e materiais; necessidade de intenso monitoramento, envolvimento do conjunto de professores do curso; e complexidade de avaliação do aproveitamento dos estudantes.

### 2.3 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Pérez Gómez (2015) afirma que as tecnologias hoje não são somente apoio ao ensino e sim eixos estruturantes de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora, personalizada e compartilhada, sempre que haja profissionais da educação competentes e abertos.

Moran (2015) enfatiza que a tecnologia possibilita a integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontecem de forma profunda e constante entre o que se chama

de mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um (MORAN, 2015).

Juntamente com as tecnologias, a Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP – vem recebendo ênfase maior nos últimos tempos, ao qual resulta do advento de uma fantástica variedade de tecnologias de ensino que já estão disponíveis. Para Bender (2015), as tecnologias modernas de ensino estão mudando a própria estrutura da educação de maneira fundamental por meio da reformulação do processo de ensino e de aprendizagem.

Para Bacich e Moran (2018) o mundo é híbrido e ativo, o ensino e a aprendizagem também, com muitos caminhos e itinerários que precisamos conhecer, acompanhar, avaliar, e compartilhar de forma aberta, coerente e empreendedora.

Embora as escolas apresentem grandes variações em relação aos suportes tecnológicos disponíveis em sala de aula, Freire (2007) salienta que a educação e a sociedade andam lado a lado e são necessárias para que haja transformações necessárias para este século. Ainda o próprio Freire (2007, p. 22) resume ao afirmar que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar a possibilidade para a sua própria produção ou construção”.

A tecnologia em rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais para uma educação plena (BACICH; MORAN, 2018). Sendo para os mesmos autores a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais, hoje a estratégia para uma inovação pedagógica.

Algumas tecnologias disponíveis nesse contexto de ensino estão presentes na pesquisa, e precisam ser descritas e diferenciadas.

### 2.3.1 Ensino Remoto x EaD

Para Hodges (2020) o que difere ensino remoto emergencial para a modalidade de Educação a Distância – EaD – são os recursos e uma equipe pedagógica preparada para ofertar os conteúdos e atividades, por meio de diferentes plataformas. Em contrapartida, o ensino remoto tem como objetivo, ofertar acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente. Em decorrência da pandemia, o ensino remoto emergencial tornou-se a principal alternativa de instituições educacionais públicas e

particulares de todos os níveis de ensino, como uma mudança de paradigma em meio à crise enfrentada.

O Ministério da Educação publica Portarias desde o dia 18 de Março, que vêm sendo constantemente atualizadas para regular as atividades dos cenários escolares da Educação Básica e Superior, a exemplo das Portarias 343, 345, 356 e 473 (BRASIL, 2020), suspendendo as aulas presenciais e indicando em caráter emergencial a Educação Remota.

Nesse contexto vem emergindo uma configuração do processo de ensino e aprendizagem denominada Educação Remota Emergencial, isto é, práticas pedagógicas mediadas por plataformas digitais, como aplicativos com os conteúdos, tarefas, notificações e/ou plataformas síncronas e assíncronas como o *Teams (Microsoft)*, *Google Class*, *Google Meet* e *Zoom* (GOMES, 2020).

O ensino remoto passa a ser a única solução encontrada pelo estado brasileiro, pois a educação está garantida na Constituição Federal de 1988, e passa a ser um direito confrangido mesmo em uma época de isolamento social (BRASIL, 1988; MARQUES, 2020).

Já o ensino a distância, ou simplesmente EaD, é uma modalidade de ensino que possui uma estrutura política e didático-pedagógica completa, procurando englobar de maneira flexível toda uma gama de conteúdos e atividades para cada disciplina, de acordo com objetivos e características dos conhecimentos e das habilidades gerais, específicas e socioemocionais orientadas pelos órgãos diretivos da Educação no país, como é o caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A EaD seria uma forma de ensinar e aprender que proporciona ao aluno que não possui condições de comparecer diariamente à escola a oportunidade de se apropriar dos conteúdos que são transmitidos aos estudantes da educação presencial. Uma forma que possibilita a eliminação de distâncias geográficas e temporais ao proporcionar ao aluno a organização do seu tempo e local de estudos (HACK, 2011).

Em seu artigo 80, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 9394/96) define a educação a distância como uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados. Com base em uma abordagem construtivista, a EaD é uma prática educativa que busca aproximar o saber do aprendiz, reforçando que as pessoas adquirem novos saberes a partir de suas várias relações com o meio.

### 2.3.2 Pandemia

Sabe-se que os efeitos inócuos da COVID-19 se apresentam não somente como um problema de saúde pública, pois em sua decorrência houve a necessidade do distanciamento humano em todos os países atingidos pelo mesmo. Foram, e no período em que foi realizado este estudo, ainda são registrados um grande número de infectados e óbitos. Somente no Brasil dados atualizados no dia 15 de fevereiro de 2020, de 26 de fevereiro 2020 a 6 de fevereiro de 2021 foram confirmados 9.497.795 casos e 231.012 óbitos por COVID-19 (BRASIL, 2021).

Não basta somente o isolamento social, uma vez que pequenos hábitos foram alterados no cotidiano das pessoas. Há a necessidade frequente de higienização das mãos com álcool gel em situações de exposição, uso de máscara e entre outras medidas o não compartilhamento de pratos e utensílios entre os moradores da casa. Assim, um esforço coletivo surgiu na tentativa de proteger a família do SARS-CoV (CARVALHO et al., 2020).

Nessa lógica, percebe-se que a única solução encontrada pelo estado brasileiro foi o ensino remoto, motivando a completa transformação das atividades em geral, inclusive artísticas e educacionais, uma vez que a educação está garantida na Constituição Federal de 1988, e passa a ser um direito conflagrado mesmo em uma época de isolamento social (BRASIL, 1988; MARQUES, 2020).

Durante o período de pandemia pode-se constatar que os docentes e discentes não estavam preparados para a integração das TICs de forma repentina. O chamado “ensino remoto” tornou-se um desafio para os professores, alunos e famílias afetadas. Além de problemas com estrutura, seria necessário uma adaptação a essa nova fase experimentada pela educação básica brasileira (MARQUES, 2020; SAMPAIO, 2020). Os pais, considerando a necessidade de aprendizagem dos filhos tiveram que interferir no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista a resolução de atividades e garantia do conhecimento (MARQUES, 2020).

Em Santa Catarina devido a Pandemia de COVID-19 que aconteceu no ano de 2020, as escolas foram fechadas a partir de 17 de março, e desde então o ensino que sempre foi presencial, inclusive com essa descrição junto ao MEC, passou a ser remoto em todas as instituições de ensino. Nesse contexto, as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e

Comunicação) passaram a ser os principais elementos de diálogos possíveis entre os professores e alunos nas diversas categorias de ensino (SANTA CATARINA, 2020).

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresenta-se o método utilizado para a realização do estudo. Assim, descreve-se a seguir, a caracterização e os procedimentos adotados para elaboração da pesquisa.

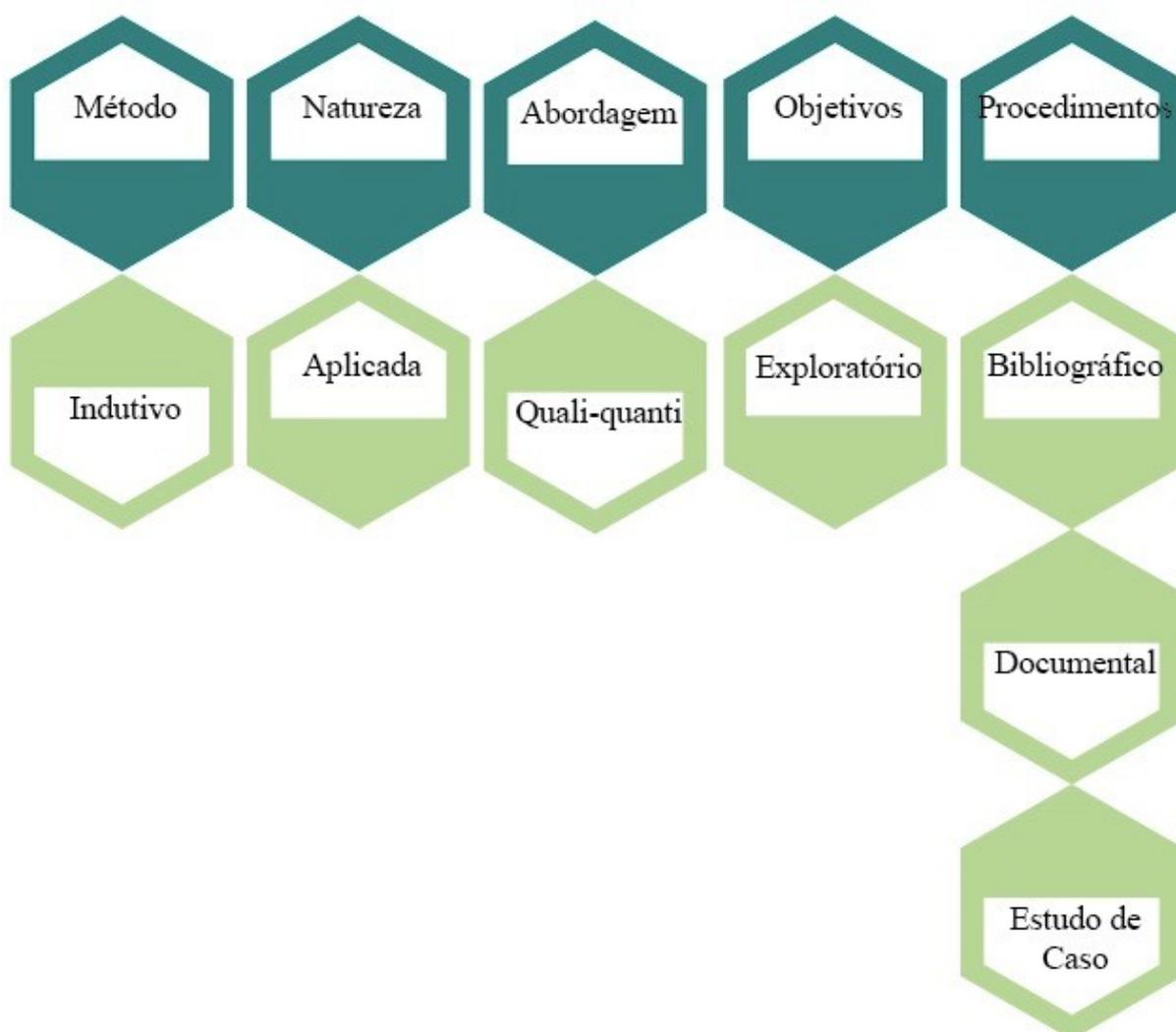
#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa realizada sobre Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP – em um curso de nível técnico, especificamente em Comunicação Visual, pode ser considerada como aplicada, uma vez que objetiva a resolução de um problema por meio da aplicação do conhecimento gerado na pesquisa básica (GIL, 2010).

Também se apoiou na abordagem qualitativa que, de acordo com Triviños (1987), se caracteriza por usar o ambiente natural como fonte direta dos dados, ser descritiva, preocupar-se com o processo e não apenas com os resultados e o produto, tender a analisar os dados indutivamente e por fim, considerar o significado como preocupação essencial. Ainda segundo Creswell (2014) ela contribui para a interpretação do problema e para a literatura.

Para realização do estudo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica (buscas exploratórias e buscas de forma sistemática) e o estudo de caso. A pesquisa bibliográfica, realizada por meio de leitura e análise de periódicos e livros, segundo Gil (2010) é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros, artigos científicos, revistas, teses, entre outros. O estudo de caso segundo Yin (2014) é um método que busca investigar um fenômeno contemporâneo (o caso) e o contexto de mundo no qual ele está inserido, através da aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino presencial e no ensino remoto, envolvendo o contexto pandêmico.

Figura 2 – Caracterização da pesquisa.

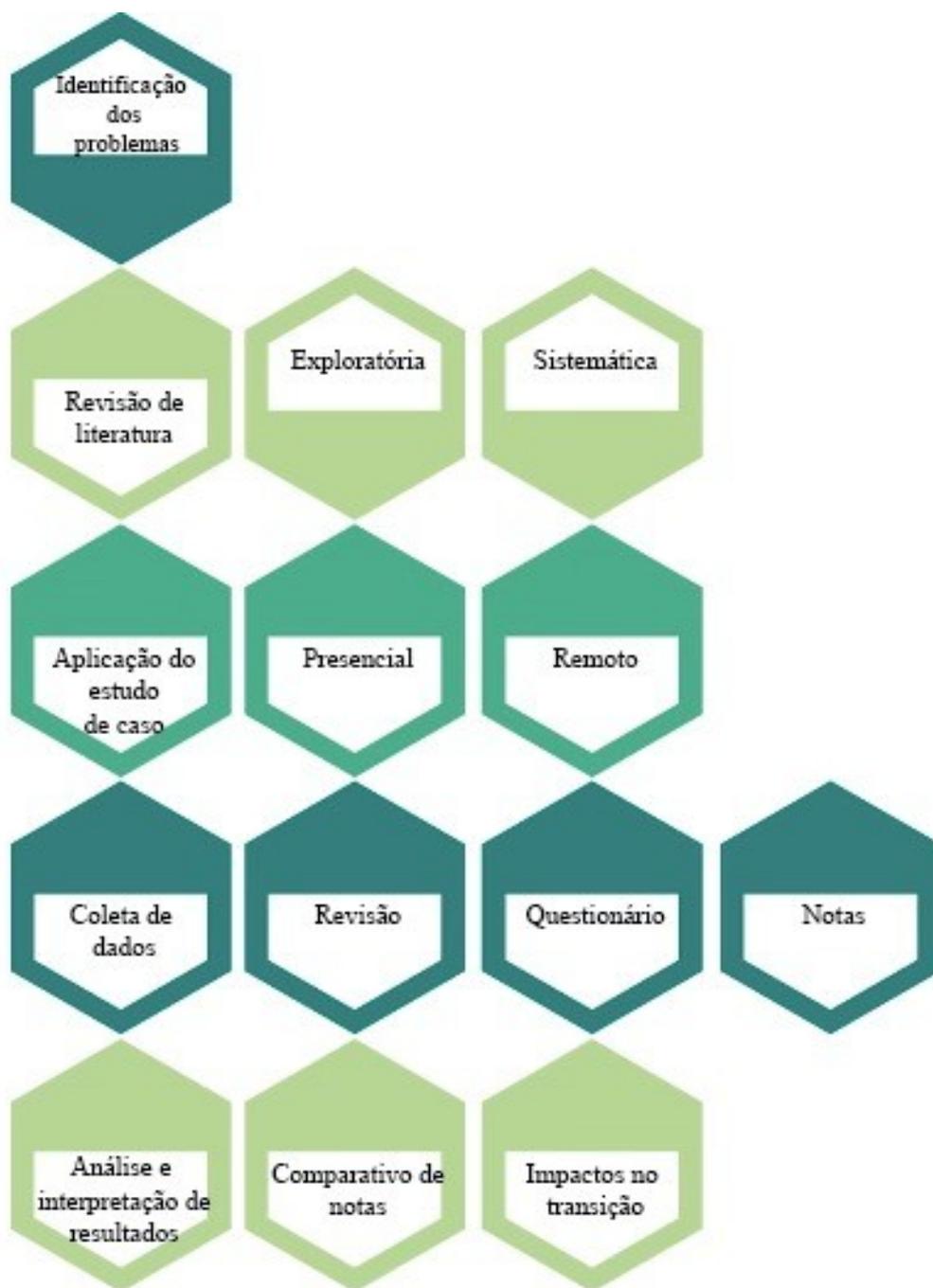


Fonte: Elaborada pela autora.

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender os objetivos propostos neste estudo e responder a questão de pesquisa que norteia tal investigação foram realizadas as seguidas etapas:

Figura 3 – Etapas da pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora.

### **3.2.1 Definição do Problema de Pesquisa e Caracterização Metodológica**

Como já explicitado, o problema da pesquisa resultou da necessidade em integrar as metodologias ativas, com o apoio das tecnologias, na transição do ensino presencial para o ensino remoto e investigar seu impacto em um curso técnico de nível médio. Após a definição e delimitação do mesmo, realizou-se planejamento dos procedimentos metodológicos realizados, com vistas a atender a questão de pesquisa. Segundo Bender (2015) a ABP é mais apropriada para preparar os alunos com habilidades de resolução de problemas e tecnologias do século XXI no ensino técnico.

### **3.2.2 Revisão da Literatura**

Tal etapa da pesquisa se faz como forma de verificação do problema inicialmente levantado, com pesquisas exploratórias (em um primeiro momento) que geralmente são aquelas que acontecem nas fases iniciais da investigação, neste momento, o pesquisador busca se aproximar do problema. Para tanto, realizaram-se buscas exploratórias (GIL, 2010). Não há definição de critérios explícitos, pois a seleção dos artigos é feita de forma arbitrária, sem seguir uma sistemática.

Posteriormente realizou-se uma revisão de literatura de forma sistemática, que segundo Ferenhof e Fernades (2016) define como o planejamento do método de pesquisa em bases de dados científicas, que sintetizam os resultados coletados, a partir dos trabalhos de outros autores.

### **3.2.3 Estudo de Caso**

O estudo de caso aconteceu com duas turmas de alunos da Escola Técnica da SATC, curso técnico em Comunicação Visual, 3ª fase, 2020/1, em dois momentos distintos, um de maneira presencial e o segundo de maneira remota devido ao cancelamento das aulas presenciais, devido a pandemia de COVID-19 vivenciada em todo mundo.

A Aprendizagem Baseada em Projetos foi aplicada de maneira presencial, com o projeto Dia da Mulher, utilizando o apoio das tecnologias, e posteriormente, depois de um período de adaptação ao ensino remoto, um segundo projeto intitulado Catálogo de Moda, dessa vez contando ainda mais com o apoio das tecnologias oferecidas pela instituição.

### 3.2.4 Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu de duas formas: Elaboração e aplicação de um instrumento *on-line* (questionário), e realização de buscas de forma sistemática.

O questionário, segundo Gil (1999, p. 128) caracteriza-se: “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Ele foi aplicado de forma *on-line*, por meio do recurso *Google Forms*<sup>2</sup> ao final dos estudos de caso (ensino remoto). Gil (1999, p. 132), se refere à formulação das questões e destaca que:

a) as perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa; b) deve-se levar em consideração o sistema de preferência do interrogado, bem como o seu nível de informação; c) a pergunta deve possibilitar uma única interpretação; d) a pergunta não deve sugerir respostas; e) as perguntas devem referir-se a uma única ideia de cada vez.

O questionário *on-line* foi composto por questões abertas e assertivas (afirmativas) estruturadas com base nos cinco níveis da escala *Likert*:

- 1 – Discordo Totalmente (DT);
- 2 – Discordo Parcialmente (DP);
- 3 – Não Concordo nem Discordo (N);
- 4 – Concordo Parcialmente (CP);
- 5 – Concordo Totalmente (CT).

---

<sup>2</sup> Formulários da Google – Organiza de forma automática em planilhas as informações dos dados coletados, possibilitando a visualização por meio de gráficos, além de possibilitar o armazenamento de arquivos na nuvem. Fonte: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

De acordo com Vieira e Dalmoro (2008) a escala de cinco pontos além de ser considerada mais adequada, é mais fácil, rápida e confiável para mensuração e interpretação dos dados coletados.

O instrumento de coleta de dados foi composto por 12 assertivas, que visaram analisar o aprimoramento de competências dos discentes e a contribuição da ABP no ensino presencial e remoto.

A revisão de forma sistemática foi realizada com o intuito de identificar trabalhos correlatos a utilização de metodologias ativas em cursos técnicos de nível médio, mediadas pelas TICs e seus objetivos e formas de integração. Para tal, as bases de dados aderidas para realização da presente pesquisa foram: *Scopus*®, *Web Of Science*®, *Ebsco*® e *Eric*® (*Proquest*).

### 3.2.5 Análise e Interpretação de Resultados

Para Freire (2013) uma pesquisa quali-quantitativa, busca entender o contexto pela percepção de seus participantes, mas não abre mão da segurança oferecida pela pesquisa quantitativa e o direito de gerenciar seus resultados.

Após aplicação e realização da coleta de dados, aderiu-se como estratégia a abordagem quali-quantitativa para análise e interpretação dos dados coletados (questionário). Analisaram-se questões referentes às competências dos alunos e a efetividade da Aprendizagem Baseada em Projetos.

Além do formulário *on-line* e buscas sistemáticas, outro dado considerado relevante para a pesquisa foi a nota dos discentes na elaboração dos dois projetos (o primeiro de forma presencial e o segundo de forma remota). Para tal análise, aderiu-se ao método comparativo entre as notas do primeiro projeto e do segundo projeto.

## 4 INTEGRAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS EM UM CURSO DE NÍVEL TÉCNICO

### 4.1 RESULTADOS DA REVISÃO DA LITERATURA

Na literatura diversas investigações abordam o uso das Metodologias Ativas – Mas – no processo de ensino e aprendizagem, destacando-se entre elas a Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL (*Problem Based Learning*) e Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP. Devido tais metodologias incentivar o aprimoramento de competências relacionadas ao senso crítico, criatividade, trabalho em equipe, essenciais para o cidadão do século XXI (MORAN, 2015), realizou-se uma revisão da literatura de forma sistemática para identificar os objetivos e formas de integração das metodologias ativas de aprendizagem baseada em problemas e em projetos pelas instituições de ensino de nível médio.

Para tal, utilizaram-se as bases de dados *Scopus*®, *Web Of Science*® e *Eric*®, devido *status* multidisciplinar e por abranger periódicos, jornais e outras diversas indexações de fontes relevantes à pesquisa.

Para realização da revisão, elaborou-se a seguinte *string* de busca:

#### Quadro 9 – String de busca.

```
(( "PROJECT-BASED LEARNING" OR " PROBLEM-BASED LEARNING" OR "ACTIVE LEARN" ) AND ( " TECHNOLOG*" OR "DIGITAL TECHNOLOG*" OR "INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOG*" ) AND ( "PROFESSIONAL EDUCATION" OR "TECHNICAL EDUCATION" OR "TECHNICAL LEVEL" OR "HIGH SCHOOL" )) AND PUBYEAR > 2014
```

Fonte: Elaborado pela autora.

Essa estratégia de busca visou identificar pesquisas relacionadas à integração das metodologias ativas de aprendizagem baseadas em projetos e (ou) problemas no ensino técnico e (ou) médio, e elencar os principais objetivos da implementação de tais metodologias ativas, limitando o ano de publicação maior que 2014.

A seleção dos estudos, após aplicação da *string* de busca em 20 de março de 2020 nas bases de dados descritas, ocorreu em duas etapas.

A primeira correspondeu à leitura do título, resumo e palavras-chave, aplicando os seguintes critérios de inclusão e exclusão.

Quadro 10 – Critérios de exclusão e inclusão primeira etapa.

<b>PRIMEIRA ETAPA</b>
(E) Não contém a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos ou em problemas
(E) Não contém as <i>strings</i> de busca
(I) Contém as <i>strings</i> de busca
(I) Não contém as <i>strings</i> de busca, mas é aderente a temática

Fonte: Elaborado pela autora.

Na segunda etapa, ocorreu a leitura completa dos artigos, sendo aplicados os seguintes critérios para seleção do portfólio bibliográfico.

Quadro 11 - Critérios de exclusão e inclusão segunda etapa.

<b>SEGUNDA ETAPA</b>
(E) Não está disponível de forma <i>Free</i>
(E) Apresenta as <i>strings</i> , mas é fora da temática de estudos
(E) Não contém a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos ou em problemas
(E) Não utiliza tecnologia
(I) Inglês, Português e Espanhol
(I) Disponível de forma <i>Free</i>
(I) Não contém as strings, mas é aderente a temática

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme descrito na tabela um (1), inicialmente a pesquisa retornou 144 artigos da *Scopus*®, 67 na *Web of Science*® (sendo 40 duplicados), e 21 documentos na *Eric*®. Após a primeira etapa, aplicando os critérios descritos no quadro dez (10), foram selecionados 81 artigos da base *Scopus*®, 19 na *Web of Science*® e 7 da plataforma *Eric*®. Finalizando a segunda etapa (leitura completa), foram considerados relevantes para este estudo 17 documentos da *Scopus*®, e 2 da *Web of Science*®.

Tabela 1 – Quantitativo de artigos.

BASES	1ª ETAPA	2ª ETAPA	ARTIGOS SELECIONADOS
Scopus®	144	81	17
Web of Science®	27	19	2
Eric®	21	7	0

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da identificação de tais pesquisas elaborou-se o seguinte portfólio bibliográfico:

Quadro 12 – Portfólio bibliográfico.

NOME	ANO	AUTOR
Impact of Problem-based Learning (PBL) model through Science Technology Society (STS) approach on students' interest	2020	Maidan, Halim, A., Safitri, R., Nurfadilla, E.
Effect of project-based learning on high school students' state-mandated, standardized math and science exam performance	2019	Tara T. Craig1   Jill Marshall
A Project-Based Biology Unit: Star Athlete Collapses on the Football Field	2019	Christine Lotter, Richard Hoppmann, Stephanie Bailey, Nathan Carnes, Daniel A. Kiernan
STEM-based Science Learning Design in the 2013 Curriculum	2019	Toto*
Developing E-Module for fluids based on problem-based learning (PBL) for senior high school students	2020	Y P Sari*, Sunaryo, V Serevina and I M Astra
Need analysis of student worksheet based on tracker on static fluid learning material in high school	2019	Rizki Fadilah and Yohandri*
Development of mathematic's teaching materials using project-based learning integrated STEM	2019	N Priatna*, B A P Martadipura and S Lorenzia
A Practical Action Research Study of the Impact of Maker-Centered STEM-PjBL on a Rural Middle School in Taiwan	2019	Chin-Sung Chen1 & Jing-Wen Lin2
Project iSWEST: Promoting a Culture of Innovation in africa through STEAM	2018	George Boateng and Victor Kumbol
Using a Virtual Learning Environment for Problem-Based Learning Adoption: A Case Study at a High School in India	2018	Bruno Rodrigues Bessa Simone Cristiane dos Santos Laio da Fonseca

(continua)

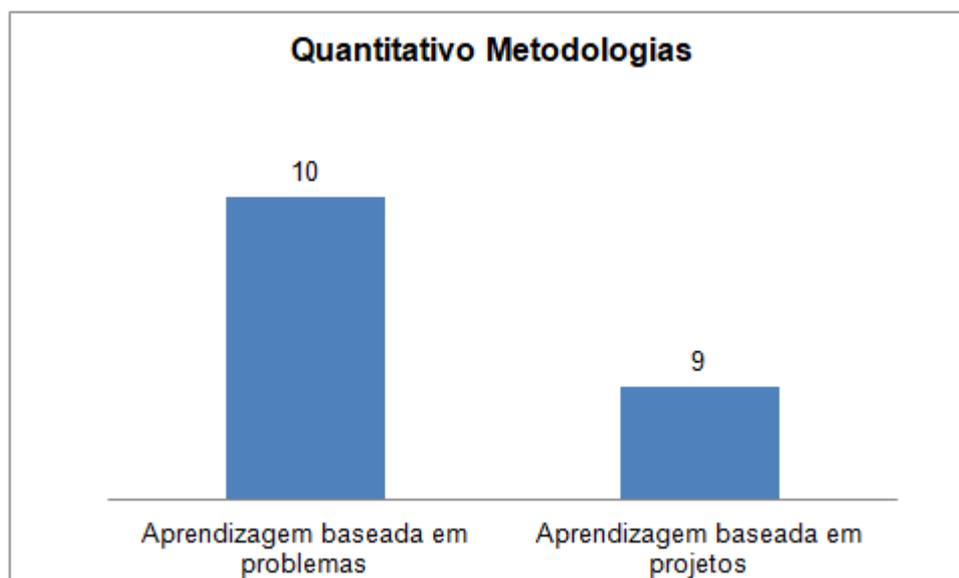
(conclusão)

A Study of Creativity in CaC2 Steamship-derived STEM Project-based Learning	2016	Shi-Jer Lou
Why do I need to know this? Optics/ photonics problem-based learning in the math classroom	2017	Donnelly, Matthew, Donnelly, Judith, Donnelly, Stephanie
How science, technology, engineering, and mathematics project based learning affects high-need students in the U.S.	2016	Sunyoung Han a,*, Robert M. Capraro b, Mary M. Capraro b
Collaborative project-based learning: an integrative science and technological education project	2017	Derya Basera,c, M. Yasar Ozdenb and Hasan Karaarslana
La percepción de los docentes de Bachillerato sobre un proyecto de aprendizaje-servicio. Un estudio de caso	2018	Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Ana María Pinto Llorente, Ana García-Valcárcel Muñoz- Repiso y María Luisa García Rodríguez
The Impact of Integrating Flipped Learning and Information and Communication Technology on the Secondary School Students' Academic Achievement and Their Attitudes Towards It	2020	Wael I. Seitan <sup>1</sup> , Aseel O. Ajlouni <sup>1</sup> & Nayel D. A. Al-Shra <sup>h2</sup>
Teacher Perceptions of the New Mathematics and Science Curriculum: A Step Toward STEM Implementation in Saudi Arabia	2019	Rehaf A. Madani <sup>1</sup> & Sufian Forawi <sup>1</sup>
SavingLife: An Educational Technology for Basic and Advanced Cardiovascular Life Support	2018	Najma Naz; Ali Sayyed ; Grace Teresinha Marcon Dal Sasso; Sabiha Khanum and Maria de Lourdes de Souza
Instructional Strategies to Support Creativity and Innovation in Education	2017	Thapanee Seechaliao

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da análise dos estudos selecionados evidenciou-se que 10 instituições aplicaram a metodologia ativa de aprendizagem baseada em problemas – PBL – e 9 a aprendizagem baseada em projetos – ABP.

Gráfico 1 – Quantitativo de artigos de PBL e ABP.

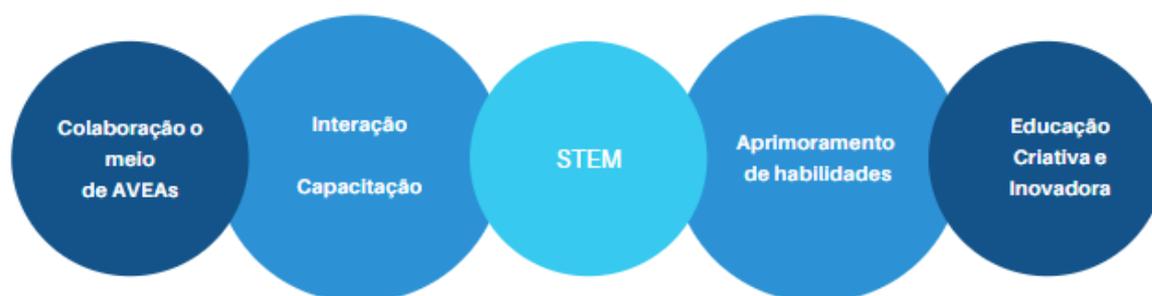


Fonte: Elaborado pela autora.

A utilização das MAs em cursos de nível técnico de acordo com Bender (2015) visam incentivar maior interação entre o aluno e o objeto de estudo. Nos trabalhos investigados as metodologias ativas foram utilizadas principalmente para incentivar maior engajamento dos alunos na abordagem STEM (TOTO, 2019; PRIATNA; MARTADIPURA; LORENZIA, 2019; CHEN; LIN, 2019; BOATENG; KUMBOL, 2018; CHUNG; LOU; CHOU; SHIH, 2017; DONNELLY; DONNELLY; DONNELLY, 2017; HAN; CAPRARO; CAPRARO, 2016; MADANI; FORAWI, 2019). De acordo com Craig e Marshall (2019) a ABP possibilita maior aprendizado no modelo educacional STEM<sup>3</sup>, em comparação com as abordagens de ensino convencionais.

<sup>3</sup> O STEM (Science, Technology, Engineering and Math ou Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em português) é um modelo de ensino com foco em estimular o aprendizado dos alunos em várias frentes simultâneas (multidisciplinaridade), de modo muito mais abrangente e sem a segmentação comumente observada nas salas de aula. Fonte: <https://escolasdisruptivas.com.br/steam/educacao-stem/>. Acesso em 28 de abr. 2021.

Figura 4 – Objetivos da integração da ABP e PBL.



Fonte: Elaborado pela autora.

Além de tal abordagem, outros objetivos da aplicação da ABP e PBL relacionam-se a compreensão conceitual de conteúdos, por meio da elaboração de mídias digitais, maior capacitação de alunos de nível médio, colaboração discente por meio de AVEAs, aprimoramento de habilidades relacionadas ao senso crítico, criatividade, entre outras, e estratégias instrucionais que apoiam a criação de uma educação criativa e inovadora (MAIDAN; A HALIM; SAFITRI; NURFADILLA, 2020; CRAIG; MARSHALL, 2019; LOTTER; HOPPMANN; BAILEY; CARNES; KIERNAN, 2019; SARI; SUNARYO; SEREVINA; ASTRA, 2019; FADILAH; YOHANDRI, 2019; BESSA; SANTOS; FONSECA, 2017; BASER; OZDEN; KARAARSLAN, 2017; SEECHALIAO, 2017; NAZ; SAYYED; SASSO; KHANUM; SOUZA, 2018; SEITAN; AJLOUNI; AL-SHARA'H, 2020; GÓMEZ-PABLOS; LLORENTE; MUÑOZ-REPISO; RODRÍGUEZ, 2018).

A partir de tais objetivos pode-se destacar que a utilização da ABP e PBL no processo de ensino e aprendizagem fornece espaço para os alunos escolherem as atividades a serem realizadas durante a aula, bem como fornece oportunidades para que os implementadores da aprendizagem observem atividades que são consideradas mais eficazes no desenvolvimento das habilidades dos alunos (PRIATNA; MARTADIPURA; LORENZIA, 2019). O processo de escolha das atividades de aprendizagem realizadas em cada aluno começa com um processo de pensamento que resulta em uma decisão (PRIATNA; MARTADIPURA; LORENZIA, 2019).

A implementação de tal modelo possibilita a tomada de decisões e a conclusão de tarefas complexas e desafiadoras, oferecendo também aos alunos a possibilidade de trabalhar de forma relativamente autônoma por longos períodos de tempo, relacionados com a

preparação de apresentações e produtos finais (GÓMEZ-PABLOS; LLORENTE; MUÑOZ-REPISO; RODRÍGUEZ, 2018).

Nesse viés Toto (2019) enfatiza que a aprendizagem do século XXI possui como características: abordagem de aprendizagem centrada nos alunos; colaboração entre discentes; o material de aprendizagem relacionado a problemas enfrentados na vida cotidiana; e preparação dos alunos para serem cidadãos responsáveis. A ABP é uma abordagem que cria uma ponte entre conhecimento e ação por meio da colaboração (BASER; OZDEN; KARAARSLAN, 2017).

Gómez-Pablos, Llorente, Muñoz-Repiso e Rodríguez (2018) enfatizam que práticas colaborativas entre os alunos têm um enorme potencial para enriquecer mutuamente as experiências de aprendizagem dos participantes. Além da colaboração, a inovação na educação precisa seguir o mundo em mudança e resolver problemas educacionais de forma eficaz. Portanto, é crucial e indispensável criar inovação de boa qualidade na educação. Criar inovação na educação é vital para a aprendizagem porque ajuda os alunos a entender claramente o conteúdo e a lição (SEECHALIAO, 2017).

A ABP busca romper com a clássica relação professor-aluno, na qual o professor tem apenas o papel de ensinar, e o aluno o papel de aprender, para estabelecer um relacionamento baseado na comunicação, onde ambos os atores têm poder na tomada de decisões (GÓMEZ-PABLOS; LLORENTE; MUÑOZ-REPISO; RODRÍGUEZ, 2018).

As metodologias ativas se apresentam como uma forte e inovadora forma de interação professor e aluno, mas com um objetivo a mais, que é a aprendizagem desse aluno, de maneira cada vez mais centrada em problemas reais e sua habilidade para resolução com competência.

Primeiro, as TICs são uma mídia educacional. Utiliza-se como conector na entrega de materiais de aprendizagem durante o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. As TICs são a fonte de informação, são sistemas de aprendizagem que suportam a continuidade e a fluência do processo de aprendizagem (FADILAH; YOHANDRI, 2019).

Após identificação dos objetivos e formas de interação de tais metodologias, realizou-se um estudo de caso em que foi integrada a MA de aprendizagem baseada em projetos tendo como base as formas de integrações e objetivos resultantes da presente revisão, e as etapas descritas por Bender (2015), conforme descrito no decorrer desta pesquisa. Aderiu-se a tal estratégia uma vez que “é uma das mais eficazes formas de envolver os alunos,..., aumentando

a motivação para aprender, trabalhar em equipes e desenvolver atividades colaborativas” (BENDER, 2015, p.15-16).

## 4.2 APLICAÇÃO DA ABP NO ENSINO PRESENCIAL

A instituição na qual aplicou-se o estudo de caso, SATC - Sociedade de Assistência Técnica aos trabalhadores do Carvão, tem mais de 60 anos de existência e excelência em cursos técnicos. Sua atuação vai desde o ensino fundamental à pós-graduação. São no total 16 cursos técnicos subsequentes, que acontecem no período vespertino e noturno, vale ressaltar a importância dada pelos mesmos para as tecnologias, sendo 60 laboratórios de alta tecnologia, e com os seus 588 colaboradores envolvidos no processo de entrega do melhor serviço aos 5 mil alunos da instituição (SATC, 2021).

Um dos cursos ofertados pela instituição é o Técnico de Comunicação Visual. Ele caracteriza-se por ser dinâmico e prático, capacitando o aluno para criar, planejar e executar projetos na área gráfica. O aluno poderá atuar em editoriais, multimídias, agências publicitárias, edição de vídeo, fotografia e processos de impressão (SATC, 2021).

Uma das disciplinas que integram a grade curricular de tal curso é *Software e Aplicativo II*. Ela tem como objetivo, conhecer e saber utilizar *softwares* para tratamento de imagens, para edição, restauração e montagem de imagens digitalizadas, utilizadas em processos gráficos e *Web*. Para isso, utiliza-se o *Adobe Photoshop*, um *software* para edição de imagens, pago e disponibilizado pela instituição em alguns dos seus laboratórios para utilização de alunos e professores.

Todas as aulas acontecem sempre no mesmo laboratório, conforme cronograma do curso. Os alunos possuem *login* e senha para acesso aos computadores na instituição e geralmente no laboratório utilizam as mesmas máquinas para terem acesso aos seus trabalhos armazenados em aulas anteriores. O professor possui um computador em sua mesa, com equipamento de *datashow* fixo para aquele laboratório e também com *software* de monitoramento das telas dos demais computadores em um sistema de rede, totalizando 25 máquinas.

Devido à quantidade de computadores no laboratório de informática o estudo de caso foi aplicado em duas turmas da disciplina *Software e Aplicativo II*, uma com 16 (turma 01) e a outra com 18 alunos (turma 02).

As aulas da disciplina de *Software e Aplicativos* iniciaram em 18 de fevereiro de 2020, com carga horária total de 80h/a, acontecendo semanalmente. Nas aulas utilizou-se como estratégia para maior interação, participação dos discentes, a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos.

Ao início da aula, abordou-se uma ou mais ferramentas específicas do *software* pelo professor, que a apresentou no *datashow* para que todos possam observar, sempre com um exemplo de aplicação do mercado de trabalho. Após introdução das ferramentas, os alunos iniciam testes com as mesmas e tiram suas dúvidas de maneira individual ou coletiva para toda a turma. Para maior conhecimento quanto ao uso dos recursos abordados em aula, são disponibilizadas algumas atividades aos discentes.

No estudo de caso adaptou-se o modelo de Bender (2015) que identifica um pré-planejamento de questões para elaboração de uma experiência de ABP. As atividades devem ser planejadas pelo professor antes do início do projeto de ABP, a fim de garantir a experiência de ensino e aprendizagem válida e rica em conteúdos (BENDER, 2015).

De acordo com Bender (2015), os elementos importantes do pré-planejamento de questões e atividades do professor são:

Quadro 13 – Elementos para pré-planejamento da ABP.

QUESTIONAMENTOS	EXPLICAÇÃO	A REALIDADE SATC
1 Quais conteúdos podem ser abrangidos?	Os professores devem abarcar todos os padrões curriculares e o máximo possível e uni-los a tarefas, artefatos, produtos especificamente exigidos pela unidade de ABP.	Todos os professores trabalham com as disciplinas afins, que conseguem abordar o tema.
2 Quais recursos tecnológicos estão disponíveis?	Visto que a tecnologia desempenha um papel tão significativo na ABP, que no século XVI é cada vez mais baseada em tecnologia, saber quais recursos tecnológicos estão disponíveis pode ser crucial.	A instituição dispõe de vários recursos tecnológicos, então são estabelecidos os que serão utilizados, ex: laboratório informatizado, <i>datashow</i> , internet <i>wifi</i> liberada aos alunos, materiais impressos...
3 Quanto tempo levará a preparação de recursos de ensino?	Além do acesso a internet o professor deve preparar tarefas de ensino, examinar <i>websites</i> informacionais, desenvolver várias <i>webquest</i> , buscar vídeos que possam ser úteis para sempre manter o aluno motivado.	Esse tempo, dado aos professores em uma semana de preparação, no qual organizam-se as datas e projetos a serem aplicados durante o semestre

(continua)

(conclusão)

4 Que outros recursos estão disponíveis para o projeto planejado?	Além dos recursos tecnológicos, outros recursos como, por exemplo, uma aula de outra disciplina que possa oferecer suporte, visitas reais aos locais do problema em questão.	Como o projeto planejado sempre fica bem consistente os alunos, sempre utilizam conteúdos de outras disciplinas, as visitas técnicas são feitas com frequência.
5 Qual é o prazo para o planejamento de uma unidade ABP?	O prazo para o projeto dependerá do nível de planejamento que o professor opte por realizar	A maioria dos projetos tem duração de duas ou três semanas, dependendo da quantidade de disciplinas envolvidas, contando por hora aula, em média 20h/a

Fonte: Adaptado Bender (2015).

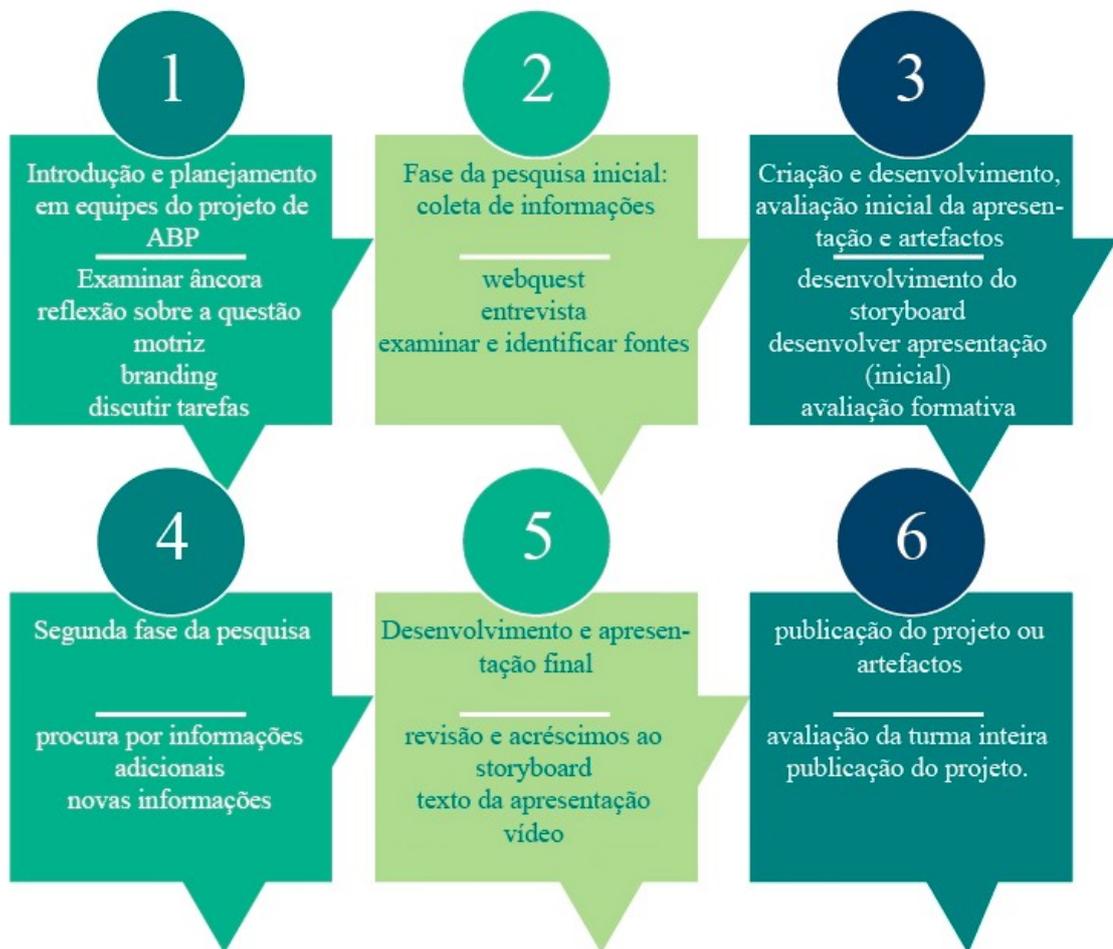
A utilização desses questionamentos fez com que os projetos ficassem mais consistentes, e realizáveis, procurando cada vez menos interferências ao longo do plano de ensino, fazendo com que o planejamento das aulas ocorresse da melhor maneira e com o máximo de aproveitamento.

Algumas etapas descritas no quadro treze (13) poderão proporcionar aos professores uma estrutura para primeira inclusão no ensino por meio da ABP. Quanto mais articuladas são as etapas no processo de ensino, mais provavelmente os professores se sentirão à vontade para iniciar a ABP. Ambas têm um ideário favorável às necessidades da Educação Profissional e podem gerar práticas docentes inovadoras no contexto da formação profissional, superando limitações dos modelos tradicionais de ensino.

O primeiro projeto proposto no estudo de caso foi intitulado “Cartaz Dia da Mulher”. Para implementação de tal projeto foi solicitado, através de um *briefing*<sup>4</sup>, a produção de cartazes virtuais utilizando o *software Photoshop*, com imagens gratuitas baixadas da internet para posteriormente serem impressos e colados na instituição no dia das mulheres (8 de março). A implementação dos projetos aconteceu em duplas. O trabalho tinha como objetivo parabenizar as mulheres nessa data tão importante e também mostrar para o colégio todos os trabalhos dos alunos, afinal os mesmos foram impressos no tamanho A3, e colados por toda a instituição.

Para execução do projeto foram adaptadas algumas etapas da ABP descritas por Bender (2015).

Figura 5 – Etapas da ABP.



Fonte: Adaptado Bender (2015).

De acordo com Bender (2015), a primeira etapa da ABP está relacionada à apresentação da temática do projeto proposto, sendo relacionados pelo autor como um tipo de “âncora”, que pode ser uma simples narrativa, vídeos relevantes à temática, noticiários, artigos, entre outros. O objetivo dessa etapa é despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo, juntamente com a questão motriz, que será investigada, motivando-os para que queiram realizar o projeto (BENDER, 2015). Nessa etapa é importante o desenvolvimento de uma questão motriz, incentivando que os alunos pesquisem informações específicas para propor, elaborar uma solução “produto” (BENDER, 2015).

Para implementação da Etapa 1 – Introdução e Planejamento em equipes da ABP – realizam-se as atividades de apresentação do tema, algo que seja próximo ao cotidiano dos alunos, e que tenha relação com os objetivos do curso e da disciplina. Nesta etapa

primeiramente foi disponibilizado um pequeno *briefing* (âncora) de forma virtual, por meio do portal do aluno, impresso e narrado pelo professor em aula sobre os principais pontos a serem observados, e conteúdo relacionado ao tema proposto para o projeto - Produção de um cartaz relacionado ao dia internacional da mulher.

Nesse documento (*briefing*) constam as seguintes informações:

- Nome do projeto;
- Objetivo;
- Tempo de duração;
- Modo de entrega;
- Peso da atividade;
- Critérios da avaliação.

Figura 6 – *Briefing* disponibilizado pelos professores.

**SATCEDU**  
Educação & Tecnologia

**Classe:** 37054  
**Turma:** 3145  
**Semestre:** 20201  
**Professor(a):** RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI  
**Escola:** Ensino Técnico  
**Disciplina:** Software Aplicativo II  
**Carga Horária:** 60 Horas

**Curso:** Curso Técnico de Comunicação Visual [\(Mostrar Detalhes\)](#)  
**Diretor:** CARLOS ANTONIO FERREIRA  
**Coordenação de Ensino:** ADRIANA SILVEIRA JUST SCHMIDT  
**Coordenação do Curso:** DANIEL VALENTIN VIEIRA  
**Coordenação do Curso:** ADRIANA SILVEIRA JUST SCHMIDT

**Aula 3**  
Ferramentas de seleção e texto

**Aula 3**  
Tipo de aula: Aula Teórica  
Situação: Publicado  
Data Aula: 03/03/2020  
Data de Publicação: 03/03/2020 00:00

**Conteúdo**  
Revisão e apresentação de todas as ferramentas de seleção e apresentação da ferramenta texto.  
Conversa sobre empoderamento, com a opinião dos alunos e seus pontos de vistas e após encaminhamento para Cartaz com o tema 08 de março dia internacional da Mulher a ser impresso pelo Curso e colado em toda instituição.

**Crterios de avaliação:**  
Mensagem = ferramenta texto 2,0  
Imagem 1,0  
Montagem = ferramentas de seleção/ colagem 2,0

Fonte: Portal SATC.

Após a disponibilização da temática, realizou-se um *brainstorming* conforme sugerido por Bender (2015), para o surgimento de ideias entre os discentes, e para que consigam expor seus pensamentos e discutir as tarefas cabíveis aos membros da equipe. Para isso, formou-se um grande círculo para discussão do tema para compartilhamento de alguns itens como: ideias dos alunos, questionamentos importantes para o desenvolvimento do projeto, criação, reflexão sobre direitos adquiridos, preconceitos, entre outros. Ainda nesse momento ocorreu a discussão das tarefas e definição das equipes (duplas). Bender (2015)

ênfatisa que a escolha do aluno e consciência de que estão tratando de um assunto do mundo real possibilita maior envolvimento e motivação dos mesmos.

Na etapa 2 – Fase inicial da pesquisa – Bender (2015) ênfatisa que há vários procedimentos de ensino em tal fase, como por exemplo: ensino estruturado, *Webquests*, vídeos de ensino, laboratórios e demonstrações, mapas semânticos, palestrantes convidados, minilições, avaliações dos colegas, discussões em grupo, entre outros. Nessa fase os alunos precisam de uma estrutura e descrição inicial do projeto, e o professor deve estipular as diretrizes para sua conclusão, ou geração de artefatos (BENDER, 2015).

Em sua aplicação, tendo como base a importância da coleta de informações e descrições iniciais, os alunos realizam as primeiras pesquisas e investigações, a partir do *briefing* disponibilizado. A pesquisa é importantíssima para qualquer processo de construção do conhecimento, ela faz parte do cotidiano e autonomia dos alunos, expandindo horizontes e extrapolando o processo de criatividade dos alunos (BENDER, 2015).

Na etapa três – Fase de criação – desenvolvimento, avaliação inicial da apresentação e artefatos prototípicos, Bender (2015, p. 64) ressalta que essa fase “provavelmente irá se sobrepor, em algum grau, com a fase ou etapas posteriores no processo da ABP”. Nesse viés é importante lembrar que as etapas não passam de diretrizes amplas, pois os alunos podem iniciar a criação desde a etapa inicial, e nesse momento dar continuidade e ainda não terem finalizado. É importante a reunião do grupo para avaliar o processo e dessa maneira aprimorar o processo, com a orientação do professor (BENDER, 2015).

No estudo de caso tal fase já está acontecendo, uma vez que as duplas organizaram as atividades a serem realizadas definindo as tarefas de cada aluno, como por exemplo, a definição dos responsáveis pela pesquisa de imagens e textos e os responsáveis pelas montagens necessárias. Tais escolhas são feitas pelos próprios alunos, que têm total autonomia no projeto e também contribuem para a avaliação formativa. A avaliação formativa é realizada pelo professor que ouve as ideias das duplas para o projeto, podendo orientar, sugerir outros recursos, outras visões sobre o projeto e verificar se há aplicabilidade e impacto da ideia inicial.

Na segunda fase de pesquisa (etapa quatro), de acordo com Bender (2015, p. 65), “os alunos buscarão mais informações para preencher as lacunas na apresentação como um todo, visto que as equipes diferentes poderiam procurar abordagens distintas para a resolução do problema”. Nessa fase pode ocorrer: a busca por informações adicionais para desenvolver

protótipos de forma mais completa; mini lições sobre tópicos específicos; e revisão dos protótipos e do *storyboard* com novas informações (BENDER, 2015).

Em sua aplicação (etapa 04), os alunos avaliaram as considerações feitas pelo professor, reuniram novas informações para adequação do projeto à orientação dos professores, e para um melhor resultado ao final.

No desenvolvimento da apresentação final (etapa 05) Bender (2015) orienta que o artefato preparado durante a segunda fase (etapa 04) deve estar preparado. A equipe deve reunir-se para avaliar o projeto, com critérios de avaliação sugeridos pelo professor, e realizar também a avaliação do grupo para o projeto (BENDER, 2015).

Finalizando a produção, os alunos fazem suas avaliações sobre o resultado do seu projeto, e sobre os projetos dos colegas por meio de parâmetros pré-estabelecidos pelo professor, aprimorando também a análise crítica dos discentes. Eles têm tempo suficiente para apresentação e avaliação do projeto.

Na grande maioria, os projetos são apresentados pelos alunos, uma forma de aprimorar as competências relacionadas a comunicação, senso crítico e objetividade. Torna-se um modo de fazer com que eles defendam suas ideias e suas posições perante a sua criação, o que os torna mais seguros e organizados, sempre pensando na apresentação para o público final, o cliente, nesse caso os professores.

Seguem alguns cartazes resultantes desse projeto.

Figura 7 – Cartazes dia da mulher elaborado pelos alunos (projeto I).



Fonte: Adaptado pela autora (trabalhos dos discentes).

A última etapa do projeto, nomeada por Bender (2015) como publicação do produto ou artefato, para os alunos é considerada a parte crucial, uma vez que eles valorizam muito mais esse momento do que qualquer outro. Afinal, se eles compraram a ideia inicial e julgaram estar ajudando a resolver problemas reais, eles trabalharam com muito afinco para isso. É fundamental a apresentação de seus achados sobre o projeto, e apesar dos problemas de tempo que possam surgir, todos os esforços devem ser feitos para exibição do trabalho para outras pessoas (BENDER, 2015).

Na etapa 06 – Publicação do Produto – os alunos entregaram o projeto de forma digital por e-mail. Os e-mails recebidos dos alunos foram encaminhados para o setor de apoio dentro da instituição, o qual realizou as impressões em tamanho A3, colorido, sem nenhum custo para os alunos e colados por toda a instituição. No dia seguinte os alunos acompanharam seus trabalhos pela instituição, impressos e colados. Na aula seguinte foi realizada com a turma uma análise dos projetos pelos alunos e professores. Essa etapa foi implementada em sala de aula, identificando ajustes e melhorias para os próximos projetos, sendo um deles o período disponibilizado para realização do projeto.

Nas avaliações das duplas, tanto pelos alunos quanto pelos professores, algumas abordagens foram elencadas. Os alunos analisaram seus projetos e reconheceram que podiam melhorar, ou produzir algo mais elaborado, mas devido ao tempo não conseguiram, porém consideraram satisfatórios seus projetos. Na avaliação da professora da disciplina (pesquisadora) o resultado/produto gerado pela execução do projeto foi satisfatório, atenderam aos critérios de avaliação. A criatividade foi superada, contudo alguns discentes tiveram dificuldades principalmente na parte técnica, devido ao fato de ser uma ferramenta nova para os alunos.

Figura 8 – Portal AVA SATC – Notas dos discentes.

The figure consists of two screenshots of the Portal AVA SATC interface, showing student evaluation results for two different assessments.

**Screenshot 1: Notas Avaliações - Cartaz dia das mulheres**

Class: 37069 - Software Aplicativo II  
Turma: 3163 - 3ª Fase do Curso Técnico de Comunicação Visual  
Data da Avaliação: 04/03/2020  
Peso da Avaliação: 10,00  
Bimestre: Média Bimestral 1

Table of student results:

Nº	Nome do Aluno	Matrícula	Observação	Nota
1	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48564	-	8,00
2	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	45769	-	8,00
3	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48614	-	7,00
4	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	39855	-	10,00
5	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	42954	-	8,00
6	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	45083	-	9,00
7	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	43011	-	10,00
8	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	43421	-	10,00
9	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	44659	-	10,00
10	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	45062	-	8,00
11	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48383	-	10,00
12	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	34355	-	9,00
13	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	34375	-	9,00
14	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48761	-	7,00
15	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48482	-	10,00
16	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	34367	-	8,00
17	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	44953	-	8,00
18	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48014	-	9,00

**Screenshot 2: Notas Avaliações - Cartaz Cinema**

Class: 37064 - Software Aplicativo II  
Turma: 3145 - 3ª Fase do Curso Técnico de Comunicação Visual  
Data da Avaliação: 17/06/2020  
Peso da Avaliação: 10,00  
Bimestre: Média Bimestral 2

Table of student results:

Nº	Nome do Aluno	Matrícula	Observação	Nota
1	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	43040	-	7,50
2	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	49320	-	7,50
3	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48424	-	0,00
4	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48654	-	7,50
5	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48134	-	8,00
6	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	43157	-	7,00
7	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	37536	-	8,00
8	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	35731	-	7,50
9	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	46385	-	5,00
10	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	35733	-	0,00
11	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48435	-	7,50
12	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	34359	-	8,00
13	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	40411	-	7,50
14	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	48939	-	0,00
15	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	44993	-	9,00
16	RAFAELA DALAZEN VERONEZ MONTEGUTI	38604	-	7,00

Fonte: Portal AVA SATC.

Na semana seguinte as aulas foram suspensas pelo governo no estado de Santa Catarina devido a uma pandemia. As atividades da instituição de ensino passaram a ocorrer de forma remota. Devido a tal circunstância os docentes adaptaram suas práticas didáticas do ensino presencial para o remoto. A disciplina de *Software e Aplicativo II* passou a ser ofertada

de forma remota, tendo como apoio um ambiente virtual disponibilizado pela instituição muito pouco utilizado pelos alunos na modalidade presencial, mas no ensino remoto tornou-se um dos principais recursos para mediação do processo de ensino e aprendizagem, conforme descrito na seção a seguir.

#### 4.3 APLICAÇÃO DA ABP NO ENSINO REMOTO

No dia 17 de março de 2020, foram suspensas as aulas presenciais no estado de Santa Catarina, sem data para retorno. Os professores foram apresentados aos recursos que teriam à disposição oferecidos pela instituição, como o portal do aluno, que era utilizado somente para disponibilização de materiais, mas que tinha capacidade muito superior, como envio de atividades, avaliações e disponibilização de material, ferramenta valiosa, porém assíncrona. Outro recurso disponibilizado pela instituição foi o pacote *Office* disponível para todas as máquinas e para todos os *logins* de aluno, o que facilitou a utilização da plataforma *Teams*<sup>5</sup>.

Figura 9 - Plataforma *Teams*.



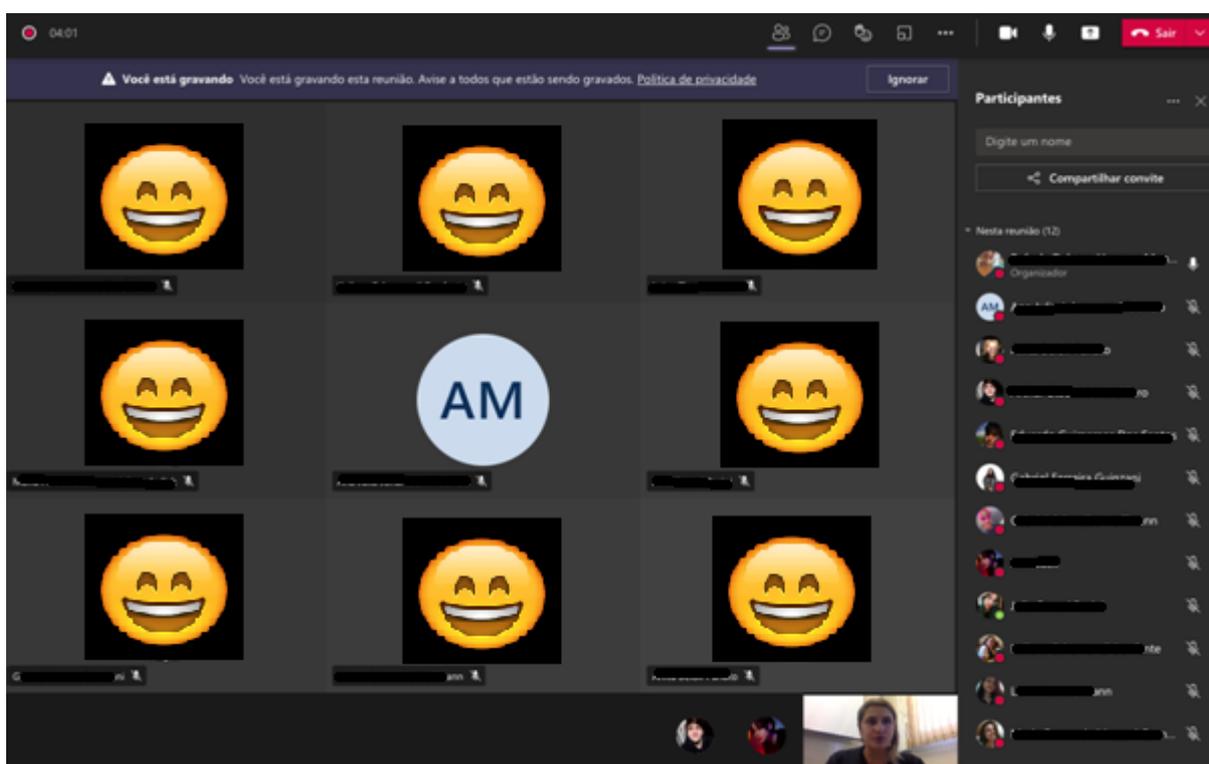
Fonte: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/log-in>.

---

<sup>5</sup> O Teams é um software da Microsoft desenvolvido para a colaboração de equipes. O conceito inicial do aplicativo foi desenhado para colaboração de equipes corporativas, mas ultimamente tem sido utilizado também para fins educacionais. Disponível em : <https://www.ead.ufu.br/mod/book/view.php?id=82948>. Acesso em 10 de abr. 2021.

Tal plataforma possibilitou a realização de reuniões (aulas) de forma *on-line*, assim como o envio de tarefas, entre outras funcionalidades. No uso desse ambiente digital nas primeiras aulas a presente pesquisadora identificou algumas dificuldades de acesso. Tais obstáculos estavam relacionados à falta ou capacidade de processamento de computadores ou *smartphones*, e principalmente a internet para o acesso às aulas que aconteciam em tempo real.

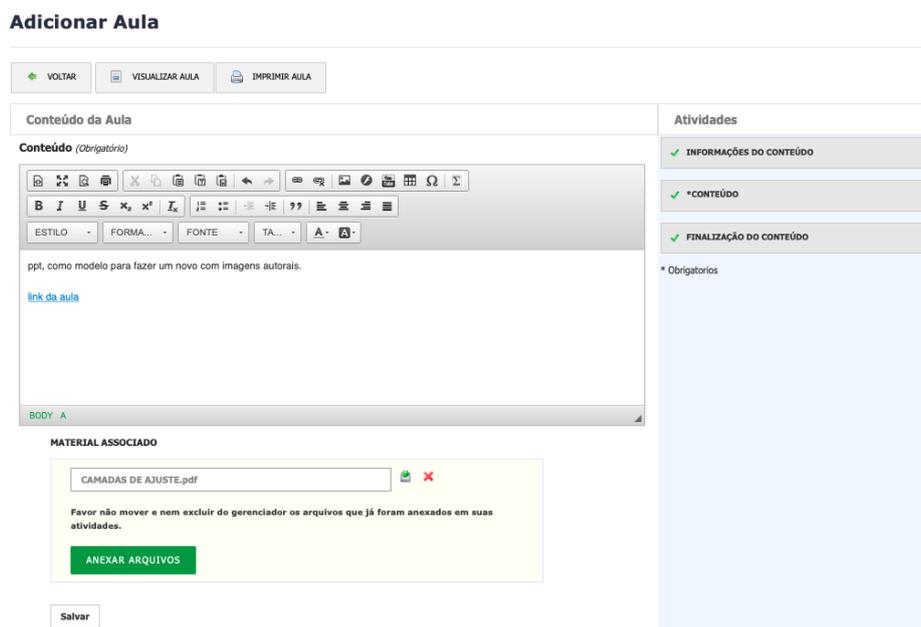
Figura 10 – Aula remota por meio da plataforma *Teams*.



Fonte: Plataforma *Teams*.

Todas as semanas os encontros eram realizados por meio do aplicativo *Teams*, ocorrendo nos mesmos horários das aulas presenciais. As reuniões eram gravadas para possibilitar que os alunos que não estivessem *on-line* por algum motivo, pudessem assistir ou rever a aula. As instruções dos encontros também estavam no portal da instituição, juntamente com o *link* da gravação da aula.

Figura 11 – Portal AVA SATC.



Fonte: Portal SATC.

Após adaptação dos discentes quanto ao uso da plataforma *Teams* e instalação do *software* pelos alunos, apresentou-se a proposta para o projeto II, que aconteceu no final do segundo bimestre de 2020. É importante ressaltar que alguns alunos tiveram problemas relacionados à falta de computadores e alguns dispositivos não suportavam a instalação do *software Adobe PhotoShop*, que foi liberado pela instituição. Como soluções foram aceitos o uso de outros aplicativos disponíveis para celulares, sendo validados pelos professores, e alguns computadores da instituição foram emprestados para os alunos.

O projeto aconteceu interdisciplinarmente, entre as disciplinas de Design Editorial, Fotografia, e *Software* e Aplicativo II, com o objetivo de que os alunos colocassem em prática seus conhecimentos envolvendo as três disciplinas que dariam apoio ao projeto final.

Para implementação da Etapa 1 – Introdução e Planejamento em equipes da ABP – o tema foi exposto aos discentes. Um “Catálogo de Moda”, que nesse caso seria muito utilizado por empresas da região, polo industrial de moda, e que serviria também como aprendizado para qualquer outro projeto de catálogo que eles tenham que desenvolver em seus estágios ou futuros empregos. Depois da explicação feita de maneira remota, por meio da plataforma *Teams*, com a participação das três professoras envolvidas no projeto, os alunos tiveram um tempo para escolher uma temática e demais possibilidades.

Na etapa 2 os alunos precisavam pensar em um conceito para elaboração do catálogo, que devido a pandemia seria produzido individualmente e com o que tivessem em casa. Nessa modalidade remota se substituiu a conversa em grupos pela troca de ideias com os professores. Assim, nesse momento o *briefing* foi explicado, sendo detalhados os critérios de avaliação, e o que eles deveriam entregar ao final do projeto. Além do *briefing*, para facilitar a compreensão dos discentes, foram mostrados alguns modelos de catálogos que poderiam ser utilizados como referência para os alunos, inclusive medidas, tipos de acabamento, entre outros. A pesquisa se encaixa perfeitamente na busca por um conceito que essa nova marca teria no mercado, concepção que várias marcas famosas utilizam e ideias de tendências atuais.

Na terceira etapa do projeto referente ao desenvolvimento do conceito definido, os alunos planejaram como fazer as fotos, quem seriam os modelos, ambiente, e muita pesquisa sobre catálogos, profissionais de moda, estilos fotográficos e sobre o que teriam que manipular nas imagens. Muitos nesse momento já estavam com a produção bem adiantada, devido a escolhas que fizeram de conceitos mais acessíveis.

Toda a produção foi acompanhada pelos professores – etapa 4 – chamada também de segunda fase, na qual foram solicitados aos alunos relatórios do andamento do projeto e uma pré visualização do mesmo. Nessa etapa a ajuda dos professores foi muito solicitada pelos alunos, que sempre consideravam novas possibilidades para enriquecer o projeto. Vale ressaltar a ausência de alguns alunos que não participaram das aulas, ou não enviaram o relatório e o pré-projeto, ou apresentaram algo bem superficial.

A quinta etapa do projeto é um momento muito importante – Apresentação Final. Essa fase foi muito discutida pelos professores para identificar qual seria a melhor maneira de realizá-la, devido ao “novo normal”, e as impossibilidades e imprevistos que poderiam acontecer. Assim, decidiu-se como melhor estratégia a gravação das apresentações dos projetos pelos alunos, em suas próprias casas e envio dos mesmos na plataforma *Teams*. Para as gravações os professores orientaram quais seriam os critérios avaliativos estabelecidos no *briefing*, e definiram que não seria necessário o aluno aparecer no vídeo, somente sua narrativa e a ilustração de seu projeto.

As gravações foram disponibilizadas no portal para visualização dos professores envolvidos. O resultado acabou surpreendendo muito os professores, superando as expectativas. O *feedback* foi dado aos alunos em uma das reuniões coletivas e com a fala

conjunta sobre os resultados dos trabalhos apresentados. Destaca-se que poucos alunos não entregaram o projeto final.

Figura 12 – Notas projeto II.

Nº	MATRÍCULA	ALUNO (Foto: Clique sobre a Matrícula ou Nome)	FALTAS	A01	Projeto de Competência Peso: 10,00	A02	A03	A04	MÉDIA	Nº
1	43040		0	8,00	0,00	0,00	10,00	7,50	6,40	1
2	49320		0	10,00	9,00	9,00	10,00	7,50	9,10	2
3	48424		0	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	5,00	3
4	48654		0	9,00	10,00	10,00	0,00	7,50	6,60	4
5	48134		0	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,50	5
6	43157		0	10,00	10,00	10,00	9,00	7,00	9,00	6
7	37536		0	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,50	7
8	35731		0	10,00	10,00	10,00	10,00	7,50	9,40	8
9	46385		0	0,00	10,00	10,00	0,00	5,00	3,80	9
10	35733		0	10,00	9,00	9,00	0,00	0,00	4,80	10
11	48435		0	0,00	9,00	9,00	0,00	7,50	4,10	11
12	34359		0	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,50	12
13	40411		0	10,00	9,00	9,00	7,50	7,50	8,90	13
14	48939		0	8,00	0,00	0,00	0,00	6,00	2,00	14
15	44993		0	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	9,80	15
16	38604		0	0,00	10,00	10,00	10,00	7,00	6,80	16

Nº	MATRÍCULA	ALUNO (Foto: Clique sobre a Matrícula ou Nome)	FALTAS	A01	Projeto de Competência Peso: 10,00	A02	A03	A04	MÉDIA	Nº
1	48564		0	7,00	9,00	9,00	9,00	10,00	8,80	1
2	45769		0	7,00	8,50	8,50	9,00	8,00	8,10	2
3	48614		0	7,00	7,00	7,00	10,00	9,00	8,30	3
4	39555		0	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	2,50	4
5	42954		0	0,00	9,00	9,00	10,00	10,00	7,20	5
6	45083		0	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	1,50	6
7	43011		0	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	7
8	43421		0	8,00	10,00	10,00	9,00	10,00	9,30	8
9	44659		0	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,80	9
10	45062		45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	10
11	48383		0	10,00	9,50	9,50	10,00	10,00	9,90	11
12	34355		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
13	34375		0	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	1,50	13
14	48761		0	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	2,50	14
15	48482		0	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,80	15
16	34367		0	7,00	9,50	9,50	10,00	10,00	9,10	16
17	44953		0	0,00	9,50	9,50	0,00	0,00	2,40	17
18	48014		0	0,00	7,00	7,00	0,00	10,00	4,30	18

Fonte: Portal SATC.

Na última fase do projeto – a publicação – tão importante e significativa aos alunos. Em um primeiro momento foi disponibilizado aos mesmos os *links* das apresentações dos colegas. Alguns projetos foram publicados nas redes sociais da instituição, do próprio curso e dos professores.

Figura 13 - Catálogos de moda (projeto II).



Fonte: Adaptado pela autora (trabalhos dos discentes).

Conforme descrito para aplicação da ABP no ensino remoto foram necessárias algumas alterações. Tais adaptações são descritas a seguir.

#### 4.4 COMPARATIVO DA ABP PRESENCIAL X REMOTA

Devido à pandemia COVID-19 e ao cancelamento das aulas presenciais, as instituições tiveram que buscar novas estratégias para dar cobertura aos seus discentes, destacando-se a migração para o ensino remoto. No ensino remoto, as aulas ocorreram de forma *on-line* no mesmo horário das aulas presenciais, visando manter uma rotina de sala de aula em um ambiente virtual de ensino e aprendizagem.

As práticas didáticas e metodologias de ensino utilizadas pelos professores na modalidade presencial tiveram que ser adaptadas para o ensino remoto. Os docentes tiveram que pensar em atividades pedagógicas 100% mediadas pelo uso da internet. O mesmo ocorreu no estudo de caso, em que as práticas propostas no projeto I tiveram que ser adaptadas, repensadas para o *on-line*, conforme ilustrado no quadro 14.

Quadro 14 – Adaptações da metodologia APB do ensino presencial para o remoto.

ETAPA	ABP PRESENCIAL (DIA DA MULHER)	ABP REMOTA (CATÁLOGO DE MODA)
1	Em sala de aula, com uma grande discussão sobre o tema, e definições sobre o que seria abordado	De maneira remota, com apresentação das professoras, e respondendo questionamentos sobre o projeto
2	Pesquisa e discussão com o professor	Pesquisa e discussão com professor, menor frequência
3	Fazer com supervisão do professor, com ajuda sobre ferramentas	Desenvolvimento da etapa, com informação ao professor
4	Questionamentos levantados, para o encaminhamento de um melhor resultado	Ouvir as suas propostas e questionar para melhor encaminhar os resultados
5	Entrega para impressão	Gravação da apresentação e entrega do material virtual
6	Visualização dos cartazes na escola, e discussão, sobre o tema e sobre a aprendizagem durante o projeto, com relação o produto final	Avaliação dos projetos e devolutiva aos alunos de maneira <i>on-line</i> , de melhorias, sugestões, publicação nas mídias sociais dos envolvidos, instituição, professor e aluno

Fonte: Elaborado pela autora.

Além das adaptações por etapas, elencaram-se as principais diferenças entre a aplicação da metodologia de maneira presencial e de maneira remota conforme ilustrado na figura 14.

Figura 14 – Principais diferenças da metodologia utilizada no presencial e remoto.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na primeira etapa, um ponto importante destacado refere-se à discussão do tema. De acordo com a percepção da professora e pesquisadora, de maneira presencial os alunos conseguiram expor suas opiniões. Essa discussão não aconteceu de maneira remota, cada um construiu seu próprio projeto em discussão com os professores de forma individual e não de forma coletiva com os colegas.

Na segunda etapa, um fator evidenciado foi a menor interação referente a questionamentos sobre o *software* e suas ferramentas. Essa é a mudança no papel do professor, que em vez de servir como fornecedor de informação (modelo tradicional), a ABP requer que seja facilitador e orientador educacional à medida que os projetos avancem. No ensino presencial as orientações são facilitadas pela presença do professor no mesmo ambiente físico, deixando o aluno mais desinibido, no entanto, no ensino remoto constatou-se que o aluno adotou um posicionamento autodidata, com maior autonomia em relação a diversos aspectos. Seus questionamentos foram parar na internet, seus posicionamentos ficaram mais individuais, evidenciando que a aprendizagem baseada em projetos (ABP) é uma abordagem que cria uma ponte entre conhecimento e ação (SIDAWI, 2005).

Ainda segundo Bender (2015) os professores precisam determinar o nível de escolhas dos alunos, quando os professores prestam maior grau de auxílio nestas determinações, há uma maior garantia de que a experiência da ABP abrangerá objetivos e padrões educacionais específicos. No comparativo do ensino presencial há maior facilidade para acompanhar e direcionar o projeto para um resultado esperado. Durante o ensino remoto, alguns alunos entravam na plataforma somente para receber as orientações do dia, outros não entravam. Outro fator importante a ser destacado foi a resistência em compartilhar sua pesquisa (projeto) com o professor, mesmo sendo solicitado um breve resumo da produção dos discentes. A não entrega do projeto por alguns alunos, não era esperada, pois o acompanhamento aconteceu, mas a visualização dos discentes nem sempre.

Os resultados do processo foram satisfatórios, uma vez que os alunos tinham tempo e oportunidades para a gravação de sua apresentação, além de não terem plateia para deixá-los mais nervosos.

O fechamento do projeto ficou a desejar, sendo realizado individualmente, foi válido, mas quando feito em grupo constatou-se maior compartilhamento e enriquecendo a discussão, sendo um ponto a ser melhorado para as próximas edições. Além de tal descrição, a presente pesquisa também visou analisar o impacto do ensino remoto por meio da análise comparativa das notas do projeto I (presencial) e do projeto II (remoto).

#### 4.5 COMPARATIVO DE NOTAS

Para analisar o desempenho dos alunos no ensino presencial e no ensino remoto, realizou-se uma comparação entre as notas em ambos os projetos. Cabe destacar que o mesmo grupo de alunos participou da implementação do projeto de forma presencial (projeto I), e remota (projeto II).

Quadro 15 – Comparativo das notas.

ALUNO	NOTA ABP I- Presencial	NOTA ABP 2- Remoto
01 A	9,5	<b>0</b>
02 A	10	9
03 A	9,5	10
04 A	10	10
05 A	10	10
06 A	10	10
07 A	10	10
08 A	10	10
09 A	10	10
10 A	10	9
11 A	10	9
12 A	10	10
13 A	10	9
14 A	10	<b>0</b>
15 A	10	10
16 A	10	10

(continua)

		(conclusão)
01 B	8	9
02 B	8	8,5
03 B	7	7
04 B	10	10
05 B	8	9
06 B	9	6
07 B	10	10
08 B	10	10
09 B	10	10
10 B	8	<b>0</b>
11 B	10	9,5
12 B	9	<b>0</b>
13 B	9	6
14 B	7	10
15 B	10	10
16 B	8	9,5
17 B	8	9,5
18 B	9	7

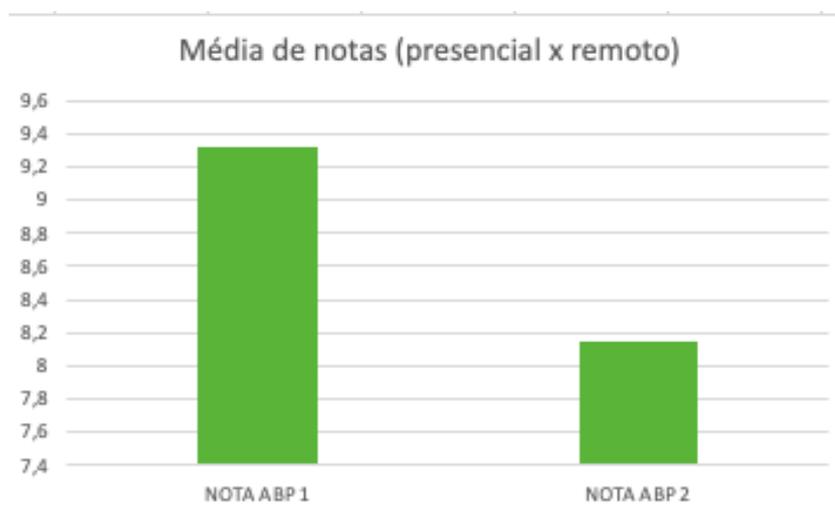
Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode-se observar na tabela abaixo, a maioria dos alunos tiraram notas satisfatórias, com base no que consta no plano de ensino da disciplina, em que a média para aprovação do aluno é 6,0.

As notas se assemelham nos dois projetos, todavia identificaram-se doze (12) casos em que a nota do projeto II foi menor em comparação com a nota do projeto I. Mas, em sua maioria, 22 notas foram iguais ou maiores que a nota do projeto I. Uma importante diferença a ser constatada em tal análise comparativa é a não entrega do projeto por alguns alunos, zerando por completo a nota.

Gráfico de comparação de notas envolvendo as tuas turmas, mas separados entre o projeto presencial e o remoto.

Gráfico 2 – Média das notas (projeto I e II).



Fonte: Elaborado pela autora.

No ensino presencial, ao final do período estipulado para o projeto, o aluno sempre entrega seu resultado, mesmo não conseguindo explicitar o que queria na atividade, a presença do professor nesse momento se torna importante como incentivo para entrega, e claro melhoramento nos próximos.

No modelo remoto, na visão desta pesquisadora enquanto professora, ocorreu uma dificuldade na cobrança de entrega do projeto, que muitas vezes não conseguiram contato com os discentes. Em alguns casos os alunos não fizeram o projeto e nem procuraram os professores para dúvidas e orientações. Outro ponto a ser observado é a entrega do projeto inteiro em uma data, ou seja, se alguma das partes não estivesse pronta, eles não entregam o projeto, uma vez que sua construção ocorre em etapas.

#### 4.6 ANÁLISE DA ABP NO ENSINO REMOTO

A pesquisa foi realizada com os 34 alunos da 3ª fase do ensino técnico entre as datas de 29/07/2020 até o dia 13/08/2020, sendo respondida por 22 discentes. Importante ressaltar que a pesquisa foi realizada após a segunda fase do projeto (ensino remoto).

O instrumento de coleta de dados visou investigar o uso da metodologia ativa ABP utilizada em aulas *on-line* no aprimoramento, desenvolvimento de algumas habilidades e competências, e na construção do conhecimento discente, com o intuito de prepará-los para o mercado profissional tecnológico.

De acordo com Gonzales (2018), Barbosa e Moura (2013) e Cordão (2002) a ABP cria condições para que os discentes aprimorem, desenvolvam capacidades relacionadas à maior autonomia e senso de responsabilidade, criatividade, trabalho em equipe, resolução de problemas, visão sistêmica, comunicação, resolução de conflitos, desempenho pessoal, entre outros.

A metodologia ativa ABP, além de incentivar senso de responsabilidade, valoriza o desenvolvimento da autonomia discente quanto ao seu processo de construção do conhecimento, podendo investigar outras abordagens além da orientação ao conteúdo.

O primeiro bloco de assertivas está relacionado ao desenvolvimento de competências dos discentes por meio da APB. Segundo Barbosa e Moura (2013), o aluno é o centro do processo de ensino e aprendizagem e o ponto de partida para o desenvolvimento da competência passa a ser a ação direta e imediata do aluno sobre o fazer profissional, apoiando-se em conhecimentos prévios, vivências e saberes de vida.

Tabela 2 – Desenvolvimento de competências.

ASSERTIVAS	DT	DP	N	CP	CT
<b>1 - Maior autonomia e senso de responsabilidade</b>	0%	0%	4,50%	22,70%	72,70%
<b>2 - Desenvolver criatividade (criar novas ideias) e inovação;</b>	0%	0%	13,60%	31,80%	54,50%
<b>3 - Organização, planejamento e resolução de problemas;</b>	0%	0%	9,10%	18,20%	72,70%
<b>4 - Senso crítico e comunicação;</b>	0%	0%	4,50%	40,90%	54,50%
<b>5 - Desempenho pessoal;</b>	0%	4,50%	18,20%	18,20%	59,10%
<b>6 - Resolver conflitos;</b>	0%	0%	13,60%	18,20%	68,20%

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com os dados destaca-se que na opinião dos discentes a metodologia ativa aplicada possibilitou o desenvolvimento de autonomia e responsabilidade (72,70%

concordaram totalmente e 22,7% concordaram parcialmente) e maior organização, planejamento e resolução de problemas (72,70% concordaram totalmente e 18,2% concordaram parcialmente). Kolb (1984) faz referência às questões relacionadas à motivação, participação e engajamento, sendo um ponto importante para a aderência da ABP, onde realmente o aluno precisa tomar uma posição mais ativa. Além disso, deve-se pensar nesse aluno no mundo do trabalho e com as habilidades, atitudes e conhecimentos que fazem toda a diferença nas empresas, e em seus estágios (KOLB, 1984). Barron *et al.* (1998 *apud* GONZALES, 2018) relata que questões relacionadas ao planejamento e controle dos alunos para com as respostas da disciplina e outras questões de sua vida junto com a relação com seus pares, refletem em seu grau de autonomia.

Referente ao senso crítico e comunicação, 54% dos alunos concordaram totalmente e 40,90% concordaram parcialmente, induzindo que mesmo de forma remota os discentes aprimoraram tais competências. A maneira de se expressar, dar opinião, mudou muito, mesmo assim a metodologia aplicada contribuiu em tal processo mesmo que de forma remota, em que os alunos não estavam no mesmo espaço físico.

Outro ponto relevante está atrelado à inovação e a criatividade. Alencar e Fleith (2003) concebem a criatividade como um fenômeno sociocultural, apontando uma rede complexa de interações das variáveis do indivíduo com as da sociedade para a expressão criativa e a possibilidade de desenvolver o potencial criativo inerente a todas as pessoas, embora varie em tipo e grau, independentemente da idade, sexo ou condição social. De acordo com os participantes (54,50% concordaram totalmente e 31,80% parcialmente) a ABP contribuiu no desenvolvimento de novas ideias, incentivando a criatividade e inovação nas soluções do projeto proposto.

No item 5, de acordo com 77,3% dos envolvidos (59,10% concordaram totalmente e 18,20% concordaram parcialmente), a ABP de forma remota contribuiu para seu desempenho pessoal. Nessa mesma assertiva 18,2% não opinaram e 4,5% discordaram parcialmente. Cabe a reflexão pela situação atual em que foi realizada a pesquisa, no qual salienta-se que devido a pandemia o modelo de escola, a mediação e a interação entre os atores envolvidos foi alterado significativamente. Mudanças repentinas e obrigatórias, em que os alunos tiveram que aprender a utilizar as TICs para percorrer sua construção do conhecimento, e os professores encontrar maneiras efetivas para orientá-los nessa trajetória.

Outra questão relevante foi a capacidade de resolução de conflitos que tal metodologia possibilitou, mesmo que de maneira remota. Na pesquisa 68,20% concordaram totalmente e 18,20%parcialmente. Apenas 13,60% não opinaram. Tais dados refletem a importância da aplicação da APB, preparando os alunos para situações essenciais para o mercado de trabalho que envolvem a interação em grupo e a resolução de conflitos.

Além do desenvolvimento de algumas competências por meio da metodologia ABP, a pesquisa também analisou a efetividade da mesma.

Tabela 3 – Efetividade da metodologia utilizada.

<b>ASSERTIVAS</b>	<b>DT</b>	<b>DP</b>	<b>N</b>	<b>CP</b>	<b>CT</b>
<b>7- Assimilação do conteúdo ministrado das disciplinas no período;</b>	0%	0%	9,10%	27,30%	63,60%
<b>8 - Assimilação entre o conteúdo e a prática (aprender fazendo) simulando situações reais;</b>	0%	9,10%	4,50%	4,50%	81,80%
<b>9 - Minha construção do conhecimento;</b>	0%	0%	13,60%	31,80%	54,50%
<b>10 - Assimilação de vários conceitos trabalhados em aula;</b>	0%	4,50%	0%	31,80%	63,60%
<b>11 - Busca de novos conhecimentos para realizar o projeto;</b>	0%	0%	4,50%	18,20%	77,30%
<b>12 - Incentivar maior participação nas aulas;</b>	0%	4,50%	4,50%	13,60%	77,30%

Fonte: Elaborado pela autora.

No contexto remoto a ação docente volta-se, sobretudo, para a mediação das situações de aprendizagem e para a interação entre os alunos, por meio das TICs, a fim de promover a aprendizagem significativa e ampliar, progressivamente, o nível de autonomia dos

alunos. Nesse viés, referente à assimilação do conteúdo ministrado das disciplinas no período, 63,6% concordaram totalmente e 27,3% parcialmente, informando que a ABP mediada pelas tecnologias digitais possibilitou a assimilação do conteúdo discutido e compartilhado de forma *on-line*. Além do conteúdo, outro fator muito importante em cursos de nível técnico é a relação entre o conteúdo e a prática para atuação no mercado de trabalho. No item referente a assimilação entre o conteúdo e a prática (aprender fazendo) simulando situações reais, aproximadamente 86% dos participantes (81,6% concordaram totalmente e 4,5% concordaram parcialmente) informaram que a metodologia utilizada contribuiu para a assimilação do conteúdo com a prática. Nessa assertiva 4,5% não opinaram e 9,5% discordaram parcialmente. Tal resultado apontou que os alunos perceberam a aplicação dos conceitos durante a elaboração dos produtos, demonstrando, assim, que os estudantes relacionaram a aplicação direta dos conhecimentos apreendidos durante o processo, seja para a formulação de uma solução em forma do produto por sua confecção.

Outra assertiva muito importante está relacionada à percepção do discente quanto a sua construção do conhecimento a partir das etapas realizadas da ABP. A MA incentiva maior autonomia discente quanto ao seu processo de ensino e aprendizagem. De acordo com UNESCO (2015) o papel fundamental da educação é o caminho para o desenvolvimento humano, sendo necessário algumas mudanças, principalmente quanto a integração das TICs em sala de aula. Assim, de acordo com a assertiva analisada quanto a construção do conhecimento do discente aproximadamente 86,3% (54,5% concordaram totalmente e 31,8% concordaram parcialmente) informaram que a ABP contribuiu nesse processo. Apenas 13,6% não opinaram.

Para construção do conhecimento e visando um aluno cada vez mais autônomo, a ABP visa à investigação e pesquisa pelos discentes para apresentar, elaborar uma solução como resultado do projeto. A partir desse contexto, constata-se também que a partir da opinião dos discentes tal metodologia incentivou a busca de novos conhecimentos para realizar o projeto (77,30% concordaram totalmente, 18,2% concordaram parcialmente e 4,5% neutro). Assim, pode-se considerar o interesse dos alunos para confecção do produto final, fazendo com que saiam de sua zona de conforto, tendo um papel ativo na busca pela resolução do seu projeto.

A motivação para maior participação dos alunos em aula foi de suma importância. De acordo com os dados aproximadamente 90% (77,3% concordaram totalmente e 13,6%

concordaram parcialmente) dos participantes informaram que a proposta contribuiu para maior motivação para resolver os problemas. Apenas 4,5% não opinaram e 4,5% discordaram parcialmente. É primordial facilitar e incentivar o aluno nesse novo processo pedagógico de ensino. Quando o foco da aprendizagem é deslocado para o aluno, eles podem se sentir desafiados a buscar informações para resolver a questão de projeto, o que fez deles sujeitos ativos na construção de seus conhecimentos.

De acordo com os resultados da pesquisa a maioria dos participantes avaliou de forma positiva o produto final: catálogo de moda (projeto II). Eles tiveram um desempenho melhor do que o esperado, o que é consistente com os achados de Chanlin (2008), que destacou o valor que os alunos atribuem às realizações.

Com relação às habilidades de aprendizagem, ou “aprender a aprender”, na prática educacional não aborda necessariamente as dimensões críticas e reflexivas. Além do “aprender a aprender”, deve-se tratar o “aprender sobre aprender” e assim fomentar os questionamentos éticos e morais subjacentes à teoria e à prática por nós utilizadas enquanto sociedade (AMBONI *et al.*, 2012; STERN, 2009). Não apenas nossa forma de pensar, perceber o mundo e agir precisa mudar, mas também as verdades e os modelos mentais, que estão enraizados em premissas e paradigmas não sustentáveis. Como destacado por Stern (2009), há a necessidade de mentes capazes de criar novas possibilidades e a necessidade de transformar nossa forma atual de pensar e funcionar/agir.

Bender (2015) ressalta que nesse modelo de ensino (MA), que o professor e aluno assumem papéis diferentes: o professor torna-se facilitador/orientador e o estudante se torna o *protagonista* do processo. Esse protagonismo, de acordo com Silva Pinto *et al.* (2013, p. 69) “possibilita o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis para a construção de sua autonomia intelectual e social”. A mudança de papéis torna-se nítida, “o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento”, já o estudante “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”. (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 55).

#### 4.6.1 Impacto da transição do ensino presencial para remoto

De acordo com a análise dos dados coletados, pode-se constatar que a metodologia ativa ABP contribuiu no processo de ensino e aprendizagem discente, principalmente na transição do presencial para o ensino remoto. Como já destacado anteriormente, por meio da MA incentiva-se o desenvolvimento de competências para gerir, organizar seu trabalho, sendo que para Moran (2015) desafios bem planejados, contribuem para bons resultados.

Um fator importante está relacionado às ações realizadas pela instituição para capacitação docente quanto ao uso das TICs, objetivando o aprimoramento de competência quanto ao uso das tecnologias em práticas didáticas de forma efetiva, e os esforços da instituição visando possibilitar a realização do projeto de forma remota.

A pesquisa retrata o estado real vivenciado durante a pandemia, e a transição do ensino presencial para o remoto. Em um primeiro momento ocorre a inserção de uma metodologia ativa, que como citado anteriormente tem muita importância para reforçar, aprimorar, melhorar as competências exigidas no mercado de trabalho atual, como cooperação, capacidade de resolução de problemas e de conflitos, senso crítico, criatividade entre outras (BARBORA; MOURA, 2013). A comprovação de sua eficácia é constatada por meio dos resultados positivos do instrumento de coleta de dados, desde a avaliação dos discentes até o comparativo de notas.

No questionário aplicado aos alunos, se confirma o impacto da transição do presencial para o remoto com as resposta das questões iniciais 01 até a 06, onde se evidencia o aprimoramento de algumas competências, com base na opinião dos discentes. Um exemplo está relacionado a maior autonomia, em que os alunos tiveram que se organizar para elaboração do projeto, na questão de tempo, de maior autonomia, responsabilidade em entregar o trabalho, e resolução de conflitos, que foram administrados por eles mesmos nesse período. Vale ressaltar a importância para esses adolescentes e como resultado o desempenho pessoal, onde as cobranças continuaram sobre o projeto, destacam-se a entrega de projetos que atenderam aos requisitos dos professores.

Um outro ponto a ser ressaltado na pesquisa é o ensino presencial, que até então era único e exclusivo para o ensino técnico, e a adaptação para um ensino totalmente remoto, com uma ruptura imensa de paradigmas educacionais tanto para alunos, quanto para professores. Vale destacar a competência digital advinda desses estudantes, que já possuíam na instituição

um portal remoto, para acompanhamento de material e notas, contudo a adaptação para o modelo de educação apresentou algumas dificuldades, como equipamentos, internet, os próprios *softwares* utilizados na disciplina, o que ao longo do semestre, foi se ajustando.

Enquanto pesquisadora e professora da turma no qual os estudos de caso foram apresentados, é importante salientar os pontos positivos da pesquisa, ao se tratar de um experimento que se não houvesse a pandemia, não poderia ser testado e aplicado como foi experienciado, com a adesão de todos os alunos. Tem-se então uma visão da possibilidade de que possa acontecer esse tipo de aprendizagem.

Quanto a metodologia ativa utilizada no estudo, têm-se a certeza de que a mesma foi muito bem escolhida tanto para o curso em questão, afinal é um curso que exerce a criatividade dos alunos e os projetos para a implementação contribuíram para a aceitação dos alunos, nessa experiência de serem partes fundamentais do processo de aprendizagem.

Algumas dificuldades acabaram fazendo parte da pesquisa, como a dificuldade de adaptação ao método remoto, aqui destacamos a plataforma utilizada, com erros nas gravações das aulas, que algumas vezes não apareciam para os alunos, a dificuldade de acesso em dias distintos, tanto do professor quanto dos alunos, a partir disso a mudança de planos acontecia, por meio de gravações de outras maneiras, mas que acabava sendo conseguido o objetivo para aquela aula.

Um ponto importante de dificuldade que merece destaque é a integração, falta das discussões que acontecem presencialmente e que foi muito difícil no grande grupo de maneira remota, afinal os alunos do curso pesquisado são muito críticos com seus trabalhos, e defendem suas ideias, o que os aproxima muito com relação ao grande grupo, pois um acaba contribuindo no trabalho do outro, para um melhor desenvolvimento de todos, e isso não aconteceu na projeto de maneira remota.

Ainda sobre comunicação, o incentivo diário do professor apaixonado pelo que faz, ficou mais difícil com tantos distratores que os discentes tinham em seus ambientes pessoais. Em todas as aulas ocorria a abertura, com o objetivo do dia, mas depois os alunos ficavam livres para realizar as atividades propostas, alguns acabavam se dispersando do objetivo da aula, o que também acontecia no presencial, mas como estamos num ambiente favorável e com meios de estar sempre junto era mais fácil gerenciá-los do que no ensino remoto.

Pelo momento em que foi desenvolvido o segundo projeto de maneira remota, ele teve que ser implementado de forma individual, no qual não teve a integração entre os alunos com seus pontos de vista distintos e nem as discussões tão pertinentes à metodologia ABP.

Cabe também nos impactos a forma de avaliação processual do projeto, pois muitas vezes ela aconteceu somente por meio dos relatos dos alunos, e não de entrega de partes do projeto. Para todos os envolvidos no processo uma grandiosa transformação não irá regredir e sim novas experiências, que como esta serão contadas e compartilhadas por muitos, sempre com novos olhares e aprendizados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem baseada em projetos - ABP-, possui um ideário claramente favorável para o ensino técnico profissionalizante, afinal aproxima o aluno de situações reais do mercado de trabalho. A partir da importância da ABP no processo de ensino e aprendizagem, principalmente em cursos técnicos de nível médio, o presente estudo investigou a integração da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, mediada pelas tecnologias da informação e comunicação para aprimoramento de competências discentes em um curso de nível técnico, na transposição do ensino presencial para o remoto.

Para isso, fez-se uma revisão na literatura sobre a educação técnica e as metodologias ativas. A integração das MAs no processo de ensino e aprendizagem não é um termo novo de pesquisas, mas o uso de ferramentas tecnológicas potencializou sua efetividade principalmente no ensino técnico aprimorando competências dos discentes como autonomia, senso de responsabilidade, criatividade e inovação, organização, resolução de conflitos, senso crítico e resolução de problemas, são alguns dos itens comprovados com a utilização das metodologias ativas.

Além de uma revisão de forma sistemática para identificar estratégias quanto ao uso das metodologias ABP e PBL, que é definida por Greenhalgh (1997, p. 672) “como uma síntese de estudos primários que contém objetivos, materiais e métodos claramente explicitados e que foi conduzida de acordo com uma metodologia clara e reproduzível”. implementou-se um estudo de caso que defino por Freire (2013), para permitir o estudo detalhado da vida real em um curso técnico de nível médio. A descrição de todo estudo de caso, com suas particularidades e dificuldades que ao deparar-se com uma sala de aula o docente deveria ter consciência de suas opções pedagógicas, alinhadas com suas crenças pessoais e seu entendimento das abordagens para atingir o objetivo de sua disciplina. Afinal, não há um modelo pedagógico melhor que o outro, ainda que existam, sim, algumas opções mais adequadas do que outras, conforme a necessidade do momento, do grupo, e dos objetivos propostos pelo docente (ERTMER; NEWBY, 2013). Porém, conforme apontado por Masetto (2012), grande parte dos professores é cobrada por seu domínio técnico e produção científica na área em que irá lecionar sem nenhum tipo de formação pedagógica que os auxilie a pensar a sala de aula, resultando na repetição de um modelo de ensino que se encontra em xeque.

Em tal estudo de caso foram implementados dois projetos (I e II), tendo como base as etapas descritas por Bender (2015). A implementação do projeto I ocorreu de maneira presencial. Em 17 de março de 2020, devido a pandemia de COVID-19, as aulas foram suspensas, e como estratégia para amenizar tal impacto aos discentes ocorreram adaptações das aulas presenciais para o ensino remoto emergencial.

Assim, continuando o estudo de caso desta investigação, a realização do projeto II ocorreu de forma remota, sendo necessária adaptação das etapas propostas por Bender (2015). Para analisar a aplicação da ABP de forma remota aplicou-se um instrumento de coleta de dados *on-line* com o intuito de mensurar a contribuição de tal metodologia no processo de construção do conhecimento discente e algumas competências essenciais para o mercado de trabalho do público-alvo desta pesquisa. Os dados coletados evidenciaram a efetivação da metodologia ativa utilizada.

Além de tal análise, para investigar o uso da APB nos dois momentos, e o impacto da transição do ensino presencial para o remoto, realizou-se uma análise comparativa das notas dos discentes em ambos os projetos. Em tal comparação pode-se observar que não ocorreu diferença significativa entre as mesmas na maioria dos casos. Todavia, um ponto elencado foi o não envio de projeto II (forma remota) por alguns discentes, o que não ocorreu no presencial. Tal fato, de acordo com a presente autora, pode estar relacionado a dificuldade de interação, contato com os discentes de forma remota, o que não ocorreu no presencial.

Com base nas análises dos dados, evidenciou-se que um método por si só não resolverá os desafios enfrentados na educação em todos os níveis. Ele é importante, oportuniza diferentes reflexões, aprendizados, e possibilidades de pesquisa e desenvolvimento. Porém, com certeza, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) – ou qualquer outra metodologia – não deve ser pensada como um caminho ou estratégia para facilitar a vida dos docentes e discentes, e tampouco devem buscar a satisfação como resultado final de sua aplicação, e sim como incentivo a busca por novas metodologias, novas formas de construção do conhecimento.

A ABP, é mais um caminho, e não "o" caminho, experimentar, e usar essa metodologia cria uma sensação de não apenas reproduzir, como anteriormente, e sim a mudança que se espera do mundo.

O desafio de dar conta do conteúdo, da metodologia e atender aos alunos envolvidos no processo, foi um projeto exaustivo. Mas o envolvimento, participação e colaboração de pessoas, dando suporte no que fosse necessário, fez deste, um trabalho incrível.

Como proposta futura, sugere-se pesquisa de outras metodologias ativas aplicáveis ao ensino técnico, e um *Framework* para procedimentos das metodologias utilizadas e um banco de dados, que possa ser consultado e aplicado por outros professores.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S.; Fleith, D. S. Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, 2003. 19 (1), 1-8.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de ensinagem**. Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, 2004. Disponível em: <http://www.ufmt.br/proeg/arquivos/2dc95cd453e52a78a17dcc157f04dbf6.pdf>. Acesso em: 23 maio 2019.
- ARAUJO, José Carlos Souza. FUNDAMENTOS DA METODOLOGIA DE ENSINO ATIVA (1890-1931). **37ª Reunião Nacional da ANPEd**. Florianópolis. 2015. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt02-4216.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- BACICH, Lilian, MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: penso, 2018.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, ago. 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349/333>. Acesso em: 09 jun. 2020.
- BASER, Derya; OZDEN, M. Yasar; KARAARSLAN, Hasan. Collaborative Project-Based Learning: An Integrative Science and Technological Education Project. **Research In Science & Technological Education**, [S.I], v. 35, n. 2, p. 131-148, jul. 2017.
- BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.
- BENDER, W. N.; WALLER. L. **The teaching revolution: how RTI, technology, and differentiated instruction are restructuring teaching in the 21st century**. Thousand Oaks: Corvin, 2011.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, jan/jun 2011, v. 32, n. 1, p. 25-40. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 19 abr. 2020.
- BERBEL N. N. Problematization and problem-based learning: different words or different ways? **Interfa-ce - Comunic Saude Educ**. 1998;2(2):139-54.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BESSA, Bruno Rodrigues; SANTOS, Simone Cristiane dos; FONSECA, Laio da. Using a virtual learning environment for problem-based learning adoption: A case study at a high school in India. **Ieee Frontiers In Education Conference (Fie)**, [S.I], p. 123-157, out. 2017.

BOATENG, George; KUMBOL, Victor Wumbor-Apin. Project iSWEST: Promoting a culture of innovation in Africa through STEM. **Ieee Integrated Stem Education Conference**, Espanha, v. 1, n. 1, p. 1-10, jul. 2018.

BOUTA, H; RETALIS, S. 2013. “Enhancing Primary School Children Collaborative Learning Experiences in Maths via a 3D Virtual Environment.” *Education and Information Technologies* 18 (4): 571–596. Buck Institute for Education. 2013. *What is Project Based Learning (PBL)?*. [http://bie.org/about/what\\_pbl](http://bie.org/about/what_pbl).

BRASIL. Constituição Federal nº 1988, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Distrito Federal, 05 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei no 9.394/96 – 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1998.

BRASIL. **MEC orienta instituições sobre ensino durante pandemia**. Brasília –DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://is.gd/uU27Ai>. Acesso em 12 nov. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA. Documento Base. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec> Acesso 07.04.2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL: doença pelo coronavírus covid-19. Doença pelo Coronavírus COVID-19**. 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/13/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_49\\_13fev21.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/13/boletim_epidemiologico_covid_49_13fev21.pdf). Acesso em: 12 abr. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 16/99, aprovado em 05 de outubro de 1999**. Assunto: Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: [portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016_99.pdf). Acesso em: 07 de abr. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em 12 de jun. 2020.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Artmed, 2008.

CARDOSO, Fernanda Serpa *et al.* Interdisciplinaridade: Fatos a considerar. **R. B. E. C. T.** Fortaleza, v. 1, n. 1, p.22-37, jan. 2008.

CARVALHO, Leilanir de Sousa *et al.* “O impacto do isolamento social na vida das pessoas no período da pandemia COVID-19”. **Research, Society and Development**, vol. 9, n. 7, 2020.

CHANLIN, L. “Technology Integration Applied to Project-Based Learning in Science.” **Innovations in Education and Teaching International** 45 (1): 55–65. 2008.

CHARTIER, R. Os livros resistirão às tecnologias digitais. **Revista Nova Escola**. São Paulo, v.22, n.201, p. 22-26, ago. 2007.

CHEN, Chin-Sung; LIN, Jing-Wen. A Practical Action Research Study of the Impact of Maker-Centered STEM-PjBL on a Rural Middle School in Taiwan. **International Journal Of Science And Mathematics Education**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 85-108, 9 mar. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10763-019-09961-8>.

CHUNG, Chih-Chao; LOU, Shi-Jer; CHOU, Yung-Chieh; SHIH, Ru-Chu. A Study of Creativity in CaC2 Steamship-derived STEM Project-based Learning. **Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education**, [S.L.], v. 13, n. 6, p. 2388-2404, 15 jun. 2017. Modestum Limited. <http://dx.doi.org/10.12973/eurasia.2017.01231a>.

CORDÃO, F. A. A LDB e a nova educação profissional. *Boletim Técnico Do Senac*,2002,28(1), 10-23. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/546>. Acesso em 06 jun. 2020.

CRAIG, Tara T.; MARSHALL, Jill. Effect of project-based learning on high school students' state-mandated, standardized math and science exam performance. **Journal Of Research In Science Teaching**, [S.L.], v. 56, n. 10, p. 1461-1488, 28 jun. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.21582>.

CRESWELL, John. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa**: Escolhendo entre Cinco Abordagens. Penso Editora, 2014.

DONNELLY, Matthew J.; DONNELLY, Stephanie; DONNELLY, Judith F.. Why do I need to know this? Optics/photonics problem-based learning in the math classroom. **14Th Conference On Education And Training In Optics And Photonics**: ETOP 2017, [S.L.], p. 1-10, 16 ago. 2017. SPIE. <http://dx.doi.org/10.1117/12.2263661>.

FADILAH, Rizki; YOHANDRI. Need analysis of student worksheet based on tracker on static fluid learning material in high school. **Journal Of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 1185, p. 1-9, abr. 2019. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012115>.

FERENHOF, Hélio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, 2016, v. 21, n.3. Disponível em: <https://revista.acb.org.br/racb/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.

FONSECA, Victor M.; GÓMEZ, Jesica. Applying Active Methodologies for Teaching Software Engineering in Computer Engineering. **Ieee Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje**, Madrid, v. 12, n. 3, p. 147-155, set. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/document/8038283/authors#authors>. Acesso em: 16 jul. 2020.

FREIRE, Patrícia de Sá. Aumente qualidade e quantidade de suas publicações científicas: Manual para elaboração de projetos e artigos científicos. 1. ed. - Curitiba, PR: CRV, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Didática do Ensino Superior**, Atlas, Sao Paulo, SP, Brasil 2015.

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

GOMES, Helton. **Como o Google quer fazer você esquecer do Zoom para videoconferências**. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/04/29/como-o-google-quer-fazer-voce-esquecer-do-zoom-para-fazervideoconferencias.htm>. Acesso em 28 mai. 2020.

GÓMEZ-PABLOS, Verónica Basilotta; LLORENTE, Ana María Pinto; MUÑOZ-REPISO, Ana García-Valcárcel; RODRÍGUEZ, María Luisa García. La percepción de los docentes de Bachillerato sobre un proyecto de aprendizaje-servicio. Un estudio de caso. **Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 65-78, 10 abr. 2018. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323301>.

GONZALES, Rogerio Leite. **Aprendizagem Baseada em Projetos: uma pesquisa ação participante no processo de ensino/aprendizagem de sustentabilidade no curso de administração de empresas**. 2018. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/180896/001072851.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 mar. 2021.

GRANT, M. M. **Getting a grip on problem-based learning: Theory, cases and recommendations**. Median, Raleigh, v. 5, n 1, 2002. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/meridian/win2002/514>. Acesso em 26 out 2019.

GREENHALGH, T. Papers that summarize other papers (systematic review and meta-analyses). **British Medical Journal**, London, v. 315, n. 7109, p. 672-675, Sep. 1997.

HACK, Josias Ricardo. **Introdução à educação à distância**. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.

HAN, Sunyoung; CAPRARO, Robert M.; CAPRARO, Mary M.. How science, technology, engineering, and mathematics project based learning affects high-need students in the U.S.

**Learning And Individual Differences**, [S.L.], v. 51, p. 157-166, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.08.045>.

HMELO-SILVER, C. E. BARROWS, H. S. Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, 1(1). 2006. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1004>

KNOLL, M. D. The project method: its vocational education origin and development. **Journal of Industrial Teacher Education**, v. 34, n. 5, Spring 1997. Disponível em: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v34n3/Knoll.html>. Acesso em: 25 jul. 2020.

KOLB, D. A. **Original Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development**. 1984.

LÁZARO, Adriana Cristina; SATO, Milena Aparecida Vendramini; TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR:: o papel do docente no ensino presencial. **Ciet Enped**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 1-12, jun. 2017. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/234/282>. Acesso em: 08 jun. 2020.

LEVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4.ed. São Paulo: Loyola.2003.

LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [s.l.], v. 21, n. 61, p. 421-434, 27 out. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622016.0316>.

LOTTER, Christine; HOPPMANN, Richard; BAILEY, Stephanie; CARNES, Nathan; KIERNAN, Daniel A.. A Project-Based Biology Unit: star athlete collapses on the football field. **The American Biology Teacher**, [S.L.], v. 81, n. 6, p. 442-448, 1 ago. 2019. University of California Press. <http://dx.doi.org/10.1525/abt.2019.81.6.442>.

MADANI, Rehaf A.; FORAWI, Sufian. Teacher Perceptions of the New Mathematics and Science Curriculum: a step toward stem implementation in saudi arabia. **Journal Of Education And Learning**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 202-232, 27 maio 2019. Canadian Center of Science and Education. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v8n3p202>.

MAIDAN; A HALIM,.; SAFITRI, R; NURFADILLA, E. Impact of Problem-based Learning (PBL) model through Science Technology Society (STS) approach on students' interest. **Journal Of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 1460, p. 1-8, fev. 2020. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012145>.

MARQUES, Ronualdo. “A ressignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da COVID-19”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 3, n. 7, 2020.

MASSON,T.J.; MIRANDA, L.F; MUNHOZ JR, A.H.; CASTANHEIRA, A.M.P. Metodologia de Ensino: Aprendizagem baseada em Projetos (ABL). **Anais do XI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**, 2012.

MORA, F. **Neuroeducacion: sólo se puede aprender aquello que se ama**. Madrid, Alianza Editorial, 2013.

MOURA, D. G. **A dimensão lúdica no ensino de ciências**. Doutorado (Tese em Educação) - Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 1993.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa, PR: UEPG/PROEX, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2). p. 15-33. Disponível em: <<http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

MUNHOZ, Antonio Siemsen. **ABP - Aprendizagem Baseada em Problemas**: ferramenta de apoio aos docentes no processo de ensino e aprendizagem, São Paulo: Cengage Learning, 2015.

NAZ, Najma; SAYYED, Ali; SASSO, Grace dal; KHANUM, Sabiha; SOUZA, Maria de. SavingLife: an educational technology for basic and advanced cardiovascular life support. **Education Sciences**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 78-94, 1 jun. 2018. MDPI AG.

OKANE, E. S. H.; TAKAHASHI, R. T. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 160-169, 2006.<http://dx.doi.org/10.3390/educsci8020078>.

PASQUALETTO, Terrimar Ignácio; VEIT, Eliane Angela; ARAUJO, Ives Solano. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Física: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.L.], p. 551-577, 31 ago. 2017. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educacao em Ciencia*. <http://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017172551>.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Educação na era digital**: a escola educativa . Porto Alegre: Penso, 2015.

PRENSKY, M. Digital natives, Digital Immigrants. *Onthe Horizon*. **MCB University Press**, Vol. 9 No. 5, October, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em 24 de julho de 2020.

PRIATNA, N; MARTADIPURA, B A P; LORENZIA, S. Development of mathematic's teaching materials using project-based learning integrated STEM. **Journal Of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 1157, p. 042006-6, fev. 2019. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042006>.

PRINCE, M. J.; FELDER, R. M. Inductive teaching and learning methods: definitions, comparisons, and research bases. **Journal of engineering education**, v. 95, n. 2, p. 123-138, 2006.

RHEM, J. Project Based Learning: an introduction. **The National Teaching and Learning Forum**, [S.l.], v.8, n. 1, 1998. Disponível em: [www.ntlf.com/html/pi/9812/pbl\\_1.htm](http://www.ntlf.com/html/pi/9812/pbl_1.htm). Acesso em: 15 março 2018.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, Washington de Macedo. METODOLOGIAS ATIVAS: DO QUE ESTAMOS FALANDO? BASE CONCEITUAL E RELATO DE PESQUISA EM ANDAMENTO. **Ix Simped – simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação**, São Paulo, p. 1-12, jun. 2014. Disponível em: <https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/41321569.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2020.

SAMPAIO, Renata Maurício. “Práticas de ensino e letramentos em tempos de pandemia da COVID-19”. **Research, Society and Development**, vol. 9, n. 7, 2020.

SANTA CATARINA. Ana Paula Flores. Secretaria do Estado da Educação. **Coronavírus em SC: educação responde as principais dúvidas da gestão escolar sobre suspensão de aulas**. Educação responde as principais dúvidas da gestão escolar sobre suspensão de aulas. 2020. Disponível em: <https://www.sed.sc.gov.br/secretaria/imprensa/noticias/30555-coronavirus-em-sc-educacao-responde-as-principais-duvidas-da-gestao-escolar-sobre-suspensao-de-aulas>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, S/A, 2020.

SANTOS, Edméa. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos. **Notícias, Revista Docência e Cibercultura**, agosto de 2020, online. ISSN: 2594-9004. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119>. Acesso em 11 de abr. 2021.

SARI, Y P; SUNARYO; SEREVINA, V; ASTRA, I M. Developing E-Module for fluids based on problem-based learning (PBL) for senior high school students. **Journal Of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 1185, p. 1-8, abr. 2019. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012052>.

SATC.UNISATC.Educação, Tecnologia e Inovação. **Institucional**. Disponível em: <https://web.satc.edu.br/institucional/>. Acesso em 10 de fev. 2021.

SAVIN-BADEN, M. **Problem-Based Learning in higher education: untold stories**. Buckingham: Open University Press, 2000.

SEECHALIAO, Thapanee. Instructional Strategies to Support Creativity and Innovation in Education. **Journal Of Education And Learning**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 201-208, 9 jul. 2017. Canadian Center of Science and Education. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v6n4p201>.

SEITAN, Wael I.; AJLOUNI, Aseel O.; AL-SHARA'H, Nayel D. A.. The Impact of Integrating Flipped Learning and Information and Communication Technology on the Secondary School Students' Academic Achievement and Their Attitudes Towards It. **International Education Studies**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 1-10, 29 jan. 2020. Canadian Center of Science and Education. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v13n2p1>.

SIDAWI, M. M. "Teaching Science to 8th Graders by Engaging Them in a Design and Technology Activity: A Case Study." Unpublished Doctoral Dissertation, Drexel University, Philadelphia, PA. 2005.

SILVA PINTO, A. *et al.* Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista Ciências da Educação**, Americana, ano 15, v. 2, n. 29, p. 67-79, jun-dez 2013. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/288/257>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SCHLEMMER, E. O trabalho do professor e as novas tecnologias. **Revista Textual**. Porto Alegre, v.1, n.8, p. 33-42, set.2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação**. Araranguá: UFSC, 2020. Disponível em: <http://ppgtic.ufsc.br/sobre-o-ppgtic/>. Acesso em 20 de mar. 2021.

UNESCO. **Repensar a Educação**: rumo a um bem comum mundial? 2016. ed. Brasília - DF: UNESCO. Brasil, 2015.

VIEIRA, Kelmara Mendes; DALMORO, Marlon. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? 2008. **XXXII Encontro da ANPAD**. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-A1615.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, ago. 2000.

YIN, Robert. K. **Case Study Research: Design and Methods**. Sage publications, 2014

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

A partir das assertivas abaixo sobre a metodologia ativa utilizada em aula indique o grau de concordância que pode ser:

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

**A Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) contribuiu para:**

Competências	Maior autonomia e senso de responsabilidade;	ESCALA LIKERT
	Desenvolver criatividade (criar novas ideias) e inovação;	
	Organização, planejamento e resolução de problemas;	
	Senso crítico e comunicação;	
	O desempenho pessoal;	
	Resolver conflitos;	
ABP	Assimilação do conteúdo ministrado das disciplinas no período;	ESCALA LIKERT
	Assimilação entre o conteúdo e a prática (aprender fazendo) simulando situações reais;	
	Minha construção do conhecimento;	
	Assimilação de vários conceitos trabalhados em aula;	

	Busca de novos conhecimentos para realizar o projeto;	
	O meu processo de construção do conhecimento;	
	Incentivar maior participação nas aulas;	

Fonte: Adaptado de.

## APÊNDICE B – DESCRIÇÃO PROJETO II

	<p><b>COLÉGIO SATC</b></p> <p><b>Curso:</b> Comunicação Visual <span style="float: right;"><b>Ano:</b> 2020</span></p> <p><b>Componente Curricular:</b> Design Editorial / Fotografia / Software Aplicativo II</p> <p><b>Turma:</b> _____</p> <p><b>Objetivo:</b> Elaborar peças gráficas para um público definido, utilizando de elementos, grid e símbolos para essa segmentação. / Desenvolver fotografias editoriais de acordo com o conceito da campanha para aplicação em catálogo de moda. / Aplicar ajustes e correções nas imagens utilizadas.</p> <p><b>Professoras:</b> Juliana Biz A. De Bona / Deise Pessi / Rafaela D. V. Monteguti</p> <p><b>Aluno(a):</b> _____ <b>Nº:</b> _____</p> <p style="text-align: right;"><b>Data:</b> 03/06/2020</p>	<p><b>Nota</b></p> <hr/> <p><b>10,0</b></p>
---	--	---

### Projeto Final Interdisciplinar: Catálogo de Moda

Para avaliar o conhecimento adquirido durante o primeiro semestre do ano de 2020 nas disciplinas de Design Editorial, Fotografia Digital e Software Aplicativo II, e analisando o polo fabril de Criciúma e região, é importante ressaltar o ramo têxtil. Então o(a) aluno(a) deverá desenvolver um catálogo de moda, ficando a critério de cada um a definição do público-alvo, porém, o mesmo deverá ficar bem claro na apresentação deste projeto.

Em virtude do momento em que estamos vivendo, pensando na adequação da quarentena, fica definido que o ramo será **BRECHÓ** e a coleção ficará a critério do aluno.

#### Especificações:

##### **Projeto Individual;**

**Dimensão:** A4 (mínimo) / A3 (máximo) – Poderão personalizar o tamanho da página;

**Número de páginas (mínimo):** 20 (10 folhas);

**Número de fotografias conceituais:** 18 (mínimo);

**Fotomontagens:** (efeito digital, ou montagem com imagens): 4 (mínimo);

**Quantidade de looks:** 6 (mínimo);

**Acabamento:** grampo.

**Data de entrega dos arquivos:** 29/06/2020 (segunda-feira);

**Data de apresentação:** 30/06/2020 (terça-feira para ambas as turmas) via Microsoft Teams.

Caso o aluno não tenha feito as entregas até o dia 29/06 via postagem no portal, o mesmo não terá oportunidade de entregar e apresentar o trabalho, a não ser que apresente atestado médico.

Cada aluno terá até 10 minutos para **apresentar por meio de vídeo/gravação** os seguintes tópicos via gravação de vídeo:

- Folha de rosto da apresentação nomes e curso;
  - Breve introdução (Conceito do Catálogo);
  - Definição da Capa;
  - Pasta com as 04 fotografias utilizadas nas fotomontagens;
  - Diagramação do Catálogo;
  - Considerações Finais.
- \* Todos os arquivos relacionados ao trabalho (psd, pdf, apresentação, etc.) deverão ser postados no portal de acordo com a solicitação de cada disciplina.

**O que devo postar na Avaliação de cada disciplina até dia 29/06:**

DESIGN EDITORIAL - Catálogo final e apresentação, ambos em .PDF  
 FOTOGRAFIA DIGITAL – Catálogo final e apresentação, ambos em .PDF  
 SOFTWARE APLICATIVO II – Catálogo final e apresentação, ambos em .PDF e as 4 fotomontagens, com os arquivos originais

A vídeo apresentação deverá ser postada em uma pasta/drive disponibilizada posteriormente pelas professoras até a data da entrega.

**CRONOGRAMA**

**Cronograma** DESIGN EDITORIAL (3163 – 3145 respectivamente):

- 03/06 – Lançamento da proposta e entrega do briefing; (ambas as turmas)
- 08/06 - 09/06 – Definição do conceito e Pesquisa referencial; (3163|3145)
- 15/06 - 16/06 – Edição de fotos e Diagramação; (3163|3145)
- 22/06 - 23/06 – Finalização da Diagramação e Preparação da Apresentação. (3163|3145)
- 29/06 – Entrega/Postagem dos arquivos (catálogo e apresentação em .PDF); (ambas as turmas)
- 30/06 - Apresentação (a partir das 13:20h no Microsoft Teams). (ambas as turmas)

**Cronograma** FOTOGRAFIA DIGITAL

- 03/06 — Lançamento da proposta e entrega do briefing; Primeiro contato com a produção fotográfica: Pesquisa referencial, estudo de possibilidades para realização, planejamento e organização das fotografias. Preparação dos materiais para sessão de fotos. (3163|3145)
- 08/06 - 10/06 – Fotografar e Edição de fotos. (3163|3145)
- 22/06 - 24/06 - Aplicação das fotografias e ajustes finais. (3163|3145)
- 30/06 - Apresentação (a partir das 13:20h no Teams). (3145|3163)

**Cronograma SOFTWARE APLICATIVO II**

16/06 – 17/06 – Edição de fotos e fotomontagens. (3163|3145)

23/06 – 24/06 – Edição de fotos e fotomontagens. (3163|3145)

**Será avaliado a participação de todos os alunos no desenvolvimento do projeto no horário das aulas. Cada disciplina dedicará de três a quatro tardes para execução da campanha. Usem com sabedoria e fiquem atentos as principais datas.**

<b>ELEMENTOS DA AVALIAÇÃO DESIGN EDITORIAL</b>	<b>PESO</b>	<b>ATRIBUÍDO</b>
Participação em aula, Responsabilidade, Organização e Pontualidade	1,0	
Apresentação (Defesa de Criação, Postura e Oralidade)	3,0	
Conceito	1,0	
Criatividade	1,0	
Diagramação (alinhamento, peso, contraste, cor, tipografia, qualidade das fotografias.)	4,0	
	<b>10,0</b>	

<b>ELEMENTOS DA AVALIAÇÃO - FOTOGRAFIA</b>	<b>PESO</b>	<b>ATRIBUÍDO</b>
Apresentação (Defesa de Criação, Postura e Oralidade)	3,0	
Fotografias (qualidade, técnica e aplicação)	3,0	
Criatividade e Originalidade	1,0	
Conceito e coerência	0,5	
Aplicação fotográfica (diagramação, alinhamento, peso, contraste, cor, tipografia...)	1,5	
Participação em aula, Organização e Pontualidade	1,0	
	<b>10,0</b>	

<b>ELEMENTOS DA AVALIAÇÃO – SOFTWARE APLICATIVO II</b>	<b>PESO</b>	<b>ATRIBUÍDO</b>
Participação em aula, Responsabilidade, Organização e Pontualidade	1,0	

Apresentação (Defesa de Criação, Postura e Oralidade)	2,0	
Criatividade	1,0	
Imagens ajustadas	2,0	
Fotomontagens	4,0	
	<b>10,0</b>	

Bom trabalho!

**Profª Ju, Profª Deise e Profª Rafa**  
Junho/2020