

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-  
GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA E SOCIEDADE  
MESTRADO INTERDISCIPLINAR

**CARLOS GUILHERME MORAES CERQUEIRA**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:** uma  
Revisão Sistemática da Literatura com vistas a concepção de um e-book didático

São Luís  
2023

**CARLOS GUILHERME MORAES CERQUEIRA**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:** uma  
Revisão Sistemática da Literatura com vistas a concepção de um e-book didático

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior.

São Luís

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Cerqueira, Carlos Guilherme Moraes.

Aprendizagem baseada em projetos na educação superior :  
uma Revisão Sistemática da Literatura com vistas a  
concepção de um e-book didático / Carlos Guilherme Moraes  
Cerqueira. - 2023.

141 f.

Orientador(a): João Batista Bottentuit Junior.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Cultura e Sociedade/cch, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2023.

1. Aprendizagem Baseada em Projetos. 2. E-book. 3.  
Metodologias ativas. 4. Revisão Sistemática. I.  
Bottentuit Junior, João Batista. II. Título.

**CARLOS GUILHERME MORAES CERQUEIRA**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:** uma  
Revisão Sistemática da Literatura com vistas a concepção de um e-book didático

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – Mestrado Interdisciplinar da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior (Orientador)**

Doutor em Ciências da Educação  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sanny Fernanda Nunes Rodrigues (Membro Interno)**

Doutora em Multimídia em Educação  
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisabete Cerutti (Membro Externo)**

Doutora em Educação  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer ao grande arquiteto do universo que mantém esse pálido ponto azul flutuando num vácuo e mantendo todos nós vivos em uma grande estufa. Eu agradeço pelo que ele tem feito por mim até aqui, eu, esse grão de areia na praia. A minha mãe por não desistir de mim e acreditar sem retroceder na minha formação inicial. Hoje entendo o que ela fez, sozinha, separada, não podia falhar e desistir não era uma opção. A minha esposa, mulher maravilhosa que me apoia e sempre me apoiará nas nossas decisões. Aos meus filhos, Gabriel Lima e Breno José, pelo apoio e amor. Ao meu irmão-orientador, João Batista Bottentuit Junior, que viu em mim potencial, que apostou no projeto até mais alto que eu, e hoje chegamos aqui. Obrigado a você, mais que amigo, irmão. A professora Sannya Rodrigues, um exemplo de docente, com tanto amor, paixão e dedicação, que sempre admiro. Aos professores do PGCult, mentes brilhantes e diferenciadas que plantaram uma semente do conhecimento, da pesquisa científica e do “continuum aprendizado”. Especialmente a Conceição Belfort, a top das galáxias, Profa. Klautenys, Prof. Arkley, Prof. Luciano Facanha, Prof. Cristiane, Profa. Larissa Menendez, Prof. Ricieri, Profa. Thelma Chahini, Prof. Flávio Freitas, Profa. Ana Caroline, Profa. Márcia Manir, Prof. Cordeiro, Prof. Ferreira Junior, Professora Zilmara, um amor de professora e a Profa. Mônica e seu amor pela docência, um amor líquido.

Aos meus irmãos, Sérgio (in memoriam) que com certeza estaria se orgulhando em contar aos amigos: “Guilherme terminou o mestrado, o moleque é f\*d@”, Leila, Marilda, Henrique. Em especial a minha segunda mãe: Dona Marinélia Virgínia de Moraes, Nelha, que sempre tem tempo para me ouvir, ajudar, cuidar, auxiliar, etc., e orar por mim e pela minha família. O Guilherme que entrou em 2021 no PGCult não é mais o mesmo graças a todos vocês.

## RESUMO

O trabalho de pesquisa se desenvolve por meio de uma análise do tipo revisão sistemática da literatura, que consiste em fazer o levantamento de produções científicas, neste caso, dissertações de mestrado e teses de doutorado, em língua portuguesa, no período de 2017 a 2021, sobre experiências empíricas com temática da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) no ensino superior. Esta metodologia consiste em trazer para a sala de aula a proposição de projetos da vida real, situações em que o aluno irá encontrar no seu dia a dia e que desenvolva as competências e habilidades necessárias para sua resolução. Em suma, trabalha com o que o aluno já sabe, o que está aprendendo e o que vai aprender por meio de um projeto idealizado, planejado e executado em sala de aula. Foram analisadas 144 produções científicas coletadas entre os meses de março e abril de 2022, nos repositórios de teses e dissertações: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RECAAP). Neste estudo de revisão sistemática, tivemos como objetivo levantar os seguintes resultados: os pontos negativos e positivos na aplicação da metodologia ABP, a avaliação da metodologia pelos professores e as possíveis tecnologias utilizadas. O procedimento de análise fez a coleta dos seguintes dados das obras: autor, ano, instituição, título, palavras-chave, natureza do trabalho, tipo de pesquisa, descrição, participantes, resultados obtidos, dificuldades, metodologia, avaliação, tipo de projeto adotado. Em seguida, esses dados foram analisados seguindo as questões orientadoras: Quais os resultados obtidos? Qual a avaliação empregada pelo professor? Quais os pontos positivos e negativos? Qual a tecnologia adotada? Após reunir os dados, utilizou-se o aplicativo *Voyant Tools* para a realização da metanálise do corpus da pesquisa a fim de identificar padrões estatísticos relevantes. Ao final da pesquisa, realizou-se uma compilação dos principais recursos e boas práticas na implantação da metodologia materializados num e-book entregue como produto da pesquisa.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Baseada em Projetos; Metodologias ativas; Revisão Sistemática; E-book.

## ABSTRACT

The research work is carried out through a systematic literature review type analysis, which consists of surveying scientific productions in this case, master's dissertations and doctoral theses, in Portuguese, in the period from 2017 to 2021 on experiences empirical studies with the theme of Project-Based Learning (PBL) in higher education. This methodology consists of bringing to the classroom the proposition of real life projects, situations that the student will encounter in their daily lives and that they will develop the skills and abilities necessary for their resolution. In short, it works with what the student already knows, what he is learning and what he will learn through a project idealized, planned and executed in the classroom. We analyzed 144 scientific productions collected between March and April 2022, in theses and dissertations repositories: Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and Open Access Scientific Repository of Portugal (RECAAP). In this systematic review study, we aimed to raise the following results: the negative and positive points in the application of the PBL methodology, the evaluation of teachers and the possible technologies used. The analysis procedure collected the following data from the works: author, year, institution, title, keywords, nature of the work, type of research, description, participants, results obtained, difficulties, methodology, evaluation, type of project adopted . Then these data were analyzed following the guiding questions: What were the results obtained? What is the evaluation used by the teacher? What are the positives and negatives? What technology is adopted? After gathering the data, the Voyant Tools application was used to perform a meta-analysis of the research corpus in order to identify relevant statistical patterns. At the end of the research, a compilation of the main resources and good practices in the implementation of the methodology materialized in an e-book delivered as a research product.

**Keywords:** Project-based learning; Active methodologies; Systematic Review; E-book.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Comparativos das Metodologias Tradicionais com Metodologias Ativas .33	33
<b>Figura 2</b> - Tipos de projetos da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) .....41	41
<b>Figura 3</b> - Competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo ABP .....46	46
<b>Figura 4</b> - Questionamentos para iniciar a implantação da ABP .....50	50
<b>Figura 5</b> - Digrama básico do processo ABP.....54	54
<b>Figura 6</b> - Características de avaliação da ABP .....60	60
<b>Figura 7</b> - Modelo do formulário metacognitivo SQA .....61	61
<b>Figura 8</b> - Modelo do formulário metacognitivo SQP .....61	61
<b>Figura 9</b> - Protocolo de ações da RSL.....66	66
<b>Figura 10</b> - Perguntas norteadas da análise de revisão sistemática de literatura.....70	70
<b>Figura 11</b> - Nuvem de palavras do posicionamento dos professores quanto a ABP 92	92
<b>Figura 12</b> - Diagrama em rede do posicionamento dos professores quanto a ABP .94	94
<b>Figura 13</b> - Diagrama em rede dos aspectos positivos encontrados na RSL ..... 101	101
<b>Figura 14</b> - Plataforma de gerenciamento de projetos - Trello..... 108	108
<b>Figura 15</b> - Plataforma de compartilhamento de experiências ABP ..... 109	109
<b>Figura 16</b> - Plataforma PBL Planner online ..... 110	110
<b>Figura 17</b> - Plataforma GitLab ..... 110	110
<b>Figura 18</b> - Plataforma Slack ..... 111	111
<b>Figura 19</b> - Plataforma PBL coaching ..... 111	111
<b>Figura 20</b> - Modelo simples de Canvas ..... 114	114
<b>Figura 21</b> - Modelo do Lyfe Cycle Canvas..... 114	114
<b>Figura 22</b> - Modelo gráfico do KANBAN ..... 115	115
<b>Figura 23</b> - Digrama básico do processo ABP ..... 122	122



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Comparativo da quantidade de trabalhos coletados por área de conhecimento.....	76
<b>Gráfico 2</b> - Sexo dos pesquisadores coletados entre 2017 e 2021 .....	77
<b>Gráfico 3</b> - Comparativo de teses e dissertações por universidades.....	78
<b>Gráfico 4</b> - Porcentagem de teses e dissertações.....	79

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Modelo de formulário avaliativo em escala.....	62
<b>Quadro 2</b> - Critérios de inclusão .....	68
<b>Quadro 3</b> – Critérios de exclusão .....	68
<b>Quadro 4</b> - Trabalhos analisados sistematicamente.....	71
<b>Quadro 5</b> - Aspectos positivos encontrados na RSL .....	95
<b>Quadro 6</b> - Aspectos negativos encontrados na RSL.....	101
<b>Quadro 7</b> - Aplicativos Google for Educations .....	112
<b>Quadro 8</b> - Exemplos de produtos que podem ser entregues como artefatos ABP120	
<b>Quadro 9</b> - Aspectos positivos encontrados na RSL .....	124
<b>Quadro 10</b> - Aspectos negativos encontrados na RSL.....	126

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
ABPj	Aprendizagem Baseada em Projetos
ABPr	Aprendizagem Baseada em Problemas
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BIE	Book of Institute for Education
CNE	Conselho Nacional de Educação
DIY	Do it yourself”
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
MEC	Ministério da Educação
PBL	Project Based Learning
PGCult	Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade
PjBL	Project Based Learning
PrBL	Problem Based Learning
REA	Recursos Educacionais Abertos
RECAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
RSLx	Revisão Sistemática de Literatura e o “x” representa o número na tabela pesquisada.
TDICS	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 Caracterização do Estudo e sua importância</b> .....	20
<b>2 MODELO TRADICIONAL DE ENSINO X PANDEMIA</b> .....	26
<b>3 METODOLOGIAS ATIVAS</b> .....	31
<b>4 APRENDIZAGENS BASEADA EM PROJETOS (ABP)</b> .....	37
<b>4.1 Características da aprendizagem baseada em projetos</b> .....	39
<b>4.2 Papéis do docente na aprendizagem baseada em projetos</b> .....	43
<b>4.3 Papéis do estudante na aprendizagem baseada em projetos</b> .....	45
<b>4.4 Como funciona a aprendizagem baseada em projetos</b> .....	50
<b>4.5 Como funcionam os protótipos</b> .....	56
<b>4.6 Recursos tecnológicos na ABP</b> .....	58
<b>4.7 Avaliações na aprendizagem baseada em projetos</b> .....	59
<b>5 METODOLOGIA DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS</b> .....	64
<b>5.1 Critérios de inclusão e exclusão</b> .....	68
<b>5.2 Questões problema</b> .....	69
<b>5.3 Organizações dos dados coletados na planilha</b> .....	69
<b>6 ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS</b> .....	71
<b>6.1 Análises dos resultados obtidos na revisão sistemática de literatura proposta</b> .....	75
<b>6.1.1 Quais os resultados encontrados no uso da metodologia Aprendizagem Baseados em Projetos</b> .....	75
<b>6.2 O posicionamento dos professores no uso do ABP</b> .....	79
<b>6.3 Pontos positivos e negativos no uso dessa metodologia</b> .....	94
<b>6.3.1 Pontos Positivos</b> .....	94
<b>6.3.2 Pontos Negativos</b> .....	101
<b>6.4 Tecnologias utilizadas pelo professor na sua experiência em sala de aula</b> .....	107
<b>6.4.1 Plataformas</b> .....	107
<b>6.4.1.1 Trello</b> .....	108
<b>6.4.1.2 Bie.org</b> .....	108
<b>6.4.1.3 PBL Planner online</b> .....	109

<b>6.4.1.4 Gitlab.com</b> .....	110
<b>6.4.1.5 Slack.com</b> .....	111
<b>6.4.1.6 PBL coaching</b> .....	111
6.4.2 Aplicativos .....	112
<b>6.4.2.1 Pacote Google for Educations</b> .....	112
<b>6.4.2.2 WhatsApp</b> .....	113
<b>6.4.2.3 Telegram</b> .....	113
6.4.3 Abordagens Técnicas.....	113
<b>6.4.3.1 Lyfe Cycle Canvas</b> .....	113
<b>6.4.3.2 KANBAN</b> .....	114
<b>6.4.3.3 SCRUM</b> .....	115
<b>6.5 Quais os resultados encontrados no uso da metodologia aprendizagem baseada em projetos nos últimos 5 (cinco) anos?</b> .....	116
<b>7 E-BOOK DIDÁTICO</b> .....	118
<b>7.1 Introdução</b> .....	118
<b>7.2 Aprendizagens baseada em projetos</b> .....	119
<b>7.3 Metodologias utilizadas</b> .....	121
<b>7.4 Aspectos positivos</b> .....	123
<b>7.5 Aspectos negativos</b> .....	126
<b>7.6 Conclusões</b> .....	129
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	130
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	134
<b>ANEXO A - PLANILHA DE REFERÊNCIAS DAS RSL</b> .....	140

## 1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da pandemia, o discurso sobre as metodologias ativas de aprendizagem passou a dominar os ambientes educacionais contemporâneos de todo Brasil. Trata-se de sinais de importante mudança, principalmente na forma de ensinar e aprender. A educação passa por reformulações necessárias, nos últimos anos, em diversos âmbitos. Para Queiroz Neto e Vasconcelos (2021), o problema prático do Brasil, no foco educacional, se dá na qualidade e efetividade dos processos de ensino-aprendizagem. Assim como no aumento da importância aos aparatos tecnológicos estruturais e metodológicos. Em suma, a relação de ensino-aprendizagem ainda é a grande questão chave da educação no Brasil.

Para Freire (2021), saber ensinar não é transferir conhecimento, mas uma elaboração de possibilidades para que, com autonomia e apoio, o estudante possa construir o seu próprio conhecimento. Assim como para Dewey (1959), que se assemelha ao pensamento de Freire, ao afirmar que na autêntica educação democrática, as atitudes e disposições necessárias à continuação são sempre renovadas e progressivas da vida social, não devendo resultar de mera transmissão direta de conhecimentos e emoções dos educadores aos educandos; mas hão de ser o fruto implícito ou indireto da participação de educadores e educandos nas experiências do mesmo ambiente social. Desta maneira, a escola não deve ser isolada da vida comum, mas tem de simplificá-la, purificá-la e melhorá-la (DEWEY, 1959, p. 15).

Compartilhar experiências em um mesmo ambiente, como Dewey explicitou, significa que alunos e professores estão integrados no ensino e na aprendizagem. Essa troca de experiências resulta em um aprendizado significativo sendo que uma não vive sem a outra. As experiências da Escola Nova de Dewey são contribuições que sustentam a necessidade de uma escola afinada com as realidades sociais, proporcionando o aprendizado para a vida humana. Dewey acreditava que as crianças (de 0 a 5 anos) eram tão incapazes que, abandonados a si mesmos, sem a direção e o amparo de outros seres humanos, nem mesmo adquirem as habilidades rudimentares necessárias à existência humana. Comparados com os filhos de muitos animais inferiores, os seres humanos têm tão minguadas aptidões, que a própria habilidade requerida para a alimentação física precisa ser adquirida por meio de ensino, quanto mais no que diz respeito à

aquisição das capacidades técnica, artística, científica e moral da humanidade (DEWEY, 1959, p. 4). A valorização da experiência, das trocas socioemocionais que os indivíduos experimentam durante toda a sua vida servem como alicerce para a construção do seu aprendizado, são como as bases de uma construção, um edifício que vai sendo erguido conforme o passar dos anos.

Freire (2021) ressalta que criar possibilidades para a construção do conhecimento: significa estimular a criatividade, dar autonomia e deixar as mentes “viajarem” na busca pelo conhecimento. O autor acreditava que existia um fluxo harmônico de conhecimento que flui do professor para o aluno, do aluno para o aluno e do aluno para o professor e esse fluxo é um ciclo contínuo denominado: ciclo gnosiológico (FREIRE, 2021). Ainda conforme Freire (2021), as condições da verdadeira aprendizagem acontecem no momento em que os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo.

Podemos aqui comparar a fala de Freire com a de Alvin Toffler sobre o analfabeto do século XXI. No livro *Future Shock* (1970) – O choque do futuro – Toffler faz a seguinte afirmação: “Tomorrow's illiterate will not be the man who can't read; he will be the man who has not learned how to learn.”, ou seja, “[...] no futuro o analfabeto não será o homem que não sabe ler, ele será o homem que não aprendeu a aprender [...]” (TOFFLER, 1970, p. 211, tradução nossa). Até aqui apresentamos a necessidade do homem de ser ensinado, da sua necessidade de aprender. Esse aprendizado precisa ser mediado de uma forma que o sujeito que aprende seja responsável pela sua aprendizagem, que se conheça para construir seu aprendizado com independência e a consciência do que ele está construindo. Aprender a aprender é um termo muito usado nas metodologias ativas, pois se refere ao autoconhecimento e a autogestão do conhecimento.

Mais a frente, Toffler (1970) complementa: “A similar strategy can be used to enhance human adaptability. By instructing students how to learn, unlearn and relearn, a powerful new dimension can be added to education.” (TOFFLER, 1970, p. 211). Traduzindo: “Ao instruir os alunos como aprender, desaprender e reaprender, uma nova e poderosa dimensão pode ser adicionada à educação.” (TOFFLER, 1970, p. 211, tradução nossa).

Para Toffler (1970), o verdadeiro analfabeto não será apenas o indivíduo que não conseguirá transcrever ou transcodificar os símbolos em um livro ou tela,

mas aquele que não conseguirá aprender, desaprender e reaprender. Em resumo um jovem aluno precisa desenvolver competências para além do tecnicismo (valorização exagerada da técnica, o seja uma tendência pedagógica que valoriza de forma exagerada a técnica e a reprodução sistematizada mais do que competências e habilidades), precisa possuir condições de se autodesenvolver e isso se traduz no aprender: se conhecer ao ponto de gerenciar sua aprendizagem e o que aprender para desenvolver competências, aptidões ou até mesmo melhorar sua força de trabalho. Desaprender: reconstruir o conhecimento aprendido, aperfeiçoar competências que foram desatualizadas ou que precisam de novos conhecimentos e reaprender: reconstruir um aprendizado com informações novas, ampliar um conhecimento prévio com informações atualizadas, estar pronto para seguir novos caminhos.

Assim como Toffler (1970) alerta para uma reconstrução do modelo educacional voltado para a autonomia o “aprender a aprender”, Freire (2021) condenava o ensino “bancário”, onde o aluno repetia o que lhe era passado de forma repetitiva. Para Freire (2021), ensinar era muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas.

Freire (2021) destaca, também, que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Educar é substantivamente formar (FREIRE, 2021, p. 34-35). Formar, para Freire, é desenvolver as competências necessárias para uma educação integral, de qualidade, inovadora, desafiadora e que aprimore no educando as aptidões para autonomia e o “aprender a aprender”.

Tanto Freire (2021) quanto Dewey (1959) concordam que as experiências emocionais e sociais são fatores construtivos de conhecimento. Existe uma necessidade latente de aprendizado por parte da mente humana, aprendizado este que está além das atividades propedêuticas da academia, mas principalmente vivências sociais, colaborativas e experiências compartilhadas.

Quando discutimos sobre experiências compartilhadas, podemos concluir que estas ações se referem a vida do cidadão que está em busca de aprendizado. E não existe outra pessoa a compartilhar essas experiências do que aquela que experimentou e as vivenciou. Isso quer dizer que a gestão do conhecimento de um educando só pode ser gerenciada por ele mesmo.



A autonomia na gestão do próprio conhecimento não pode ser assimilada como uma atitude solitária, onde o estudante vai buscar seus meios de aprender da forma que puder. O que se conceitua como autonomia é o somatório de experiência e conhecimentos prévios do indivíduo a serem solicitadas no processo de aprendizagem. A segurança de poder construir o seu conhecimento, desenvolver suas próprias competências é característica fundante do que significa metodologias ativas. Segundo Bacich e Moran (2017), as Metodologias ativas se caracterizam pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem.

Este referido trabalho se desenvolve numa análise da produção científica por meio de uma revisão sistemática de trabalhos acadêmicos de mestrado e doutorado sobre a metodologia ativa que potencializa a aprendizagem autônoma, colaborativa e interdisciplinar conhecida como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Esta referida metodologia ativa de ensino trabalha as competências prévias dos alunos, além de apresentar conhecimentos novos ensinados em sala de aula de maneira desafiadora. Em suma, trabalha com o que o aluno já sabe, o que está aprendendo e o que vai aprender através de um projeto idealizado, planejado e executado em sala de aula.

O projeto, inicialmente, estava desenhado para ser em uma pesquisa aplicada de campo qualitativa avaliando o desempenho da metodologia ABP em uma turma do curso de publicidade da Faculdade Estácio em São Luís. Em janeiro de 2021, a pandemia avançou novamente e criou um grande problema na realização do projeto de aplicação da pesquisa e avaliação do desempenho da metodologia em sala de aula. Após várias reuniões com o orientador, optamos por reorganizar a pesquisa para um estudo analítico através da Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Após os estudos de revisão como produto da pesquisa, foi produzido um *e-book* com as boas práticas levantadas no estudo.

Para a consecução do trabalho estabeleceu-se como questão problema da pesquisa: De acordo com as produções científicas de dissertações e teses, como a Aprendizagem Baseada em Projetos vem sendo adotada no ensino superior?

Para atingir as metas deste trabalho, estabelecemos como objetivo geral Investigar junto às produções científicas de dissertações e teses como a

Aprendizagem Baseada em Projetos vem sendo adotada no ensino superior. Como objetivos específicos temos:

a) Mapear as produções científicas de dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino superior;

b) Analisar as estratégias, resultados e tecnologias utilizadas ao longo da aplicação empírica de experiências com a Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino superior;

c) Conceber um *e-book* didático acerca das possibilidades de implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino superior;

Este trabalho está organizado da seguinte forma: na introdução desenvolvemos sobre como surgiu o trabalho, como foi caracterizado e a importância. No segundo capítulo argumentamos sobre a necessidade de ressignificar o método tradicional (expositivo e dialogado) em conformidade com as mudanças do ensino pós-pandêmico. Já no terceiro capítulo conceituamos as metodologias ativas e como elas se aplicam no ambiente acadêmico. Após conhecer o princípio fundante das metodologias ativas apresentamos aquela que será nosso objeto de estudo, a ABP, e como ela se aplica no ambiente acadêmico. No quinto capítulo iniciamos como será a Revisão Sistemática de Literatura, os protocolos de pesquisa e o que foi coletado. No sexto capítulo, os resultados obtidos na RSL e as respostas as perguntas feitas no início da pesquisa com base nos dados coletados. No sétimo capítulo temos a proposta do *e-book* e seu conteúdo e, por fim, no oitavo capítulo, as considerações finais.

A Aprendizagem Baseada em Projetos permite maior interação em sala de aula, os professores se aproximam mais dos alunos e o estereótipo do professor como um oráculo do conhecimento é descartado. O papel que o professor desenvolve em sala de aula é de um parceiro mais experiente que pode guiá-los nas diversas trilhas de aprendizagem. Hoje vivemos na “sociedade da informação”, onde a velocidade que essa informação transita nas redes (internet, redes sociais) gera uma quantidade muito grande de dados, com isso, seria até injusto cobrar do professor uma postura de conhecedor de tudo que está contido na internet.

Para Antônio Júnior (2015), os professores treinados apenas para o uso de certos recursos computacionais são rapidamente ultrapassados por seus alunos que têm condições de explorar o computador de forma mais criativa, e isso provoca diversas indagações quanto ao papel do professor e da educação. O educador

preparado para usar o computador como uma máquina que transmite informações ao aluno através do software pergunta: qual será seu papel e o futuro de sua profissão, em uma sociedade em que afloram outros espaços de conhecimento e de aprendizagem? (ANTÔNIO JÚNIOR, 2015, p. 1179). A resposta é simples: o professor não pode assumir a postura do epicentro de todo conhecimento, mas o “capitão da nau”, o guia dos alunos nos caminhos da aprendizagem.

O “ciclo gnosiológico”, que Freire (2021) conceituou, esse fluxo de aprendizado que flui do professor para o aluno e do aluno para o professor e crescimento de aluno para aluno, é um aprendizado que circula em várias vias, fazendo com que o que se ensina e se aprende vai de aluno para professor, de professor para aluno e de aluno para aluno. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. A “Dodiscência – docência-discência” (FREIRE, 2021, p. 30).

A construção de uma metodologia diferente do processo expositivo e dialogado é desafiador e em algumas realidades educacionais pelo Maranhão e Brasil aparentemente parece intimidador. Partindo do pressuposto de que uma metodologia ativa aplicada em sala de aula pode melhorar o índice de aproveitamento dos alunos é que este trabalho se sustenta. Filatro e Cavalcanti (2018) sustentam a ideia de que as metodologias ativas são facilmente adaptáveis e aplicáveis a diferentes contextos, como escolas, universidades e ações de educação corporativa e os resultados de variadas aplicações têm sido investigados e compartilhados. Com isso, possibilitam que inovações incrementais sejam rapidamente implantadas por criarem uma ponte que conecta os conhecimentos teóricos a contextos de aplicação reais até mesmo em ambientes hipotéticos, mas que simulam a realidade (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 27). São estas conexões “teórico X práticas” que engajam os estudantes, tanto do ensino fundamental, médio e superior.

A pesquisa está direcionada a fazer um levantamento bibliográfico sistemático dos trabalhos de dissertação e teses de doutorado para saber quais os pontos negativos e positivos que foram observados pelos profissionais de educação que aplicaram a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) nos anos de 2017 a 2021.

Para isso fizemos um levantamento sistemático em dois grandes repositórios de teses e dissertações para colher trabalhos que relatam essas

experiências e, assim, responder os questionamentos apresentados neste trabalho. A partir daí, vamos organizar esses dados, conforme os critérios de análise para discorrer as considerações a respeito.

O trabalho proposto nesta pesquisa de revisão sistemática de literatura teve como objetivo mapear os principais resultados de experiências empíricas no uso da metodologia ABP em sala de aula, fazer o levantamento das avaliações feitas pelos professores e verificar os pontos positivos e negativos do uso da metodologia ABP. Para melhor organização do produto que será entregue ao final da pesquisa, vamos levantar nas obras quais as tecnologias foram utilizadas na condução dos trabalhos. A pesquisa teve como foco principal as universidades brasileiras e as de língua portuguesa, o recorte temporal de cinco anos, de 2017 a 2021 e trabalhos aplicados em sala de aula.

Pensando em uma relação mais eficiente com os fatores tempo, qualidade e recursos didáticos no ensino é que essa dissertação direciona seus esforços na metodologia ativa conhecida como Aprendizagem Baseada em Projeto, ABP. Este método consiste no uso da criatividade docente, envolvimento discente e conhecimentos prévios. Os alunos vão explorar suas competências cognitivas, emocionais e colaborativas. Vão aprender que o trabalho em equipe é um protótipo da vida no mundo real e que o cumprimento de metas e prazos necessita de conhecimento, logística, planejamento e controle emocional para que tudo funcione corretamente.

A sinergia da equipe garante o sucesso do projeto e o professor como orientador e mentor fará a gestão dos projetos aferindo os níveis de uso do conhecimento e se necessário aplicando intervenções, ensinando assuntos necessários para que os grupos possam realizar suas tarefas. Necessariamente a ABP pode ou não necessitar de tecnologias educacionais para ser realizado, vai depender da criatividade e do modelo do projeto.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) consegue manter o aluno na sala de aula com melhores resultados na produção do seu próprio conhecimento (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 17). Para Bender (2014), os alunos que participam de projetos neste modelo metodológico são motivados por problemas do mundo real que podem, e em muitos casos irão, contribuir para a sua comunidade (BENDER, 2014, p.14). Como esse projeto vai se desenvolver é de responsabilidade dos educandos escolher quais os caminhos devem seguir e se vai

precisar de apoio tecnológico, o que em alguns casos não é imprescindível. Bender (2014) complementa que quando os alunos escolhem realizar uma experiência de aprendizagem desta natureza, é muito mais provável que eles participem ativamente de todas as fases do processo de aprendizagem se tiverem um poder de escolha considerável sobre quais questões serão abordadas e quais atividades serão realizadas (BENDER, 2014, p. 45).

Toffler (1970) esclarece que quando o professor redireciona a autonomia do aprendizado ao aluno, ele aperfeiçoa seu tempo. Neste processo, os alunos são estimulados a buscar conhecimento da forma que conseguirem “aprender a aprender” (TOFFLER, 1970, p. 211). Para Toffler (1970), significa que o aluno vai buscar uma gestão do próprio conhecimento com objetivos e metas claras a serem alcançadas, é uma espécie de “laboratório da vida real” e suas principais dificuldades que poderiam vir a ter em um ambiente convencional de trabalho. A responsabilidade dos objetivos de aprendizagem é compartilhada com os recursos que estão disponíveis em sala de aula e no tempo determinado. Em suma, o processo é aperfeiçoado pela divisão do trabalho.

Sobre isso, Bender (2014, p. 25) afirma que a abordagem da ABP encoraja os alunos a participarem do planejamento de projetos, pesquisa, investigação e aplicação de conhecimentos novos para que cheguem a uma solução para seu problema.

### **1.1 Caracterização do Estudo e sua importância**

Durante os últimos sete anos como Técnico em Multimeios Didáticos do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), foi possível acompanhar a rotina diária dos docentes dessa instituição no uso de metodologias de ensino e tecnologias em sala de aula.

A constatação diária que se tem observado na dinâmica da sala de aula é a resistência por parte dos professores em utilizar metodologias diferentes do ensino dialógico e expositivo tradicional. As mais diversas justificativas são apresentadas para se evitar: o ensino expositivo e dialógico: “é mais prático”, o comprometimento do “tempo para expor o conteúdo” e que essas metodologias “não servem para seu propósito” em sala de aula.

O que fica evidente, na maioria dos casos, é que o professor quando usa determinados recursos tecnológicos é apenas no suporte de aulas tradicionais. A partir destas constatações, através da vivência com os professores no local de trabalho, apareceram alguns questionamentos: se uma tecnologia é oferecida para aperfeiçoar o tempo e a qualidade da aula e o professor utiliza apenas como recurso para um mesmo modelo tradicional de ensino, como este recurso vai ser efetivo?

Os alunos, em alguns casos, reclamam pelo fato de que mesmo usando recursos tecnológicos, a aula continua “chata”. E é aí que este projeto novamente se justifica como uma tentativa de buscar respostas aos questionamentos que estes fatos incitam: quais os pontos negativos e positivos ao aplicar a metodologia aprendizagem baseada em projetos em sala de aula?

Assim como Freire (2021) afirma que ensinar é criar possibilidades para se produzir conhecimento, Dewey (1959), como precursor das metodologias ativas, acreditava que as experiências socioemocionais compartilhadas consolidam a aprendizagem de forma mais significativa e Rogers (2009) afirma que o professor deva acreditar na tendência autorrealizadora dos seus alunos, um motivador, que os estudantes que estão em contato real com os problemas da vida procuram aprender, desejam crescer, descobrir, esperam dominar e querem criar. Rogers (2009) acrescenta ainda que a função do professor consistiria no desenvolvimento de uma relação pessoal com seus alunos e de um clima nas aulas que permitissem a realização natural dessas tendências. Desse modo, todos concordam que a sala de aula deva se transformar num espaço de trocas, entre professores e alunos e entre alunos e alunos. Um espaço criativo e desafiador que possibilite produzir conhecimento com experiências reais ou mesmo com criações de projetos reais, com problemas reais. Uma sala de aula onde o educando possa exercer a gestão do próprio conhecimento, uma mudança do eixo de gravidade da sala, saindo do professor e redirecionando-se para o coletivo.

Quando falamos em sala de aula inovadora, metodologias ativas, construtivismo e autonomia de aprendizagem, há uma tendência natural a associar as tecnologias. Mas esse trabalho tem uma proposta de mostrar o que foi bem-sucedido na aplicação da ABP e também aquilo que não funcionou independentemente do uso de tecnologias. O assunto em questão é aprendizagem baseada em projetos pesquisada em dissertações e teses, através de uma revisão sistemática de literatura. O que vamos encontrar responderá as perguntas

levantadas pelo estudo (explicadas mais a frente) em seguida organizadas. Será feita a análise quantitativa das práticas mais utilizadas e, assim, considerações a respeito do que foi encontrado. Esta metodologia ativa, em alguns casos pode utilizar de meios tecnológicos em suas aplicações, mas isso o estudo fará conclusões mais concretas nos próximos capítulos.

Kenski (2003) observa que os usos das tecnologias precisam estar associados a novas práticas, pois não se trata, portanto, de adaptar as formas tradicionais de ensino aos novos equipamentos ou vice-versa. Novas tecnologias e velhos hábitos de ensino não combinam. A nova lógica leva em consideração a utilização das novas tecnologias no processo de ensino, mas com perspectivas diferenciadas. É preciso primeiramente considerar e definir que tipo de educação se deseja desenvolver e que tipo de aluno se pretende formar. Para isso, é necessário que, entre outras decisões, sejam identificadas, entre as tecnologias disponíveis, as que melhor se enquadrem às propostas educativas da instituição de ensino (KENSKI, 2003, p. 63-64).

Bender (2014) acrescenta que, com a ABP, os alunos identificam e buscam resolver problemas do mundo real que consideram importantes (criando possibilidade), além de desenvolver vários projetos que podem ser usados para demonstrar seus conhecimentos e comunicar sua resolução de problemas aos demais.

Em uma aprendizagem baseada em projetos, o professor será o “curador” do conteúdo onde sua expertise seleciona os materiais e o método mais adequado para a construção do conhecimento. Nessa assertiva:

Os cidadãos do século XXI precisam estar preparados para acompanhar o ritmo das transformações e para se adaptarem à mudança, o que implica saber identificar os melhores métodos de ensino e aprendizagem, saber ceder e partilhar a informação e saber trabalhar em equipe: essas serão as chaves do sucesso na sociedade em rede. (COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2008, p. 3).

O estudo de uma metodologia ativa consoante com as transformações educacionais, compartilhada e autônoma, como indicam Coutinho e Bottentuit Júnior (2008), permitem reconhecer que só assim será possível acompanhar as transformações do século XXI em sala de aula. O século XXI está exigindo do professor competências para conduzir melhor seu trabalho em sala de aula.

Perrenoud (2002) evidencia que a introdução de novos objetivos de aprendizagem e de novas metodologias de ensino fará com que os professores não possam mais organizar seu ensino em torno de uma sucessão rígida de lições e fichas de trabalho, e sim, os obrigará a inventar permanentemente arranjos didáticos e situações de aprendizagem, que respondam melhor a heterogeneidade de necessidades de seus alunos (PERRENOUD, 2002, p. 88). Estas competências para o século XXI, que o autor apresenta, devem ser desenvolvidas pelos professores para que assim possam estimular seus alunos a desenvolverem suas próprias competências também e assim se conhecerem melhor (autonomia, pensamento crítico e aprender a aprender). Estamos falando aqui de uma mudança gradual e sistemática para que professores e alunos estejam seguros nas transformações, elas deverão ser em vários âmbitos: pedagógicos, da infraestrutura do ambiente escolar e professores capacitados com formações progressivas e regulares.

Perrenoud (2002) diz ainda que a autonomia do estabelecimento escolar supõe que todos os seus atores se sintam responsáveis não apenas pelos resultados de seus alunos, mas também por seu próprio desenvolvimento profissional, o qual está estreitamente vinculado à concepção e à implantação do projeto do estabelecimento (PERRENOUD, 2002, p. 92-93). O que significa dizer aqui é que um ambiente escolar precisa estar preparado para implantar as mudanças. O autor explica ainda que essa concepção do projeto de desenvolvimento profissional será aplicada, explicitando e confrontando seus pontos de vista, explorando coletivamente novas vias pedagógicas, avaliando de forma contínua a progressão de seus alunos e verificando a pertinência e a coerência das abordagens escolhidas, os diversos atores são levados a mobilizar e a desenvolver permanentemente novos saberes, entre os quais saberes de inovação (PERRENOUD, 2002, p. 93).

Na sociedade da informação, a qual estamos apresentando acesso ilimitado a notícias facilmente. A velocidade que elas transitam entre as esferas sociais indicam possibilidades pedagógicas exponenciais para o aprendizado. É isso que deve ser explorado em uma metodologia ativa, associar os conhecimentos prévios dos educandos ao seu dia a dia, de forma que possam desenvolver o aprendizado com aquilo que está familiarizado.



Por outro lado, o uso excessivo de telas e o tempo cada vez maior de interação a esses conteúdos têm apresentado efeitos nocivos ao aprendizado. Uma das consequências, segundo o Ministério da Educação (MEC), é o enfraquecimento da qualidade das formações acadêmicas, segundo dados levantados pelo próprio ministério, 29% dos jovens levam para a vida adulta problemas de leitura e interpretação (BRASIL, 2021, p. 29).

Precisamos potencializar o aprendizado, mas, para isso, as tecnologias devem estar sustentadas por uma metodologia eficiente e objetiva. Encontrar uma metodologia que equilibre motivação, tempo, qualidade e recursos didáticos pode ser a chave da eficiência na estratégia didática do docente na atualidade. Modelos tradicionais mecanicistas de aprendizagem não contribuem para esse formato e nos distanciam de uma aprendizagem significativa.

Rogers (1986) evidencia que em uma educação tradicional centrada no papel do professor enquanto possuidor do conhecimento, do poder de domínio em sala de aula pela autoridade o aluno é visto como aquele que recebe e obedece. Acredita que o aluno está sujeito a regras e imposições para trabalhar melhor, sendo mantido num estado de medo e, nesta perspectiva, não participa, não tem voz na escolha dos objetivos, no direcionamento das aulas, em resumo, não é tomado em sua totalidade, apenas um ser dotado de um intelecto (PILETTI; ROSSATO, 2011, p. 121-122).

Sem autonomia na construção do próprio conhecimento, o educando se mantém na situação que Paulo Freire (2021) apontava na “educação bancária”, sem o espírito científico e questionador, o intelectual memorizador, que lê horas a fio, domesticando-se ao texto, temeroso de arriscar-se, repete o lido com precisão, mas raramente ensaia algo pessoal. Fala bonito de dialética, mas pensa mecanicamente (FREIRE, 2021, p. 29). Se pensarmos na escola do futuro nos próximos dez anos como ela será? Essa quantidade de conhecimento circulando fora da escola e dentro da galáxia da internet (CASTELLS, 2003) deve ou não ser integrada ao currículo escolar?

Estamos idealizando para os próximos anos um ambiente com tecnologia e conectividade integrado na sala de aula. Essas “salas de aula do futuro” terão um computador para cada aluno, impressora 3D e o desenvolvimento de projetos científicos em parceria com outras instituições que participarão via web conferência. A conectividade fará com que os alunos utilizem o smartphone como recurso de

trabalho em sala de aula. Aulas virtuais em ambientes personalizados, alinhados com as competências cognitivas de cada aluno (BRASIL, 2021, p. 43). Será que ainda teremos aulas expositivas “monológicas”?

## 2 MODELO TRADICIONAL DE ENSINO X PANDEMIA

Nos últimos anos, mais precisamente entre 2015 e 2019 se discutiu sobre tecnologias educacionais e plataformas de apoio aos docentes e discentes na condução dos trabalhos didáticos em sala de aula. Mas com a pandemia a discussão acerca da temática cresceu exponencialmente. Para Vieira e Ricci (2020), a paralisação compulsória trouxe, inevitavelmente, ao centro do debate educacional, o uso das tecnologias educacionais para realização de atividades escolares não presenciais. Os autores chamam atenção para o fato de que este período provocou também muitas reflexões sobre mudanças nas escolas “pós-pandemia” (VIEIRA; RICCI, 2020, p. 2-3).

Em face disso, o modelo tradicional, pautado em aulas predominantemente expositivas, dialogadas e centradas no professor, caracterizou-se como inviável, tendo em vista a situação na qual os professores e alunos se encontravam.

De certa forma, para a educação, o momento pandêmico foi oportuno: o da aceleração do uso de plataformas e aplicativos educacionais, mas por outro lado: a exposição das desigualdades sociais agravou-se com a exclusão digital de alguns setores da população.

Para Kenski (2003), é preciso, no entanto, que os sistemas públicos, a sociedade em geral e as instituições de ensino, em particular, mobilizem-se para conseguir que todos possam dar um salto qualitativo em seu processo educativo, integrando às suas atividades ao ambiente cibernético. O ensino privado dispõe de recursos próprios e, em geral, pode garantir com maior facilidade sua integração no mundo das redes eletrônicas de comunicação e informação. O desafio é garantir essa mesma possibilidade às instituições públicas de ensino. A democratização do acesso ao conhecimento e ao uso das tecnologias passa pela necessidade de que as escolas públicas tenham condições de oferecer com qualidade essas atividades e possibilidades tecnológicas a seus alunos (KENSKI, 2003, p. 60). Para nós, ficou evidente a falta de políticas públicas que possibilitassem aos jovens de baixa renda acesso às salas de aulas virtuais durante a pandemia.

Frente a esses problemas, os modelos tradicionais de ensino (expositivo e dialogado) se mostraram ultrapassados e ineficientes frente à crise sanitária. Bergmann e Sams (2018), ao discutirem sobre um outra metodologia ativa, a sala de

aula invertida, já observam que o modelo tradicional não se adequa a realidade da sala de aula na atualidade.

O atual modelo da educação reflete a era em que foi concebida: a revolução industrial. Os alunos são educados em linha de montagem, para tornar eficiente a educação padronizada. Sentam-se em fileiras de carteiras bem arrumadas, devem ouvir um “especialista” na exposição de um tema e ainda precisam se lembrar das informações recebidas em um teste avaliativo. (BERGMANN; SAMS, 2018, p. 6).

Esse modelo tradicionalista encontra-se saturado pela própria exigência de atuação cidadã e profissional do aluno no ambiente que vive. Bauman (2005) afirma que a formação educacional atual, comparada as do século XIX, considerando os hábitos, costumes e práticas mudaram à medida que a passagem das gerações implica na aquisição de identidades diferentes (BAUMAN, 2005, p. 26).

Se os hábitos e costumes mudam conforme a população evolui, porque a educação ainda está fixada nos moldes da revolução industrial do século XIX? Para Antonio Júnior (2015), desde a invenção do telégrafo elétrico e da impressora motorizada, as mídias detêm tecnologia aperfeiçoada continuamente para transmitir mensagens em tempo reduzido e com maior alcance. Na contramão à velocidade frenética da evolução tecnológica, a educação prossegue com sua prática de ensino presa em um sistema no qual prevalece a cultura rigorosa da linguagem escrita, ajustada em um ritmo similar à invenção da imprensa de Gutemberg.

A aplicação pedagógica de recursos tecnológicos no ambiente educacional assume valor estratégico imediato, pois, em plena era digital, os professores em todos os níveis educacionais podem enriquecer suas aulas com livros digitais, cartilhas animadas, aplicativos e demais recursos multimídia, como os principais instrumentos pedagógicos e didáticos. Porém, apesar desta gama de recursos, a sala de aula persiste como espaço secular e exclusivo de um aprendizado formal, onde permanece a reprodução mecânica de velhas técnicas. Não que o objetivo seja reduzir o quadro negro e o giz a peças de museu (ANTONIO JUNIOR, 2015, p. 1028).

A partir de abril de 2020, muitas escolas começaram a realizar aulas remotas por videoconferência. Grande parte das atividades era mediada pelo uso do computador, tablete, smartphone e da internet. Uma novidade imposta pela pandemia que mostrou claramente no Brasil as diferenças sociais e econômicas,

pois o uso nas escolas particulares e públicas não foi na mesma época e na mesma velocidade. Quando afirmo que não foi na mesma época significa dizer que as escolas particulares já possuíam recursos tecnológicos, como tabletes, assim foi apenas uma readequação para que os alunos pudessem continuar seus estudos. Em contrapartida, as escolas públicas esperaram licitações e contratos para compra de equipamentos e sua distribuição, mesmo assim nem todos foram contemplados. No início da pandemia o Governo Federal lançou o parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020 que tratava da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de análise de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Oficialmente, temos esse parecer como o início das medidas no âmbito educacional pelo Governo Federal. Em seguida, no dia 17 de março de 2020, a Portaria nº 343, o Ministério da Educação (MEC) discorria sobre a substituição das aulas presenciais por aulas remotas, enquanto durasse a pandemia da COVID-19, essa medida era para instituições de ensino superior integrante da rede federal de ensino. Em seguida, foi ajustada por meio das Portarias 345, de 19 de março de 2020, e 356, de 20 de março de 2020.

Nos últimos dias do ano de 2022, o MEC acatou o parecer do Conselho Nacional de educação sobre a utilização do ensino híbrido no ensino superior (graduação e pós-graduação). O parecer CNE/CP Nº:14/2022, aprovado em: 5/7/2022, afirma que um dos desafios atuais do Conselho Nacional de Educação (CNE) é discutir as abordagens pedagógicas híbridas, na busca de novos caminhos para a reorganização das dinâmicas de ensino e aprendizagem na educação brasileira, integrando processos acadêmicos diferenciados, professores, estudantes e famílias, em tempos e espaços modificados, desiguais e variados, sempre que o interesse da aprendizagem assim o recomendar (BRASIL, 2021, p.1). O documento ainda faz uma crítica ao ensino tradicional brasileiro, que segundo o documento já deveria há décadas ter sofrido abordagens inovadora, classificando-o como “modelo industrial”, no qual todos os estudantes deveriam aprender os mesmos conteúdos, ao mesmo tempo, do mesmo jeito, de modo passivo e disciplinado, diante de docente que detém conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade (BRASIL, 2021, p. 2).

Mais a frente afirma que a tecnologia pode potencializar e ajudar a organizar as competências, além de oferecer oportunidade para um papel ativo do

estudante na utilização de recursos digitais e a ambos, professor e alunos, novas possibilidades de organizar modos de pensar e agir em outros espaços institucionais para além da sala de aula (BRASIL, 2021, p. 4). Acompanhe um trecho do capítulo IV, parágrafo único do projeto de resolução, aprovado na Portaria Nº 315, de 30 de dezembro de 2022.

Parágrafo único. No caso de cursos de pós-graduação, caberá à Capes instruir as IES a inserirem, quando for o caso, a informação que detalhe a adesão de cursos ou programas ao processo híbrido de que trata esta Resolução, bem como proceder à avaliação e à autorização respectiva no âmbito do processo de expansão da pós-graduação stricto sensu [...]. (BRASIL, 2021, p. 15).

Os abismos sociais nunca se mostraram tão evidentes durante esse processo de virtualização das salas de aulas. Populações de baixo poder aquisitivo não tinham condições financeiras de obter a tecnologia de acesso às aulas. A diferença social se agravava quando em alguns casos os alunos possuíam apenas um único celular para toda família, comprometendo sua participação nas aulas remotas. Do outro lado da desigualdade social, aqueles que possuíam o acesso, com tabletes, laptops e smartphones classificavam as aulas como “chatas e entediantes”, pois o modelo da aula presencial expositiva e dialogada passou a ser mediada por tecnologia.

Sobre essa característica de transposição didática mediada por tecnologia, Kenski (2003) explica que no dia a dia o que se vê nas escolas que já utilizam os equipamentos tecnológicos de última geração, é que, apesar deles, pouca coisa se alterou no processo de ensino. Em geral, as escolas permanecem com as mesmas propostas e grades curriculares; a mesma segmentação disciplinar dos conteúdos; a mesma carga horária dividida em “aulas” de 50 ou 100 minutos e a mesma divisão dos alunos em grandes turmas. Os professores, por sua vez, utilizam as formas mais viáveis de ensino nessas condições, que são aquelas fortemente baseadas na “fala”, na exposição oral do conteúdo, seja pelo professor ou pelos alunos, em intermináveis e enfadonhos seminários, debates. Nessas condições, o uso do computador e da Internet no curto tempo da “aula” e para um número exorbitante de alunos é totalmente inviável (KENSKI, 2003, p. 61). Mediante o exposto, Kenski (2003) aponta que aplicar uma tecnologia sem organizar os procedimentos pedagógicos não resolve o problema.

Para Antônio Júnior (2015), a inovação vai muito além da simples implantação de recursos tecnológicos nas escolas ou da capacitação técnica. Trata-se de uma mudança cultural e social em que se faz necessária a conscientização das possibilidades que os meios informáticos podem trazer à educação. Ao se utilizar os recursos tecnológicos e a Internet com finalidades pedagógicas, temos a vantagem de ser este o único meio eficaz para integrar, em espaço real ou diferido, profissionais, estudantes, professores e pesquisadores geograficamente distantes, bem como possibilitar a interação entre os diferentes conhecimentos (ANTONIO JUNIOR, 2015, p. 1090).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, apenas 82% dos domicílios brasileiros possuíam algum tipo de internet em casa. No nordeste, na população rural, apenas 51% têm acesso. Nas residências que não utilizavam nenhum tipo de acesso à rede mundial de computadores, os motivos eram os seguintes: Falta de interesse (32,9%), serviço muito caro (26,2%), não sabia utilizar o serviço (25,7%) e a indisponibilidade do serviço (19,2%). O equipamento que mais se utiliza para acessar a internet é o celular com cerca de 98,6%. Com esses dados é possível perceber uma piora na desigualdade social do Brasil (IBGE, 2019).

O fato é que a pandemia mudou o mundo, as relações pessoais e obrigou todos a mudarem também. A tecnologia hoje está presente em nossas vidas diariamente e na sala de aula não é diferente. O aprendizado em sala de aula, virtual ou não, trabalha com três recursos: tempo, qualidade e material. Considerando uma aula no modelo expositivo e dialogado, essas grandezas são inversamente proporcionais.

Quando um professor prioriza a qualidade e uso de materiais didáticos na elaboração da sua aula, ele necessita de mais tempo para produzir. Quando o professor sintetiza sua aula em detrimento do tempo, muito se perde em qualidade no decorrer do processo. E essa relação Tempo X Qualidade exige do docente um esforço maior e mais dedicação na produção de suas aulas. No próximo capítulo vamos conceituar as metodologias ativas e apresentar a metodologia que foi trabalhada nesta dissertação: Aprendizagem Baseada em Projetos.

### 3 METODOLOGIAS ATIVAS

Inicialmente, para definirmos melhor o conceito de metodologia ativa, buscamos a etimologia da palavra “metodologia” que é a união de três palavras: “*meta*” que significa através, atrás, em seguida; “*hódos*” que significa caminho; e “*logos*” que tem um significado mais amplo que é estudo, o pensamento, ciência, arte, etc. (HOUAISS, 2009). Em resumo, metodologia é o estudo de um caminho que tem uma finalidade, um objetivo. Aprimorando essa definição para este trabalho, “metodologia” seria o estudo do caminho para uma finalidade educativa.

O termo metodologia ativa foi inicialmente consolidado pelo movimento Escola Nova, que surgiu na Europa no Século XIX e se consolidou no Brasil a partir dos anos de 1920. A Escola Nova buscava a modernização, a democratização, a industrialização e a urbanização da sociedade. Os educadores que apoiavam suas ideias entendiam que a educação seria a responsável por inserir as pessoas na ordem social. Também conhecido como escolanovismo, a Escola Nova chegou às reformas do ensino de vários estados brasileiros nos anos de 1930 (MENEZES, 2001).

Algumas características do movimento Escola Nova:

- a) Centralização do processo de aprendizagem nas necessidades das crianças. Atenção à individualidade de cada aluno;
- b) Respeito à diversidade;
- c) Integração da aprendizagem escolar com conceitos sociais importantes. Incentivo à reflexão, à observação e ao pensamento crítico;
- d) Valorização das experiências pessoais dos alunos no processo de aprendizagem;
- e) Preparação dos alunos para viver em um mundo dinâmico e em constante transformação;
- f) Integração de todos os aspectos humanos: racional, emocional e físico. Oferta de ampla educação democrática, gratuita e laica (SIGNIFICADOS, 2022).

Observamos que estas características são a base das metodologias ativas que promovem o aprendizado por meio de situações reais. O nome que difundiu as ideias do movimento Escola Nova na América foi o filósofo Jonh Dewey (1859-1952), para ele, a sociedade democrática genuína é caracterizada pela maior



participação possível dos indivíduos na experiência do grupo e pela maior interação possível entre os vários grupos (DEWEY, 1959, p. 19).

Dewey (1959) acreditava que uma sociedade democrática se constrói através da educação. Para ele, a escola não pode ser uma preparação para a vida, mas sim, a própria vida. Assim, a educação tem como eixo norteador a vida-experiência e aprendizagem, fazendo com que a função da escola seja a de propiciar uma reconstrução permanente da experiência e da aprendizagem dentro de sua vida.

Desta forma, para Dewey, a educação teria uma função democratizadora de igualar as oportunidades. De acordo com a ideologia da escola nova, quando falamos de direitos iguais perante a lei, devemos estar nos referindo a direitos de oportunidades iguais perante a lei (HAMZE, 2022).

Para estabelecer o processo de ensino-aprendizagem sempre será necessária uma forma de transmitir esse conhecimento, um processo, um método. Bacich e Moran (2018) caracterizam a metodologia ativa pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno, com a intenção de propiciar a aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018, p. 11). Para os autores, aprender é um processo único e diferente para cada indivíduo e cada pessoa aprende o que é mais relevante e o que ele acredita que faz sentido para si, aquilo que ele se conecta emocionalmente e cognitivamente (BACICH; MORAN, 2018, p. 2).

Deleuze (2003) afirma que a aprendizagem tem relação com signos, para ele, signo significa o valor subjetivo que damos a algo ou objeto, e esse objeto além do seu valor como objeto, ele tem um atributo, uma proposição. Essa relação de aprendizagem por signos sob o pensamento deleuziano sempre vai acontecer de forma pessoal e intrínseca, pois, para Deleuze (2003), nunca se sabe como a pessoa pode aprender, mas de qualquer forma que aprenda é sempre por intermédio de signos, perdendo tempo (aqui “perda de tempo” não é o sentido crítico de que aprender é perda de tempo, mas a revelação final de que há verdades a serem descobertas nesse “tempo que se perde” e isso é o resultado do aprendizado e não pela assimilação de conteúdos objetivos (DELEUZE, 2003, p. 19). O autor acrescenta que nunca aprendemos alguma coisa nos dicionários que nossos professores e nossos pais nos emprestam. O signo implica em si a heterogeneidade

como relação. Nunca se aprende fazendo “como” alguém, mas fazendo “com” alguém, que não tem relação de semelhança com o que se aprende (DELEUZE, 2003, p. 20). Aqui, aprender para Deleuze (2003) tem a ver com o trabalho colaborativo em sala de aula a partir do momento que ele defende que não se aprende “como” o professor ou colega de turma faz, mas com ele, em grupo. E sua relação de construção do conhecimento se consolida pelo fato de que em determinados momentos deste trabalho em equipe ele vai encontrando os signos, ou seja, constructos, aprendendo e reaprendendo, valorizando cada momento de percepção e aprendizado. Essa relação é interna e cada indivíduo tem sua forma de se conectar a esses signos. As metodologias ativas conseguem fazer esse trabalho heterogêneo, de deixar cada educando se conectar com o conhecimento e realizar seu aprendizado.

Bacich e Moran (2018) consideram que as metodologias voltadas para a aprendizagem consistem em uma série de técnicas, procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, a fim de auxiliar a aprendizagem dos alunos. O fato de elas serem ativas está relacionado com a realização das práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas nas quais eles sejam protagonistas da sua aprendizagem (BACICH, MORAN, 2018, p. 28).

Acompanhe a Figura 1 sobre o comparativo da metodologia tradicional (convencional) com as metodologias ativas:

**Figura 1** - Comparativos das Metodologias Tradicionais com Metodologias Ativas



Fonte: Autor (2022)

Isso quer dizer que uma metodologia só é considerada ativa se ela desenvolve competências para além do conhecimento propedêutico, pois partindo do princípio de que uma metodologia ativa desenvolve autonomia de aprendizagem, pensamento crítico e o aprender a aprender, a partir do momento que o educando desenvolve tais competências, ele já consegue autogerir seu conhecimento. Assim, o professor reorganiza seu lugar na sala de aula, seu papel será de ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando, orientando (BACICH; MORAN, 2018, p. 4). Bacich e Moran (2018) abaixo sintetizam o conceito de metodologias ativas.

O conceito de um método que estabeleça uma relação que envolva cultura, sociedade, política, criatividade e atividade discente é denominado metodologia ativa, ou seja, "Metodologias Ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. (BACICH; MORAN, 2018, p. 4).

Dewey (1979) desenvolve o conceito de metodologia ativa em uma perspectiva holística, para ele, a experiência entre pares, entre iguais, possibilita o melhor aprendizado. Um indivíduo que aprende compartilhando experiências de conhecimento e experiências sociais aprende melhor porque aprende em comunidade, tem o sentimento de pertencimento a um grupo social e desenvolvimento cidadão.

Dewey (1979) acrescenta que o princípio geral de não-isolamento das matérias ou disciplinas da sua base social comum na experiência humana é válido especialmente para a geografia e a história, que resumem a experiência da humanidade no espaço e no tempo; bem como para as ciências físicas ou naturais, que são o resultado lógico e cognitivo da luta dos homens para controlar o ambiente cósmico e, assim, fazer progredir a sociedade (DEWEY, 1979, p. 17). Projetando essas afirmações para atualidade, uma metodologia ativa pode se conceituar como um método de aprendizagem que seja interdisciplinar, desenvolva o pensamento crítico, sua consciência cidadã e que promova o engajamento do aluno em suas práticas de ensino. Definimos aqui engajamento como um envolvimento escolar e social, onde o educando desenvolva uma interação que transcenda a escolaridade e o envolva em cidadania e relações sociais.

Bacich e Moran (2018) desenvolvem esse engajamento citando Paulo Freire, quando afirmam que a educação propunha uma proposta dialógica,

participativa e conscientizadora, o que se desenvolve por meio da problematização da realidade na sua apreensão e transformação (BACICH; MORAN, 2017, p. 17).

Para Mota e Rosa (2018), as metodologias ativas, com início na década de 1980, procuraram dar resposta à multiplicidade de fatores que interferem no processo de aprendizagem e à necessidade de os alunos desenvolverem habilidades diversificadas. Era necessário que o aluno adquirisse um papel mais ativo e proativo, comunicativo e investigador. De certa maneira, essas metodologias opõem-se a métodos e técnicas que enfatizam a transmissão do conhecimento. Elas defendem uma maior apropriação e divisão das responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem, no relacionamento interpessoal e no desenvolvimento de capacidade para a autoaprendizagem. O papel do professor foi também repensado; passou de transmissor do conhecimento para monitor, com o dever de criar ambientes de aprendizagem repletos de atividades diversificadas (MOTA; ROSA, 2018, p. 263).

Existem vários modelos de metodologias ativas. Filatro e Cavalcanti (2018) apresentam alguns como **Aprendizagem Baseada em Problemas**: a diferença para projetos é que não existe a criação do projeto, os discentes trabalham com problemas prontos extraídos de empresas ou de projetos já elaborados. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: os alunos criam a ideia a partir de um assunto, desenvolve o problema, criam as soluções, as executam e apresentam os resultados. **Sala de aula Invertida**: basicamente o que os alunos geralmente fazem em sala de aula vão fazer em casa e o que eles fariam em casa vão fazer em sala de aula. Estudam o conteúdo em casa e vão para escola responder perguntas, discutir o tema e fazer atividades práticas sobre o que estudaram. **Movimento Maker**: um espaço de execução de ideias, um laboratório de práticas e experiências. É a experiência “*Do it yourself*” (DIY) faça você mesmo, é o aprender fazendo. **Aprendizagem por pares**: no entendimento deste pesquisador é a metodologia ativa mais fácil de implementar em sala de aula, indicado para professores iniciantes. A metade da aula vai continuar no mesmo formato da tradicional (expositivo e dialogado), a diferença é a aplicação de testes rápidos, dinâmicos, “quizzes” para avaliar o nível de aproveitamento da aula. Daí, ao fazer um teste, se o aproveitamento for acima de 70%, pode passar para outro assunto, entre 30% e 70%, você inicia a discussão do assunto por pares e logo após, realiza uma nova rodada de perguntas. Abaixo disso, reveja o conceito, aplique novamente o teste e

acompanhe os resultados (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 32-58; BACICH; MORAN, 2018, p. 15-31).

Dos modelos apresentados acima escolhemos a ABP – Aprendizagem Baseada em Projeto por entendermos que um aluno da graduação precisa de uma aprendizagem ativa que desenvolvas as competências e habilidades que ele vai encontrar na vida, nas relações sociais e nas relações profissionais. E o jovem que está na graduação tem maturidade intelectual e emocional para lidar com esse tipo de aprendizado, que vai exigir equilíbrio emocional, frustrações e problemas comparados aos que ele terá na vida.

#### 4 APRENDIZAGENS BASEADA EM PROJETOS (ABP)

O conceito de Aprendizagem Baseada em Projetos teve início com Jon Dewey (1859-1952) através do movimento “Escola Nova”. Bacich e Moran (2017) classificam a “Escola Nova” de Dewey como um projeto que se caracterizou por aprender fazendo. Bacich e Moran (2018) reforçam o conceito de aprendizagem para a vida do pensamento escolanovista.

Para Dewey a educação não é a preparação para a vida, ela acompanha a própria vida, o desenvolvimento do ser humano, a autonomia e aprendizagem por meio da experiência e da reflexão sobre a experiência que impulsiona estabelecer as relações, tomar consciência, construir conhecimento e reconstruir experiências [...]. (BACICH; MORAN, 2017, p. 76).

Dewey (1979) pontua que o conhecimento não se transmite de uma pessoa para outra como tijolos de mão em mão, mas as experiências em comunidade reafirmam o valor, a dignidade da vida em sociedade.

Saviani (1983) desenvolveu algumas críticas sobre a “escolanovista” classificando o movimento como uma prática pedagógica liberal-burguesa e que acentua a predominância dos processos metodológicos em detrimento da própria aquisição do conhecimento (SAVIANI, 1983). Saviani critica a Escola Nova apenas no âmbito da pedagogia dominante, caracterizada como a pedagogia burguesa de inspiração liberal em contraposição ao âmbito de uma pedagogia emancipatória, então identificada com uma pedagogia socialista de inspiração marxista (SAVIANI, 1983, p. 9).

Se o credo escolanovista se torna predominante e toma conta das cabeças dos professores, é inevitável o surgimento de pressões no sentido de que a Escola Nova se generalize. Se o escolanovismo pressupõe métodos sofisticados, escolas mais bem equipadas, menor número de alunos em classe, maior duração da jornada escolar; se se trata de uma escola mais agradável, capaz de despertar o interesse dos alunos, de estimulá-los à iniciativa, de permitir-lhes assumir ativamente o trabalho escolar, por que não implantar esse tipo de escola exatamente para as camadas populares onde supostamente a passividade, o desinteresse, as dificuldades de aprendizagem são maiores?( SAVIANI, 1985, p.76.)

Já Bauman (2016) estabelece um conceito similar ao de Dewey, enfatizando as trocas sociais através do pensamento de Margareth Mead, pois a estrutura social de uma sociedade e a forma como o aprendizado é estruturado, a maneira que é passado de mãe para filha, de pai para filho, do tio para o sobrinho,

do xamã para o noviço, dos especialistas mitológicos para o aspirante a especialista determinam muito mais do que o conteúdo real do aprendizado, não só a forma como os indivíduos aprenderão a pensar, mas como o acúmulo de aprendizado, a soma total das peças separados de habilidades e conhecimento é compartilhado e utilizado (BAUMANN, 2016, p. 113).

Dewey, como fundador do movimento Escola Nova, acreditava no reconhecimento e valorização do caráter progressista do movimento. No texto abaixo citado Dewey (1979) aprofunda seu pensamento como formação integradora.

Educar-se é crescer, não já no sentido puramente fisiológico, mas no sentido espiritual, no sentido humano, no sentido de uma vida cada vez mais larga, mais rica e mais bela, em um mundo cada vez mais adaptado, mais propício, mais benfazejo para o homem [...]. (DEWEY, 1979, p. 17).

O docente, ao se conectar em sala de aula com os seus alunos, precisa apresentar um caminho, uma trilha de aprendizagem a ser seguida sob os olhares atentos dos seus discentes. Esse caminho precisa ser desafiador, inovador, que permita as trocas socioemocionais, desenvolva o pensamento crítico, maior autonomia para assim desenvolver suas competências. O aprendizado tem que estar em sintonia com a cultura digital, as tendências dos jovens em tecnologias e vida social.

Bacich e Moran (2017) demonstram que a educação formal hoje precisa levar em conta que a aprendizagem individual, grupal e tutorial avança no cotidiano fora das escolas, pelas muitas ofertas informais na rede, mídias sociais, repositórios de vídeos e até mesmo canais de ensino informais crescem exponencialmente na internet. Assim, a educação formal precisa adequar-se as ofertas extracurriculares, precisa incorporar algumas dessas possibilidades do cotidiano informal aos seus projetos pedagógicos. Incorporar os caminhos individuais de aprender, os colaborativos e os que precisam de orientação (BACICH; MORAN, 2018, p. 9).

Um caminho a ser seguido, capaz de contemplar significativamente os diversos canais extraescolares que hoje estão disponíveis na sociedade da informação e aproximá-los ao ambiente escolar é a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Para Markham, Larmer e Ravitz (2008), a aprendizagem baseada em projetos é um termo geral que descreve um método de ensino que utiliza projetos como foco central de ensino em uma diversidade de disciplinas. Muitas das vezes, os projetos emergem a partir de um contexto

autêntico, abordam questões controversas ou importantes na comunidade e se desdobram de modo imprevisto (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 10).

Aqueles temas que os discentes consideram interessantes, a partir deles são criados projetos que ao longo da disciplina serão desenvolvidos. No decorrer das atividades eles se deparam com problemas iguais aos da vida real e serão resolvidos sob a supervisão do professor determinando como abordá-los e, então, agindo cooperativamente em busca de soluções através de projetos estruturados (BENDER, 2014, p. 9). Após todas as etapas concluídas os alunos apresentam seu protótipo a uma equipe de avaliação. O importante não é apenas a entrega, mas a trilha de aprendizagem que foi construída durante a execução do projeto.

Conforme Bender (2014), os artefatos são os produtos que os alunos podem entregar ao final das etapas do projeto. Na ABP, as principais variáveis do processo de construção do conhecimento são equilibradas e os desgastes docentes reduzidos, pois, a participação docente se concentra na mentoria.

Apesar das críticas contundentes de Saviani (1983), o movimento Escola Nova que fomentou o uso de metodologias ativas de aprendizagem em detrimento de um aprendizado ouvinte-passivo oxigenou a educação e seus métodos de aprendizagem, buscou-se uma educação cidadã integrada à vida real. Se o mundo real oferece canais informais de busca de conhecimento, estes devem ser utilizados e a implantação da metodologia ABP pode facilitar o acesso em projetos pedagógicos. A aprendizagem baseada em projetos é uma fomentadora de novos espaços de aprendizagem.

#### **4.1 Características da aprendizagem baseada em projetos**

As principais características da Aprendizagem Baseada em Projetos estão focadas no envolvimento do aluno com o conteúdo (engajamento), pensamento crítico (capacidade de se autoavaliar, autoanálise e críticas), autonomia (buscar suas próprias trilhas de aprendizagem) e no aprender a aprender (gestão interna do conhecimento). O processo de aprendizagem começa do argumento que vai gerar a questão motriz até a apresentação final do protótipo e o educando deve se organizar com as competências que possui para realizar o objetivo proposto.

Bender (2014) aponta que as escolas enfrentam dificuldades para ensinar todos os alunos em um mundo de motivação restrita, baixo nível de habilidades de



resolução de problemas, orçamentos extremamente limitados e tecnologias de ensino em constante modificação e a ABP surgiu como uma opção criativa para as salas de aula do século XXI (BENDER, 2014, p. 13).

O que temos aqui são características inovadoras, criativas e motivadoras, o aluno, inicialmente, é desafiado a organizar sua trilha de aprendizagem mediante os assuntos propostos. O professor não determina quais os caminhos a seguir, a decisão é coletiva através das reuniões de desenvolvimento do projeto. Está é uma prática de ensino que tenta recriar o ambiente ao qual o jovem vive e se relaciona.

Segundo o Markham, Larmer e Ravitz (2008), a aprendizagem baseada em projetos apresenta algumas características que a identificam na prática educacional entre os discentes dentre elas:

Envolvem os alunos nos conceitos e princípios centrais de uma disciplina;  
 Questões provocativas que levam os educandos a explorar profundamente assuntos importantes;  
 Utilização de habilidades especiais, ferramentas e, em alguns casos tecnologias, incluindo tecnologias de gestão de projetos, aprendizagem e autogestão;  
 Especificam produtos que solucionam problemas, explicam dilemas ou apresentam informações geradas mediante investigação, pesquisa ou raciocínio;  
 Incluem múltiplos produtos que permitem o feedback frequente e a oportunidade consistente que os alunos aprendam com as experiências;  
 Utilizam avaliações baseadas em desempenho;  
 Estimulam alguma forma de cooperação, seja mediante pequenos grupos, apresentações conduzidas pelos alunos ou avaliações dos resultados por toda classe [...]. (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 18).

O primeiro item destas características se resume na valorização do aluno e sua importância em sala de aula. Freire (2021) adverte quanto ao professor que desrespeita a curiosidade do educando, o que mais a frente ele chama de “curiosidade epistemológica”, desrespeita também o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem, mas precisamente a sua sintaxe e sua prosódia, o professor que ironiza o aluno que o minimiza, que manda que ele “[...] se ponha no seu lugar [...]” (FREIRE, 2012, p. 59).

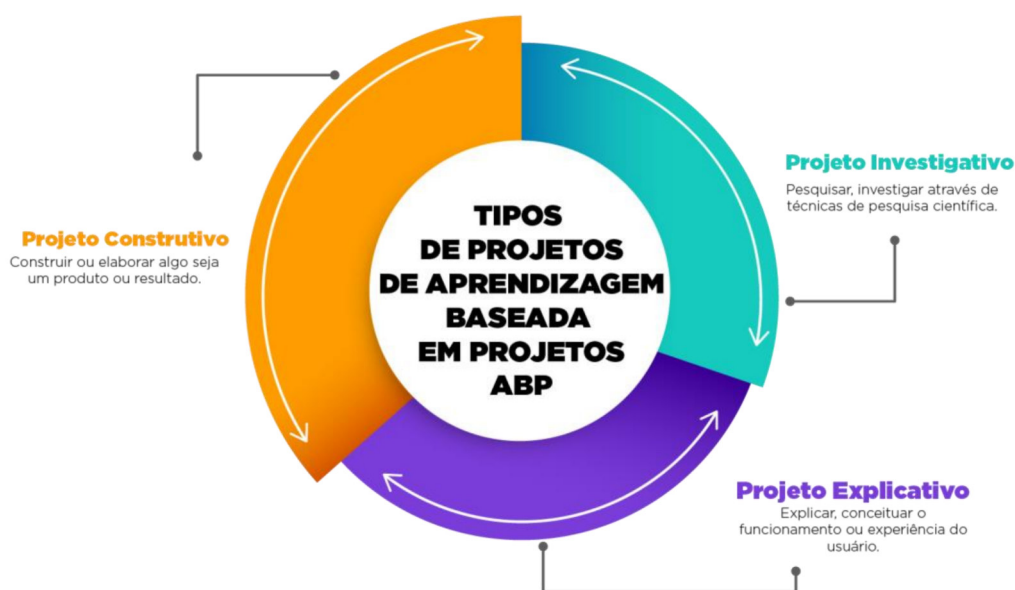
Freire (2021) entende que é neste sentido que o professor autoritário afoga a liberdade do educando, amesquinhando o seu direito de estar sendo curioso e inquieto, tanto quanto o professor licenciado rompe com a radicalidade do ser humano a de sua inconclusão assumida em que se enraíza a eticidade. Ser valorizado e saber a importância do que está fazendo ao meio que vive estimula o protagonismo, desenvolve uma cumplicidade com os conceitos da disciplina.

Outra característica apontada pelo Markham, Larmer e Ravitz (2008) é a possibilidade de explorar competência no uso de plataformas e aplicativos onde o educando sente a necessidade de desenvolver uma tarefa do projeto e que a deficiência de expertise em um determinado software ou até mesmo habilidade precisa ser superada para o projeto caminhar e esses desafios são superados por esforço próprio em saber da sua necessidade de desenvolver habilidades para o êxito do projeto (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 18).

O envolvimento com todas as fases do projeto permite um conhecimento global da disciplina, assim, conseguem especificar produtos, apresentam feedbacks do andamento das etapas, explicam inconsistências ou podem apresentar uma rápida solução a problemas encontrados. A forma de avaliar não pode ser aplicada nos moldes tradicionais, as etapas de desenvolvimento do processo são tão importantes quanto à apresentação do produto, com isso, as avaliações periódicas focadas no desempenho são essenciais para avaliar o desenvolvimento do projeto. Trabalhar em equipe é um desafio até hoje, as competências emocionais e intelectuais são colocadas à prova a todo o momento e esse trabalho em grupo testa o desempenho dos educandos quanto à gestão destes desafios.

Bacich e Moran (2018, p. 18) classificam os projetos da ABP por objetivos dentro do projeto pedagógico, conforme apresentamos na Figura 2:

**Figura 2** - Tipos de projetos da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)



Fonte: Bacich e Moran (2018)

Um projeto **construtivo** está direcionado a prototipagem, produzir um objeto de aprendizagem, esse protótipo passará por diversas etapas de maturação até a apresentação final. Assim como o produto pode ser apenas o resultado de uma pesquisa ou levantamento quantitativo ou qualitativo e os dados obtidos publicados. Quanto ao **investigativo**, o projeto fará uma pesquisa científica para levantar dados e apresentar os resultados obtidos, nesse caso as diversas modalidades de pesquisas científicas abrem uma grande quantidade de possibilidades frente à ideia do projeto. No projeto **explicativo**, as possibilidades são obtidas através de pesquisas bibliográficas ou documentais e, em alguns casos, aplicação de questionários para a obtenção dos resultados. Markham, Larmer e Ravitz (2008) explicam abaixo quais as competências que o discente pode desenvolver para além do cognitivo.

Se os alunos ainda não têm experiência com projetos, vale a pena lembrar que eles vão necessitar de treinamento em habilidades como cooperação, pesquisa, gerenciamento do projeto e apresentações orais. Além disso, você terá que gerenciá-los de perto até que eles tenham desenvolvidos suas capacidades de autogestão. (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 21).

O tipo de projeto escolhido deve observar as condições físicas das escolas quanto às tecnologias a infraestrutura e o aporte financeiro para que o tipo de projeto escolhido seja viável.

Para Markham, Larmer e Ravitz (2008), o planejamento de um projeto deve levar em conta o que é possível fazer na sala de aula. O escopo de um projeto será afetado pelos horários de aula, pela época do ano, por provas padronizadas e por uma miríade de outros fatores que afetam o trabalho (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 22). A seguir o papel do professor e seus desafios na condução desta metodologia.

#### **4.2 Papéis do docente na aprendizagem baseada em projetos**

O que é exigido de um professor para desenvolver a aprendizagem ativa com a metodologia ABP pode parecer diferente do que a maiorias dos docentes estão acostumados. É normal se sentir desconfortável com a mudança, aliás, foram muitos anos de sala de aula expositiva, com alunos passivos, receptáculos de conteúdo.

Inicialmente, o papel docente é fomentar ideias, buscar o processo de criação onde elas possam ser reveladas sem inibições. Os alunos serão incentivados a sugerir, dialogar, investigar, construir habilidades durante o processo de maturação do projeto. O docente precisa estar convencido e seguro dos passos que devem ser seguidos, em caso de dúvidas ou insegurança, deve-se fazer o seguinte questionamento: eu consigo liderar? Quais as competências que eu quero que ao final do projeto meus alunos devam desenvolver? O líder aqui é o facilitador, motivador do grupo que vai ajudá-los a resolverem os problemas que irão aparecer.

Diferente do administrador que apenas coordena e controla os processos, o professor fará, em determinados momentos, ambos os papéis, ora líder, ora administrador. Markham, Larmer e Ravitz (2008) enfatizam na citação abaixo o acompanhamento docente.

No cerne da ABP bem sucedida está a capacidade de dar apoio e orientação aos alunos (inversamente, sua capacidade de deixa-los trabalhar com um problema ou informações enquanto buscam respostas e soluções). Isso exige habilidades interpessoais, comunicativas, assim como a capacidade de definir a agenda da aula e levar um projeto a uma efetiva conclusão. Isso inclui ser sensível ao fato de que os alunos concluem o trabalho em ritmos diferentes, com diferentes capacidades, aptidões e estilos de aprendizagem [...]. (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 22).

O trabalho docente na aprendizagem baseada em projetos se assemelha ao trabalho de um professor ao utilizar qualquer metodologia ativa. Utilizar uma

metodologia ativa em sala de aula é transferir o centro de gravidade do professor para o aluno, sendo ele o protagonista de toda a condução da trilha de aprendizagem e o professor passa a ter um papel de orientador e curador. A ideia não é delegar ao aluno a função de centro detentor do conhecimento, até porque isso seria impossível e desastroso, mas tornar o aprendizado prazeroso e interessante. O trabalho docente deve valorizar o trabalho em grupo, as redes sociais, plataformas virtuais onde o educando pode compartilhar experiências e usá-las a seu favor. Para Bauman (2016), a educação informal cresce com base na necessidade da sociedade.

Clastres (1982) acreditava que não existe hierarquia no campo da técnica, ou seja, não existe uma tecnologia superior ou inferior. E seus critérios avaliativos quanto à tecnologia atender ou não o público só pode ser avaliado pela capacidade de atender a demanda de um público. Em resumo, uma tecnologia é superior se ela consegue satisfazer a necessidade dos usuários e quem vai dizer que uma plataforma ou aplicativo é melhor que outra é a quantidade de pessoas que baixam e usam essa tecnologia (CLASTRES, 1982, p. 134). Não podemos ignorar para a crescente oferta de aplicativos, tecnologias e redes sociais no cotidiano discente, precisamos derrubar os muros das escolas que dividem esses mundos e trazer para a prática docente as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS) com responsabilidade e criatividade. É importante observar que a mudança de paradigmas escolares não é uma tarefa fácil, isolada e desprovida de apoio por parte da escola.

O currículo escolar deve ser alterado e integrado as tecnologias, as metodologias devem ser repensadas e reavaliadas e a sala de aula modificada para atender as demandas, uma mudança de 360° (BRASIL, 2021, p. 38).

Bacich e Moran (2018) discutem o papel do professor hoje como muito mais amplo e complexo. Seu trabalho não está centrado somente em transmissor de informações em área específica, ele é principalmente “designer” de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos (BACICH; MORAN, 2018, p. 21).

Para Bender (2014), é importante observar que em toda implantação de metodologias ativas os professores devem determinar até que ponto se sentem confortáveis com a abordagem de ensino da ABP, assim como a tecnologia que pode ser utilizada (BENDER, 2014, p. 37). Isso significa que inicialmente o uso das

metodologias ativas, e nesse caso a Aprendizagem baseada em projetos, é gradual para que o docente possa desenvolver domínio da metodologia e das TDICs que vão ajudar na gestão do aprendizado. Bender (2014) observa na citação abaixo um bom indicador de progresso no uso da metodologia ABP.

Dependendo do nível de conforto, os professores podem querer adotar a ABP na disciplina em que se sentem mais confortáveis, em vez de desafiarem a si próprios a adotar os projetos de ABP em todas as disciplinas e em todas as aulas de uma só vez. (BENDER, 2014, p. 28).

O docente pode conceber novas maneiras de planejar e organizar a ABP, a segurança de alguns projetos pilotos menores garantem a aplicação com excelência. Durante o ganho de experiência docente esse número de equipes pode aumentar. Um fator primordial de amadurecimento do domínio dessa metodologia é a autonomia dos alunos, o professor garante a segurança e o domínio do método fazendo com que o aluno esteja mais confiante criando projetos maiores que exigem maiores competências de sua equipe.

### **4.3 Papéis do estudante na aprendizagem baseada em projetos**

O que se espera dos discentes em uma metodologia ativa é o seu engajamento como característica principal. O engajamento, segundo Bender (2014), é crucial. Assim o professor pode optar por envolver os alunos desde a seleção do argumento, criação da questão motriz para que eles se apropriem do projeto até a apresentação final do protótipo. O trabalho em equipe é a chave do sucesso dessa metodologia. Coletivamente os alunos devem saber resolver problemas, já que se trata de uma atividade crucial para praticamente todos os trabalhos do século XXI. (BENDER, 2014, p. 49).

O compartilhamento de experiência se torna imperativo na condução dos trabalhos. O sentimento de equipe vai ajudar a desenvolver competências emocionais importantes para a vida adulta e o convívio social.

Silberman (2006) destaca que uma das principais maneiras de alcançar a segurança antes de correr riscos e explorar o desconhecido, é um sentimento de pertencimento, de se sentir incluído ao grupo. Esse sentimento permite enfrentar os desafios. Quando aprendem com os outros, em lugar de aprenderem sozinhos,

contam com apoio emocional e intelectual que os permite superar seus níveis atuais de conhecimentos e atitudes (SILBERMAN, 2006, p. 22).

Em síntese, Silberman (2006) quer dizer que um ambiente de aprendizagem colaborativo, utilizando a metodologia ABP, onde existe uma necessidade humana de trabalhar uns com os outros com o mesmo objetivo, é aprender num ambiente com reciprocidade.

Distribuir a los alumnos en grupos y asignarles tareas para cuya realización dependen unos de otros es una muy buena manera de aprovechar las necesidades sociales de los estudiantes. De este modo tienden a comprometerse más con el aprendizaje, pues lo están haciendo con sus pares. Una vez que han empezado, también tienen la necesidad de hablar sobre lo que experimentan con los otros, lo cual conduce a establecer más vínculos [...]. (SILBERMAN, 2006, p. 23).

Markham, Larmer e Ravitz (2008) apresentam na figura 3 algumas habilidades necessárias para o educando desenvolver durante a execução do projeto na metodologia ABP:

**Figura 3 - Competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo ABP**



Fonte: baseado em Markham, Larmer e Ravitz (2008, p. 31-48)

O pré-requisito essencial para início de um projeto com a metodologia ABP tem a ver com **o ato de ler**. Sem a leitura e a interpretação textual dificulta o entendimento dos processos a serem seguidos e, conseqüentemente, vão baixar o

rendimento da equipe que não conseguirá concluir o projeto, assim como **a escrita** para poder organizar todos os processos e relatórios.

A **matemática** se faz necessária pelas quatro operações básicas e outras funções como regra de três, juros e porcentagem. Notem que, quanto à matemática, estamos apresentando apenas as funções básicas, mas podem ser aprofundadas a depender do perfil do projeto. Quanto à **comunicação**, o saber falar e saber ouvir estão classificados como competências básicas já que a excelência da execução de um projeto se dá quando o comandado ouve e entende o comando para que não haja retrabalho ou desperdício de recursos. Nesse sentido, destaca-se que “Na ABP, os alunos devem receber ou desenvolver uma tarefa desafiadora e complexa, que se pareça com as tarefas que os adultos podem enfrentar no mundo real [...]” (BENDER, 2014, p. 24).

Em síntese, o aprendizado é produto essencial para o sucesso e o raciocínio como recurso básico para reflexões do que a equipe está fazendo.

O **pensamento criativo**: sempre ter a cabeça fresca para criar, utilizar os “brainstormings” como momento de as ideias fluírem, estando assim associado a tomadas de decisões no decorrer da trilha de aprendizagem e desenvolvimento das etapas do projeto. Decisões essas que estão interligadas a resolução de problemas e as responsabilidades individuais.

O aluno deve **acreditar no seu potencial** e ter em mente que esse projeto é um laboratório e que o sucesso do projeto depende de todos. É preciso que cada estudante acredite no seu potencial. Conhecer suas limitações e saber a hora de pedir apoio ao colega é fundamental (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 38).

Nas habilidades, durante a execução do trabalho, é importante saber **usar de forma produtiva o tempo**, pois como todo trabalho, seja ele experimental, seja ele na comunidade, sempre terá metas a cumprir. E quando falamos em tempo, o desperdício dele se converte em custos. Em efeito cascata, os recursos materiais e humanos também são perdidos. Outra habilidade que deve ser desenvolvida no decorrer do fluxo de execução do projeto é o **atendimento aos clientes**: se existe entregas em algum momento, os clientes serão ouvidos e o “feedback” analisado pela equipe.

Para Bender (2014), o “feedback” é um componente crucial do ensino na ABP, e como o professor desempenha o papel de facilitador, é provável que ele



tenha mais tempo para dar feedback do que em um ensino tradicional. O “feedback” pode ser baseado em avaliações do professor, autoavaliações ou entre pares.

A **liderança** será outra competência solicitada para que a equipe saiba quais as metas e a sequência de artefatos a serem entregues.

Bender (2014) aponta o papel do professor e a possibilidade de criar grupos heterogêneos para atividades diferenciadas, onde em cada grupo esteja incluindo um aluno que leia bem, um que escreva bem, outros que tenha a facilidade de usar tecnologias, com outros que não leiam bem e outro que não seja organizado o suficiente para liderar (BENDER, 2014, p. 27).

As trocas de experiências discentes favorecem o sucesso da metodologia e a presença de um líder auxilia na condução dos projetos e na organização dos trabalhos.

Ter **organização** de todo o material que está sendo utilizado, arquivá-los com padrões de organização a fim de que todo integrante possa consultar qualquer informação facilmente.

A **Utilização de computadores** significa a habilidade de saber selecionar recursos físicos ou até mesmo digitais para organizar o fluxo de trabalho.

Quanto às habilidades de conhecimento, está a **colaboração**: uma competência que exige boa comunicação, ser conciliador a fim de buscar o consenso e a construção de relações socioemocionais firmes para o andamento do projeto.

O **pensamento crítico** está relacionado a habilidades ligadas ao raciocínio lógico, análise de dados, gerando conclusões com base em dados científicos. O pensar crítico é saber qual caminho a seguir no projeto com base no que foi levantado e no que foi concluído pela equipe.

Quanto à **compreensão intercultural**, seria o reconhecimento da diversidade cultural do nosso país, projetos interculturais em comunidades de povos originários ou até mesmo povos indígenas. O educando deve entender como a dinâmica social se processa nessas comunidades. Diante disso, pontua-se que “Em uma sociedade cada vez mais multicultural, uma economia cada vez mais global, um mundo de especializações técnicas crescentes e organizações menos hierárquicas, as habilidades interculturais serão cada vez mais valiosas [...]” (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 40).

A **independência na carreira e na aprendizagem** significa: autonomia, se conhecer ao ponto de saber quais suas necessidades de aprender.

Ainda no item das habilidades para o século XXI, Markham, Larmer e Ravitz (2008) destacaram o **pensamento computacional**: tem a ver com o jeito de pensar conforme a cultura digital, onde se incluem o uso de algoritmos, reconhecimento de padrões e de recursos tecnológicos na solução de problemas.

**Pensamento inventivo**: o uso da criatividade no processo com soluções inovadoras e personalizadas a cada situação e a habilidade de se adaptar e gerenciar situações complexas que exigem criatividade, tomada de risco e raciocínio lógico (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 41).

Nas habilidades mentais, as competências estão direcionadas ao equilíbrio emocional do educando. O primeiro item é a **persistência**: a capacidade de analisar um problema, desenvolver uma sistemática, uma estrutura ou até mesmo uma estratégia para solucionar problemas e o projeto seguir em frente. Isso fará com que o discente entenda que o foco está na finalidade e os problemas não podem atrapalhar o andamento.

Administrar a **impulsividade** é outro fator de suma importância no desenvolvimento de projetos. Conforme a idade dos alunos esse fator de atitudes impetuosas pode contribuir negativamente. O aluno que desenvolve a aprendizagem baseada em projetos deve pensar antes de agir. Cada ação deve ter suas intenções muito bem esclarecidas e, assim, traçar estratégias de soluções, sem juízos de valor.

**Escutar e exercer a empatia** aqui neste item é necessário que o aluno esteja com a mente aberta, sem ideias prévias e com o que Bachellard (2005) conceitua nos estágios das três leis do estado do espírito científico, nesse caso seria *a alma com dificuldade de abstrair e de chegar à quintessência*, uma consciência científica dolorosa, entregue aos interesses indutivos, sempre imperfeitos (o que nem sempre poderá ser encontrado no desenvolvimento de um projeto “a perfeição”) no arriscado jogo do pensamento sem suporte experimental estável; perturbada a todo momento pelas objeções da razão, pondo sempre em dúvida o direito particular à abstração, mas absolutamente segura de que a abstração é um dever, o dever científico, a posse enfim purificada do pensamento do mundo (BACHELLARD, 2005, p. 10). É estar pronto para as descobertas científicas das pesquisas durante a execução do projeto, esperar resultados sem se precipitar em juízos, ter a **mente**

**intuitiva** com a confiança no processo. Buscar a **produtividade**, respeitando cada passo para que possam aproveitar cada momento como um grande aprendizado. Saber perguntar para assim não ter dúvidas de que o protótipo apresentado não possui “pontas soltas”. Ter a destreza de **aplicar os conhecimentos adquiridos** durante os processos, não ter receio de **assumir riscos** e com o emocional equilibrado e sempre de **bom humor**.

#### 4.4 Como funciona a aprendizagem baseada em projetos

A Metodologia ABP segue um padrão sistemático de aplicação, permite integrar novas tecnologias, problemas reais e o professor de forma criativa oferece desafios aos estudantes. Markham, Larmer e Ravitz (2008) fazem uma observação aos professores que estão implantando a ABP quanto a seis critérios iniciais que devem ser questionados durante a implantação da metodologia (ver Figura 4).

**Figura 4 - Questionamentos para iniciar a implantação da ABP**



Fonte: Markham, Larmer e Ravitz (2008, p. 45)

As respostas ao questionamento vão indicar se a metodologia tem condições de avançar e o projeto que os alunos idealizaram é viável nas condições ideais: no item **autenticidade**, a ideia é ter a certeza de que os problemas que virão após o início do projeto estão afinados com a realidade que os educandos irão encontrar fora da escola.

No **rigor acadêmico**, a preocupação é se a área de conhecimento e conceitos que serão abordados pela questão central escolhida está alinhada com a disciplina em questão. Na **aprendizagem aplicada**, quais as competências que os alunos vão desenvolver, habilidade que serão aperfeiçoadas e se elas são relevantes para seguir adiante. Na **exploração ativa** é a logística da escola para viabilizar as visitas ao campo de estudo, se algum banco de dados externos para pesquisa será utilizado e o levantamento desses custos para a instituição.

No item **conexões com adultos**, é o contato com especialistas e profissionais da área que poderão ser consultados para ajudar as equipes nos projetos. Esse contato deverá ser previamente agendado no planejamento das equipes.

Por último, a **avaliação**: quais as formas de avaliar serão utilizadas, se o professor vai utilizar alguma plataforma de gerenciamento de projetos e se vai haver a necessidade de treinamento docente (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 45-47).

Bender (2014) afirma que o ensino na Aprendizagem Baseada em Projetos tomará um pouco mais de tempo do que o planejamento de unidades de ensino tradicional, mas que todo o tempo extra vai ser compensado pela motivação dos alunos, pelo domínio pleno adquirido, não só curricular, mas das habilidades técnicas, mentais e de trabalho em grupo. O autor acrescenta que com a prática e expertise dos professores ao decorrer do tempo a produção de projetos e a identificação de recursos necessários serão rapidamente organizados (BENDER, 2014, p. 59-60).

O professor, em sala, como primeira fase para a turma, é apresentar o “argumento” ou “âncora”: o ponto inicial de todo o projeto. Pode ser um “podcast”, uma entrevista presencial com algum profissional ou até mesmo uma matéria jornalística veiculada em rede de comunicações. Abaixo Bender (2014) explica como podem ser desenvolvida a “Ancora”.

As âncoras podem ser simples narrativas de um ou dois parágrafos que descrevam um problema ou um projeto a ser considerado. Entretanto, a Âncora também pode ser algo mais envolvente, com trechos de um vídeo que apresente um problema, um vídeo do Youtube relevante que o professor tenha localizado antes da lição de ABP ou partes de um noticiário local ou nacional que descreva uma questão a ser considerada [...]. (BENDER, 2014, p. 43).

O objetivo é preparar todos para qual cenário será direcionado o projeto, o tema e o desenvolvimento de toda a informação relevante sobre ele. Em seguida, é feita uma reunião (*brainstorming*) para a “Questão Motriz” ou “Questão Orientadora”. Bender (2014, p. 24) esclarece que, na maior parte dos projetos essa questão motriz não terá uma solução simples e é possível que várias soluções aceitáveis sejam geradas pelos diferentes grupos que estão trabalhando no projeto. As soluções ou entregas discutidas nesta primeira reunião serão avaliadas conforme a disponibilidade de recursos.

Markham, Larmer e Ravitz (2008) esclarecem que a questão motriz deve ser provocativa: manter o interesse dos alunos durante todo o processo e incentivá-los a avançar além de respostas superficiais aos questionamentos. São questões abertas, ou seja, nunca possuem respostas fáceis e simples. As respostas exigem muitos pensamentos complexos, investigações científicas. A questão motriz deve incentivar a pesquisas profundas, incentivar um mergulho no cerne da questão. Devem ser desconfortáveis, inquietantes com profundas reflexões e que podem surgir a partir de problemas da vida real que sejam de interesses dos alunos (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 51-52).

Assim, após as discussões, são decididos quais produtos (protótipos, artefatos, etc.) serão entregues a partir da questão motriz. A sala é dividida em equipes e cada uma vai desenvolver seu protótipo com prazos de entrega.

Durante o processo de execução do projeto, são pertinentes avaliações regulares das etapas do projeto para melhor acompanhamento do que está sendo desenvolvido e se as equipes precisam de ajuda. O professor, ao perceber que os alunos estão com dificuldades em desenvolver uma etapa do projeto, pode suspender a atividade e realizar uma aula sobre o tema em dificuldade. Bender (2014) esclarece sobre a atividade docente no uso da metodologia.

Em vez de servirem como fornecedores das informações (ou seja, em uma aula tradicional e baseada em discussões), a ABP requer que os professores sejam facilitadores e orientadores educacionais, à medida que os estudantes avancem em suas atividades de projeto [...]. (BENDER, 2014, p. 36).

Desse modo, ressalta-se que, com essa metodologia, os professores podem ampliar sua expertise, como defende Perrenoud *et al.* (2002), pois, na construção de saberes e competências, um professor capacitado para o século XXI deve ser, organizador de uma pedagogia construtivista, com a garantia do sentido dos saberes, um excelente criador de situações de aprendizagem, administrador de heterogeneidade e regulador dos processos e percursos de formação (PERRENOUD *et al.*, 2002).

Sob o mesmo ponto de vista, Markham, Larmer e Ravitz (2008) explica que ABP afasta aprendizes e professores das tradicionais provas com lápis e papel e os aproxima de práticas de avaliação mais “autênticas”.

Em resumo, o processo de aprendizagem conhecido como ABP funciona conforme o fluxo inicial da implantação da Aprendizagem Baseada em Projetos representado na Figura 5: inicialmente a âncora é o argumento que vai dar início a discussão em sala de aula; o resultado da discussão na apresentação do argumento é a questão orientadora, também pode ser chamada de questão motriz.

No geral, muitas ideias surgem durante a formulação da questão motriz, mas o principal é ter questão uma aberta, que não indique respostas fáceis como sim ou não. O professor inicialmente deve ter atenção nas formações das equipes para equilibrar quanto à expertise dos alunos, e não deixar equipes muito fortes e outras não. A heterogeneidade é a marca da eficiência dos projetos. As mini-lições podem ser iniciadas a qualquer momento, exemplo disso é a possibilidade de os jovens não saberem organizar uma reunião de “brainstorming” e uma rápida explanação sobre como proceder se faz necessária (ver figura 5).

Figura 5 - Digrama básico do processo ABP.



Fonte: Bender (2014)

- a) “**Argumento**” ou “**âncora**”: apresentação do tema. O início de todo o projeto, um fato que prepara a turma para as discussões;
- b) **Questão motriz ou questão orientadora**: após a apresentação do argumento, um debate é incentivado, provocando questionamentos para a criação do projeto. Das várias questões apresentadas uma é escolhida para ser respondida e esta será a questão orientadora dos projetos;
- c) Reunião de “**Brainstorming**”: é aqui que as ideias surgem, um espaço para a livre discussão do tema e o que a turma pode fazer para responder a questão motriz, se for o caso, informar a sociedade, desenvolver uma pesquisa, melhorar o aprendizado ou qualquer solução que ajude a responder a pergunta. É importante ressaltar que nem sempre o caso exige uma solução de problemas, pode ser apenas uma pesquisa qualitativa ou quantitativa e a exposição dos resultados. Essa etapa do processo é fundamental para que os alunos se sintam livres para pensar no que fazer;
- d) “**Artefatos**” ou “**protótipos**”: são as soluções encontradas e escolhidas após a reunião de “brainstorming”, ou seja, após a chuva de ideias, a turma escolhe as mais viáveis e exequíveis e dividem a turma em equipes para produzir;
- e) **Reuniões de ajustes**: o professor sempre acompanhará os alunos na execução dos seus projetos, dependendo do horário e da disponibilidade, pode ser

feito por reuniões on-line ou presenciais, diários de bordo em blogs ou plataformas de gerenciamento de projetos. Ao acompanhar e perceber alguma deficiência o professor pode solicitar uma reunião de toda turma para explicar ou elucidar algum ponto em dificuldade.

f) **Pré-apresentação do protótipo:** após todo o processo de desenvolvimento do questionamento, levantamento dos dados, escolha do protótipo e produção é marcada uma pré-avaliação do protótipo. O professor ou equipe de professores vão avaliar se o produto apresentado foi bem elaborado ou se não deu tempo de produzir e quais as dificuldades. O objetivo principal dessa etapa é verificar as competências dos alunos em resolver todos os problemas que a vida real teria, em um ambiente controlado.

g) **Avaliação por desempenho:** O processo avaliativo se desenvolve através das etapas conforme as metas de entregas forem sendo finalizadas. A avaliação pode ser feita através do acompanhamento de reuniões periódicas com as equipes.

h) **Apresentação final:** aqui, os alunos apresentam seu protótipo à comunidade.

i) **Publicação do artefato:** a exposição para a população do que foi produzido pelas equipes ao público.

Alguns processos podem ser repetidos se o professor sentir a necessidade de rever ou perceber a dificuldade de alguma equipe. É o caso do “brainstorming” e das lições de ajustes (mini-lições), que podem ser acionadas se o professor diagnosticar baixo desempenho ou muita dificuldade na resolução de problemas encontrados no desenvolvimento do projeto. Bender (2014) abaixo apresenta um dos pontos de partida para o desenvolvimentos de bons artefatos.

O “brainstorming” inclui o ensino do respeito pela ideia dos outros, o encorajamento dos colegas e outras habilidades de processos em grupo seriam benéficas para muitos alunos nas escolas atuais, independentemente da tarefa em questão [...]. (BENDER, 2014, p. 110).

O sucesso do projeto está ligado à liderança e organização docente, seu papel motivacional, desafiador bem planejado será o grande diferencial para que os alunos concluam seus projetos.

Markham, Larmer e Ravitz (2008) organizam alguns pontos para auxiliar o professor no planejamento: **organizar tarefas e atividades**, com isso, o tempo e a



realização de etapas fica otimizado. **Levantamento de recursos:** preparar uma listagem de tudo que possivelmente vai ser preciso para realizar o projeto e seus custos. **Uso de recursos tecnológicos,** o que pode exigir treinamento. **Criar um diagrama ou roteiro visual** para todos visualizarem o andamento dos processos (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 103).

#### 4.5 Como funcionam os protótipos

Os artefatos ou protótipos funcionam como a materialização de etapas do trabalho durante a realização do projeto, é a síntese da produção das equipe apresentado para um grupo de pessoas ou uma comunidade. Segundo Bender (2014), os artefatos podem ser produzidos de diversas formas dependendo do que a questão motriz pode trazer, e as reuniões criativas deliberarem, as opções mais comuns de protótipos são:

- a) Matérias em televisões locais ou jornais;
- b) Reuniões com lideranças políticas apresentando dados levantados;
- c) *Websites*;
- d) Cartas ao Congresso Nacional
- e) *Blogs*;
- f) Mapas e/ou infográficos;
- g) *Podcast*;
- h) *Software*;
- i) *App Mobile*;
- j) *Bots* com o desenvolvimento de arduíno ou *raspeberry* (BENDER, 2014, p. 47).

As **matérias em redes de TV locais ou jornais** podem ser uma opção de artefato com uma explicação pública, ou até mesmo um alerta, uma informação nos meios de comunicação.

No caso das **reuniões com lideranças políticas**, seria a apresentação de dossiê ou relatório levantado nas pesquisas do projeto e a apresentação como sugestão de projetos de lei ou emendas constitucionais.

Já **websites** são protótipos elaborados com auxílio de ferramentas tecnológicas para publicizar o projeto na internet para ser consultado.

**Cartas ao congresso nacional** é uma alternativa de sensibilizar os líderes políticos a adotarem políticas públicas para melhoria da comunidade.

Os **Blogs** servem como diário de bordo, um recurso avaliativo que os professores podem utilizar para acompanhar o andamento do projeto, a equipe publica no blog do projeto as demandas realizadas cronologicamente e, assim, todos poderão acompanhar os problemas encontrados e as etapas concluídas.

**Mapas e infográficos:** alternativa visual onde os alunos farão a confecção de processos, mapeamento de regiões, vegetações, relevo, degradações ambientais em gráficos coloridos e esquemas bem elaborados para serem visitados em espaços virtuais ou expostos no ambiente escolar.

**Seminários:** convidados externos, debates de temas que foram discutidos em sala de aula e agora levados ao público. A ideia deste tipo de projeto é a discussão de temas a fim de conscientizar o público sobre uma problemática.

**Podcast:** uma opção diferente e inovadora que tem, nos últimos anos, ganhando espaço. O *podcast* seria hoje uma rádio digital que deixa o programa disponível para quem desejar ouvir a hora que puder e quando desejar. Ideal para discussões, entrevistas e debates.

**Software:** o projeto exige muita expertise em desenvolvimento de aplicativos, linguagem de programação e pensamento computacional. **App Mobile:** é o mesmo que *software*, mas direcionado a smartphones. **Bots:** são aplicações que envolvem *hardware* e *software*, desenvolvimento de robôs que possam executar tarefas humanas. Desenvolvimento de habilidades em programação, robótica e uso de equipamentos especiais como: Kits de robótica (*Lego Bots*), placas de programação (Arduíno), computadores compactos (*Raspeberry*) (BENDER, 2014, p. 54).

As entregas destes projetos coadunam com o que Dewey (1959) defendia no movimento Escola Nova: “*learning by doing*”, aprender fazendo com experiências educacionais reais e engajadoras, reconstruir o aprendizado através de sua própria experiência. Para Bender (2014), em vez de consumidores passivos de conhecimento, os alunos que participam de projetos de ABP tornam-se produtores de conhecimento, já que a maioria dos seus artefatos são publicados (BENDER, 2014, p. 37). No próximo capítulo veremos a necessidade do uso de tecnologias na condução da metodologia ativa ABP. Uma utilização importante também na otimização do esforço pedagógico e qualidade do tempo empregado.

#### 4.6 Recursos tecnológicos na ABP

Os recursos tecnológicos apresentados na Aprendizagem Baseada em Projetos vão desde a sua questão motriz, passando pelo acompanhamento da produção dos artefatos até sua apresentação final.

Bender (2014) relaciona algumas tecnologias desejadas que deem suporte a ABP em qualquer sala de aula.

Inicialmente o **acesso à internet**: as pesquisas para a realização dos projetos funcionam melhor através da internet e dos sites de buscas. O autor acrescenta que a disponibilidade à internet não é apenas enfatizada pelos modernos padrões curriculares, mas ela representa as melhores práticas para o ensino no século XXI (BENDER, 2014, p. 76).

Em seguida, os **softwares de apresentação**: ferramentas de exibição de slides já que muitos artefatos em produção pelos alunos vão usar imagens, gráficos e vídeos e um software de apresentação de slides se torna essencial. É um recurso moderno, mas já bastante utilizado em sala de aula, auxiliam na compreensão do material a ser apresentado e no poder de organização e síntese de ideias e conceitos (BENDER, 2014, p. 76).

O **quadro interativo** também chamado de **lousa digital** também pode ser aproveitado em sala de aula. Esse recurso educativo permite que o aprendizado seja multimídia, o aluno pode inserir dados direto da internet no próprio quadro e ainda apresentar de forma animada os protótipos.

**Recursos audiovisuais** é outra tecnologia utilizada pela ABP, consiste em registros fotográficos, entrevistas e gravações em vídeo do andamento do projeto. Algumas habilidades podem ser desenvolvidas na produção de um artefato audiovisual, como a elaboração de “*storyboard*”, “*script*” e a própria edição do material para a apresentação ou publicação do vídeo em canais de repositório.

**Plataforma de jogos** e simulações podem auxiliar na experiência da ABP, dependendo do projeto em questão estes jogos ou plataformas elevam o nível de aprendizado exponencialmente. Exemplo disso são jogos como “*Age of Empires*”, que simulam a criação de civilizações e sua evolução. Assim como “*Minecraft*” com a criação de estruturas por blocos, práticas que desenvolvem noções espaciais, podendo ser usado em diversos projetos. Com a evolução dos

jogos em realidade alternativa on-line como “*Fortnite*”, as possibilidades de simulações podem melhorar a experiência tecnológica dos educandos em alguns projetos.

Um projeto de ABP ter como produto final a construção de uma realidade alternativa com aplicativos como o “*Unity 3D*”. Desenvolvimento de “avatares” para representar empresas na internet e no metaverso e desenvolvimento de jogos educativos como Recursos Educacionais Abertos (REA) (BENDER, 2014, p. 78-84).

Apesar de não ter obrigatoriedade, a utilização de recursos tecnológicos na metodologia de aprendizagem, a ABP se adequa muito bem na utilização de TDICs. Na citação abaixo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2014) observam um cuidado na utilização de softwares, plataformas ou qualquer aplicativo para que o docente tenha segurança ao utilizar em sala e qual objetivo deseja alcançar.

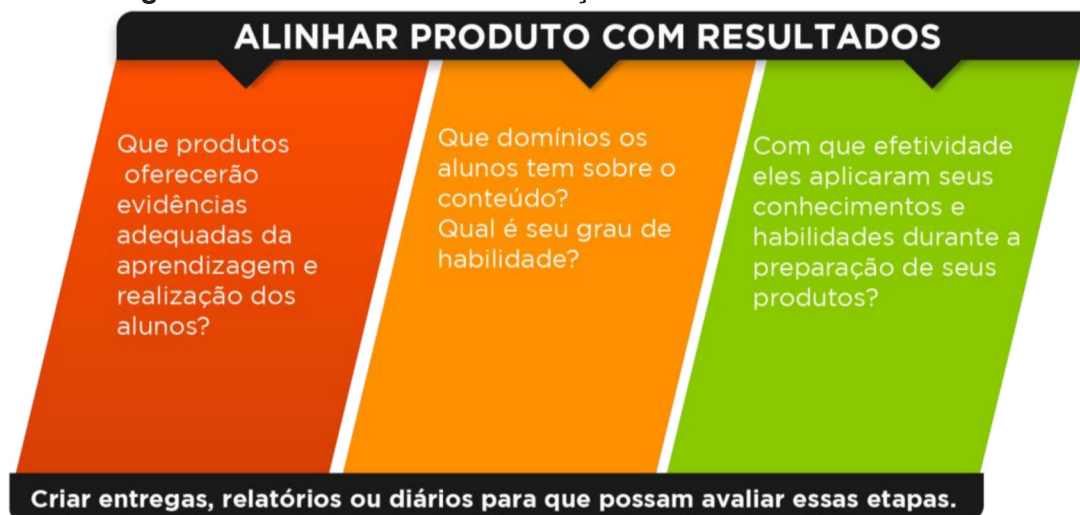
É necessário que os docentes, ao propor a utilização de algum desses recursos, pensem nos benefícios e nos requisitos que essa ferramenta atenderá, quais facilidades ela trará, se irá gerar dados (e, em caso afirmativo, de quais tipos) e em que pontos ela deixará a desejar. É preciso conhecer os recursos previamente para fazer essa análise. No primeiro uso, o professor pode testá-la com os estudantes, observando o resultado que tal uso trará para esses alunos. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 220).

No próximo item, vamos falar sobre um dos processos que é muito questionado por professores e alunos: a avaliação.

#### **4.7 Avaliações na aprendizagem baseada em projetos**

A princípio, a metodologia da ABP tem como parte final do processo apresentar um produto que foi desenvolvido durante várias etapas e este será avaliado. Mas este não é o único critério avaliativo de aprendizagem na ABP. Para Markham, Larmer e Ravitz (2008), os objetivos de ensino associados à ABP estão relacionados ao uso de conhecimentos e habilidades que foram melhorados durante a atividade da resolução dos problemas. E é a partir daí que é exigido análise do nível de eficiência na aquisição destas habilidades. O professor deve criar rubricas em cada etapa considerando algumas características, conforme disposto na Figura 6, a seguir:

**Figura 6 - Características de avaliação da ABP**



Fonte: Markham, Larmer e Ravitz (2008)

Markham, Larmer e Ravitz (2008) explicam que um produto final deve existir ao término de um projeto e muitas vezes representa uma combinação de conhecimento de conteúdos e habilidades, que dão aos alunos uma oportunidade de mostrar que desenvolveram habilidades (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 61). Enfrentar uma plateia muitas das vezes é importante, pois ao apresentar os produtos finais dos projetos estimulam o desenvolvimento de competências para além do propedêutico. Bender (2014) aponta abaixo as melhorias de rendimento com o ABP.

Se os professores inicialmente temem que a adoção do ensino na ABP resulte em menores escores de rendimento, as pesquisas disponíveis já podem deixá-los tranquilos; os alunos têm um rendimento mais elevado no ensino ABP do que no ensino tradicional [...]. (BENDER, 2014, p. 35).

Outro processo avaliativo apresentado por Bender (2014) foi o quadro avaliativo metacognitivo: em determinados momentos de necessidade avaliativa do professor, este formulário é entregue aos alunos para que eles possam realizar uma autoavaliação. Os formulários metacognitivos foram classificados como SQA (O que eu sei? O que eu quero saber? O que eu aprendi?) e SQP (O que eu sei? O que eu quero saber? O que eu preciso saber?). Além de avaliar o nível de aprendizado de conteúdo, competências e habilidades, este formulário é um indicador da necessidade de momentos em que o professor pode aplicar as mini-lições de apoio

aos projetos. Os modelos dos quadros SQA e SQP estão logo a seguir, nas figuras 7 e 8, a seguir:

**Figura 7** - Modelo do formulário metacognitivo SQA

SABER	QUERER	APRENDI
O que eu sei?	O que eu quero saber?	O que eu aprendi ?
Outros pontos importantes:		

Fonte: Bender (2014)

**Figura 8** - Modelo do formulário metacognitivo SQP

SABER	QUERER	PRECISO
O que eu sei?	O que eu quero saber?	O que eu preciso aprender?
Outros pontos importantes:		

Fonte: Bender (2014.)

Nos quadros avaliativos SQA e SQP, existem um espaço para que sejam acrescentados pontos importantes de necessidade ou de aprendizado que os alunos avaliados queiram complementar.

O Quadro SQA faz três perguntas: **o que eu sei?** Processo autoavaliativo para que o estudante possa se conhecer e entender suas limitações. **O que eu quero saber?** Indica um processo avaliativo do aluno em saber de suas

necessidades, ele pode ter percebido o mau desempenho na condução do projeto e percebeu que necessita de conhecimento a mais.

Esta pergunta avaliativa serve também para o professor se autoavaliar na direção dos projetos e se precisa aplicar mini-lições. Na pergunta “o que aprendi?” é em uma rápida revisão, o professor consegue avaliar o que foi aprendido de forma significativa, até mesmo o que era necessário e essencial ter sido compreendido.

No quadro SQP, as duas perguntas iniciais se assemelham ao SQA, mas a pergunta “**o que eu preciso aprender?**” é um ponto de avaliação global do projeto. O aluno saberá que mais a frente existe novos desafios e ele se reconhece com pouca experiência e necessidade de aperfeiçoamento.

Para Bender (2014), as ferramentas de autoavaliação usadas na ABP podem variar conforme o projeto ou até mesmo de turma para turma e os professores não devem estar limitados apenas as opções mais comuns de avaliação: a) registro diário; b) escala numérica e c) perguntas abertas. Um novo exemplo que o autor apresenta como alternativa de avaliação é combinar a escala numérica: a escala Likert e perguntas abertas (BENDER, 2014, p. 138-139), conforme Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** - Modelo de formulário avaliativo em escala

<b>APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS</b>					
<b>MODELO AVALIATIVO EM ESCALA LIKERT</b>					
<b>NOME:</b>					
<b>EQUIPE:</b>					
<b>PROJETO:</b>					
<b>TAREFA AVALIADA:</b>					
Pesquisou completamente o tópico.	1	2	3	4	5
Apresentou múltiplas fontes de pesquisa.	1	2	3	4	5
Apresentou um conjunto razoável de resumo de Informações.	1	2	3	4	5
Sintetizou bem as Informações.	1	2	3	4	5
Mostrou avaliação crucial das evidências.	1	2	3	4	5
Apresentou vários lados do argumento ou evidências.	1	2	3	4	5
Preparou um trabalho organizado, claro e compreensível.	1	2	3	4	5
Apresentou o trabalho no formato mais adequado.	1	2	3	4	5
No geral, eu avaliaria esse trabalho como:	1	2	3	4	5
Assinatura do aluno:					
Assinatura do professor:					

Fonte: Bender (2014)

O professor que está envolvido com os projetos já consegue verificar através das apresentações e das reuniões de “brainstorming” o nível de engajamento da equipe, a sinergia na resolução de problemas e a eficiência na realização de tarefas. O trabalho dos educandos é dinâmico, envolvente e com a participação de todos é possível organizar melhores etapas avaliativas durante todo o processo. No próximo capítulo vamos abordar a pesquisa de fato, suas etapas e resultados.



## 5 METODOLOGIA DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Para que se alcance êxito nas respostas aos questionamentos formulados nesta proposta de investigação, faz-se necessário delimitar uma metodologia que atenda às expectativas da pesquisa empreendida.

A metodologia adotada para a pesquisa deste trabalho é a revisão sistemática de literatura (RSL), que é conceituada como o processo de reunião, avaliação crítica e sintética de resultados de múltiplos estudos, podendo ou não incluir uma metanálise. Inicialmente, a RSL foi limitada à medicina, e hoje, podem ser encontradas nos mais diversos campos do conhecimento. Para Roever (2020), na atualidade, a revisão sistemática é considerada a maneira mais racional e menos tendenciosa de organizar, avaliar e integrar as evidências científicas.

Segundo Koller, Couto e Hohendorff (2014), a revisão sistemática de literatura é um método que permite ampliar o potencial de busca, encontrando o maior número possível de resultados de maneira organizada. O seu resultado não é somente uma simples relação de tempo de quantos trabalhos foram encontrados em determinado período ou exposição em linha do tempo, a RSL é profunda, reflexiva crítica e com respeito ao material levantado (KOLLER; COUTO; HONENDORF, 2014, p. 55-56).

Para o autor, ao pesquisar através da revisão sistemática de literatura, organizamos os resultados de forma sistemática, sem tendências a estudos, o que poderia enviesar os resultados comprometendo a pesquisa (KOLLER; COUTO; HONENDORF, 2014, p. 56).

Uma revisão sistemática de literatura, apesar de ser um estudo do estado da arte, tem sua relevância a partir alguns pressupostos (KOLLER; COUTO; HONENDORF, 2014, p. 56):

- a) Resumir e confrontar os conceitos e experiências existentes sobre o assunto;
- b) Pesquisar novas linhas de investigação, evitando abordagens superficiais ou já investigadas;
- c) Identificar recomendações e espaços ainda não investigados.

Koller, Couto e Hohendorff (2014) afirmam que a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) definem e esclarecem um determinado problema, resumindo estudos prévios e informam aos leitores o estado em que se encontram as pesquisas em determinada área de atuação, identifica relações, contradições, lacunas e inconsistências na literatura e indica novos rumos para a pesquisa (KOLLER; COUTO; HONENDORF, 2014, p. 40).

**A importância da delimitação da questão a ser abordada** é importante a clareza no que se quer pesquisar, nesta dissertação, a delimitação do tema está organizada da seguinte forma: os resultados obtidos (resultados positivos e resultados negativos) pelas teses e dissertações que adotaram a aprendizagem baseada em projetos – ABP em suas turmas. Este é a questão orientadora a ser pesquisada durante todo o processo de revisão sistemática.

**A escolha das fontes de dados**, onde pesquisaremos, nesse caso serão os principais repositórios digitais de teses e dissertações em língua portuguesa: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RECAAP), durante a pesquisa foi coletado cerca de 144 trabalhos entre os dias 19 e 25 de abril de 2022;

**Escolha das palavras-chaves:** a pesquisa inicialmente usou siglas “ABP” para o português e “PBL” para o inglês, mas o levantamento só coletou 34 trabalhos. Quando a descrição foi inserida completa: “Aprendizagem Baseada em Projetos” encontramos um número bastante significativo de trabalhos (144 trabalhos). Com isso, optamos por utilizar somente a descrição: “Aprendizagem Baseada em Projetos”.

O motivo de usar descritores em inglês, apesar de delimitar como um dos critérios de inclusão e exclusão somente trabalhos em língua portuguesa, foi a comprovação, de forma empírica em uma pesquisa inicial em novembro de 2021 que alguns trabalhos escritos em português usavam a sigla em inglês *Project Based Learning* (PBL);

**Seleção das teses e dissertações com base nos resumos:** durante a busca nos repositórios foi feita a leitura dos resumos para a checagem dos trabalhos se estavam alinhados com os critérios de inclusão e exclusão determinados na revisão sistemática.

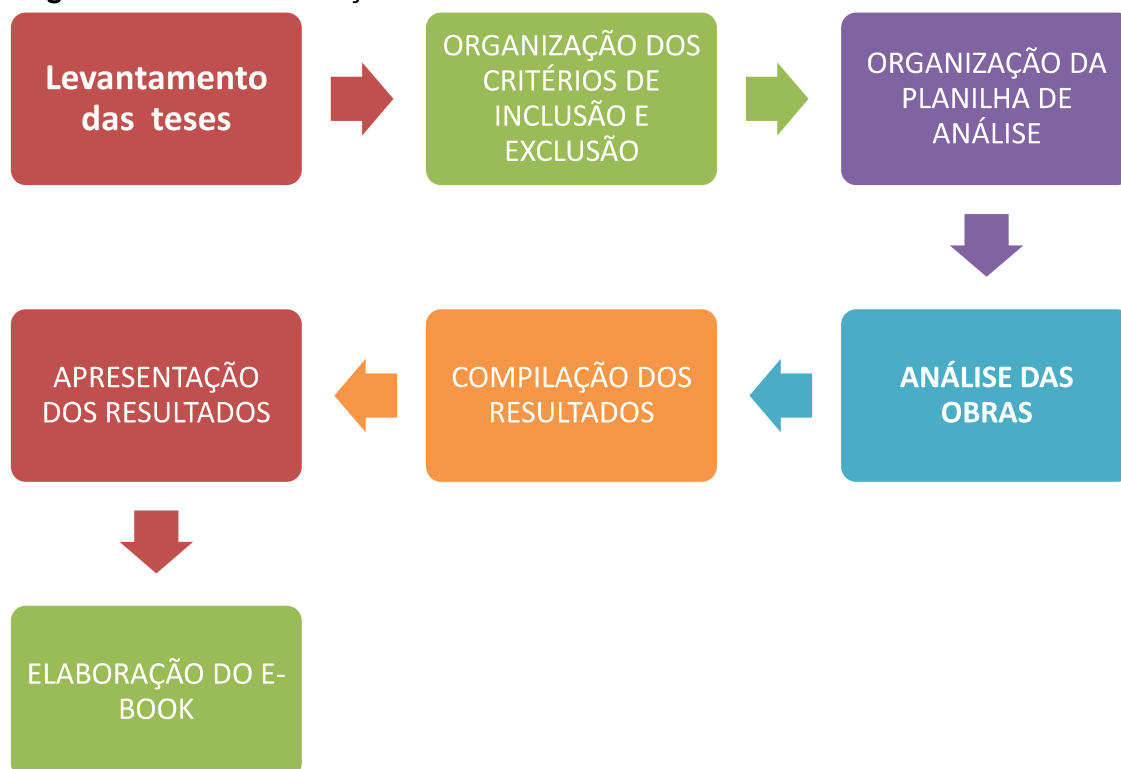
**A extração dos dados** foi realizada mediante compilação das informações em planilhas para uma melhor análise.

**Síntese dos dados e a apresentação:** serão feitas com a ajuda de um aplicativo que analisará o corpus de pesquisa (*Voyant Tools*), assim como a geração de gráficos para análises posteriores e nas considerações finais.

Roever (2020) apresenta um *checklist* de pontos de relato da revisão sistemática de literatura. Para o autor, estes pontos devem ser levantados para melhor avaliar o trabalho a fim de coletar dados suficientes para pesquisa. São eles: 1-Resumo; 2- Introdução; 3- Metodologia; 4- Resultados obtidos; 5- Discussão e 6- Financiamento (ROEVER, 2020, p. 3).

Nosso trabalho de revisão Sistemática de literatura, seguiu o seguinte protocolo, conforme a Figura 9, a seguir:

**Figura 9** - Protocolo de ações da RSL



Fonte: Autor (2022)

O primeiro passo no esquema gráfico acima foi o levantamento de dados através de busca pelos trabalhos de dissertações e teses de doutoramento que pudessem contribuir com a RSL. Nos dias 19 de abril de 2022 a 26 de abril de 2022 foram feitas a coleta de dados nos repositórios de teses e dissertações escolhidos para a pesquisa: A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RECAAP). Para tanto, foi

delimitado na pesquisa quais os descritores a serem utilizados para coleta de dados. Inicialmente, a revisão sistemática utilizou como termo de busca os seguintes descritores:

- a) ABP: a sigla da metodologia aprendizagem baseada em projetos;
- b) Aprendizagem Baseada em Projetos;
- c) PBL: a sigla da metodologia em inglês *Problem Based Learning*.

Conforme Tabela 1, foram esses os quantitativos dos trabalhos coletados:

**Tabela 1** - Trabalhos encontrados durante a coleta de teses e dissertações

DATA DA PESQUISA	DESCRITORES	BDTD	RECAAP	BDTD SIGLA	RECAAP SIGLA	TOTAL
19/04/2022	ABP, PBL	354	38	220	75	687
26/04/2022	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS	97	48			145
<b>TOTAL</b>						<b>851</b>

Fonte: Autor (2022)

O grande volume de trabalhos encontrados causou certo desconforto por parte do pesquisador em se tratando de um grande trabalho de análise que estava pela frente. Ao organizar os trabalhos e fazer o *download* das teses e dissertações foi constatado que o algoritmo de busca (tanto da BDTD, quanto do RECAAP) estava apresentando dados relacionados com palavras específicas do que foi pesquisado. Por exemplo, quando solicitei na plataforma que buscasse teses e dissertações nos anos de 2017 a 2021 com o descritor: “Aprendizagem Baseada em Projetos”, nas 25 primeiras páginas de apresentação dos resultados, a plataforma apresentou trabalhos que estavam diretamente ligados a esse descritor na sequência correta das palavras, mas a partir das páginas seguintes (26, 27...) o algoritmo apresentava trabalhos com os mesmos descritores, mas usando as palavras separadamente: “aprendizagem”; “baseada”; “projetos”. Com isso apareceram muitos trabalhos descartados logo no processo de downloads.

Após o *download* dos trabalhos encontrados sobre o tema, seguimos com o processo de triagem. Ao final da organização dos trabalhos, o quantitativo ficou conforme disposto na Tabela 2, a seguir:

**Tabela 2** - Levantamento dos trabalhos encontrados nos repositórios

<b>BDTD</b>	<b>RECAAP</b>	<b>DUPLICADOS</b>	<b>TOTAL</b>
93	32	28	153

Fonte: Autor (2022)

Este foi o número final de trabalhos que estavam prontos para serem analisados na RSL. Foram 93 trabalhos coletados na Biblioteca Digital Brasileira e 32 no Repositório Científico de acesso Aberto de Portugal no total de 153 trabalhos para serem estudados. Durante a coleta, o algoritmo do RECAAP mostrou trabalhos que já estavam coletados na BDTD e ficaram como duplicados. Assim, seguindo o fluxo do processo de Revisão Sistemática de Literatura, os trabalhos passaram pelos critérios de inclusão e exclusão.

### 5.1 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão de uma revisão sistemática delimitam o espaço científico de pesquisa para facilitar a coleta de dados e análise, com isso amplia a eficiência do trabalho. Este trabalho de pesquisa organizou seus critérios de inclusão e exclusão, conforme descrições presentes nos quadros 2 e 3:

#### Quadro 2 - Critérios de inclusão

- Teses e dissertações publicadas nas universidades de língua oficial portuguesa das 100 maiores universidades do mundo;
- Teses e dissertações publicadas pelas cinco maiores universidades brasileiras, conforme Ranking Nacional (Fonte: MEC);
- Teses e dissertações publicadas pelas cinco maiores universidades dos Países de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), conforme Ranking Mundial (fontes: AULP- Associação das Universidades de Língua Portuguesa e Comunidade dos Países de Língua Portuguesa-CPLP);
- Revisões Sistemáticas de pesquisas exploratórias e com resultados práticos;
- Trabalhos aplicados em graduações e em cursos de formação;
- Recorte temporal de cinco anos (2017 a 2021).

#### Quadro 3 – Critérios de exclusão

- Artigos Científicos;
- Revisões sistemáticas de literatura (estudo do estudo da arte);
- Dissertações que não sejam escritas em língua portuguesa,

- Trabalhos aplicados no ensino médio e fundamental;
- Estudos que não sejam experiências empíricas com professor e alunos.
- Dissertações e teses que não estejam compreendidas entre o espaço temporal de 2017 a 2021.

Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, os trabalhos a serem analisados estavam organizados assim, conforme Tabela 3:

**Tabela 3** - Teses e dissertações a serem analisadas pela RSL

BDTD	RECAAP	TOTAL
21	5	26

Fonte: Autor (2022)

## 5.2 Questões problema

Inicialmente, delimitamos como objetivo geral da revisão sistemática responder ao seguinte questionamento: Como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) foi implementada no ensino superior de acordo com as produções científicas de dissertações e teses nas bases de dados online no período de 2017 a 2021?

## 5.3 Organizações dos dados coletados na planilha

A próxima etapa da revisão sistemática de literatura foi depurar os dados das teses e dissertações após o processo de organização, seleção, inclusão e exclusão. A coleta segue um protocolo organizado em planilha, onde cada item coletado da obra foi copiado do trabalho e colado na planilha, atendendo o item solicitado. Foi coletado dos trabalhos: a área de conhecimento que foi realizada a pesquisa, qual a base de dados foi coletada, nome do autor, ano, universidade, título da obra, palavras-chaves, natureza do trabalho, tipo de pesquisa, descrição da pesquisa, taxa de amostragem, resumo do trabalho científico, objetivo geral do trabalho, resultados obtidos, metodologia aplicada, referenciais teóricos, quais os resultados obtidos na aplicação do ABP, qual a avaliação dos professores no uso da

metodologia, aspectos positivos do ABP, aspectos negativos e qual tecnologia foi utilizada.

A planilha contém 23 itens a serem coletados conforme, modelo na Figura 10, abaixo:

**Figura 10** - Perguntas norteadas da análise de revisão sistemática de literatura

PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA			
Quais os resultados encontrados no uso da metodologia ABP nos últimos cinco anos?	Qual a avaliação dos professores no uso dessa metodologia?	Quais os pontos positivos e negativos no uso dessa tecnologia?	Quais as tecnologias que o professor utilizou na sua experiência em sala de aula?
DADOS LEVANTADOS DA OBRAS			
Autor			
Ano da produção científica			
Instituição			
Título da produção científica			
Palavras-chave			
Natureza do trabalho			
Tipo de pesquisa			
Descrição			
Taxa de amostragem			
Descrição			
Resultados obtidos			
Dificuldades obtidas			
Metodologia			
Dificuldades obtidas			
Método de Avaliação			
Tipo de Projeto			
Referencial teórico			

Fonte: Autor (2022)

A seguir abordaremos a análise dos resultados obtidos a partir desta coleta de dados e suas considerações.

## 6 ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS

Com os dados coletados, o volume de informações a serem analisadas precisava de uma metodologia, com isso, as perguntas motivadoras que incentivaram a RSL deveriam ser respondidas. Durante análise dos dados coletados foram observados que cada item da planilha possuía dados retirados da dissertação ou tese como respostas a perguntas feitas pela RSL e que poderiam ser analisadas como relatos do próprio autor.

Portanto, o trabalho impresso seria um relato impresso do autor conversando com este pesquisador e apresentando o que foi encontrado em cada questionamento da planilha de RSL. Assim, houve uma maior facilidade de análise dos dados.

Para facilitar o processo de compilação e organização dos dados, foi atribuído um código de referência a todos os trabalhos com a sigla RSL e o número da ordem que está na planilha de dados. Optamos por realizar dessa forma por entender que vamos inserir críticas e às vezes citar declarações dos autores contundentes. Assim, tornou-se mais confortável para o autor explicitar as críticas e considerações dos autores. No Quadro 4, abaixo, segue listagem dos trabalhos analisados sistematicamente:

**Quadro 4** - Trabalhos analisados sistematicamente

COD	O S R C C	DADOS	AUTOR	A N O	UNV	Título	PALAVRAS CHAVES	Natureza do trabalho
RSL 1	ARQUITETURA	BDTD	NATHALIA MONIQUE MESQUITA MENDES	2 0 1 9	UNB	Metodologias e aprendizagem de projeto orientados à qualidade ambiental das edificações	Projeto Arquitetônico, Ateliê de Projeto, Aprendizagem de Projeto, Qualidade Ambiental, Eficiência Energética.	Dissertação
RSL 2	EDUCAÇÃO	BDTD	EDUARDO BRITTO VELHO DE MATTOS	2 0 1 7	UFRS	Projetos de aprendizagem na cultura digital: modelo de intervenção e aprendizagem de matemática	Intervenção do Professor; Projetos de Aprendizagem; Aprendizagem de Matemática; Epistemologia Genética; Cultura Digital	Tese



RSL 3	ADMINISTRAÇÃO	BDTD	ROGÉRIO LEITE GONZALES	2018	UFRS	Aprendizagem baseada em projetos: uma pesquisa ação participante no processo de ensino/aprendizagem de sustentabilidade no curso de administração de empresas	Aprendizagem Baseada em Projetos, Educação Sustentável, Sustentabilidade, Pesquisa Ação Participante	Dissertação
RSL 4	FÍSICA	BDTD	RAMON VIEIRA ARAÚJO	2019	UFRGS	Implementação de metodologias ativas: aprendizagem baseada em projetos em aulas de física sobre acústica no ensino médio à luz dos campos conceituais	Ensino – Física - Ondulatória - Campos conceituais - Aprendizagem	Dissertação
RSL 5	ENGENHARIA	BDTD	Rogéria Maria Rodrigues da Silva	2019	UFRGS	Aprendizagem baseada em projetos: um olhar sobre a experiência da implementação da ABP em um curso de engenharia	Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Ensino de Engenharia. Engenharia de Materiais.	Dissertação
RSL 6	ADMINISTRAÇÃO	BDTD	DMITRYEV CYRENEU DA SILVA	2018	UFRN	Adoção do modelo life cycle canvas no contexto da aprendizagem baseada em projetos	Ensino- Aprendizagem em Administração; Gestão de Projetos; Life Cycle Canvas; Aprendizagem Baseada Em Projetos.	Dissertação
RSL 7	EDUCAÇÃO	BDTD	CLARA MONISE SILVA	2018	UFRN	Análise da efetividade da aprendizagem baseada em projetos no desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes no ensino superior de contabilidade	Aprendizagem Baseada em Projetos. Aprendizagem Ativa. Contabilidade. Competências	Dissertação
RSL 8	EDUCAÇÃO	BDTD	JULIANA SALES VASCONCELOS	2020	IFAM	Aprendizagem baseada em projetos: uma proposta interdisciplinar para a educação profissional e tecnológica	Aprendizagem Baseada em Projetos. Metodologias Ativas. Interdisciplinaridade. Educação Profissional e Tecnológica.	Dissertação
RSL 9	TECNOLOGIAS	BDTD	DAVID MONTALVÃO JUNIOR	2019	UFRN	Aprendizagem baseada em projetos e metodologia ágil: uma aplicação prática na residência em tecnologia da informação na justiça federal no RN	Aprendizagem Baseada em Projetos, Metodologia Ágil, Learning Analytics	Dissertação

RSL 10	ENGENHARIA	BDTD	JOSELITO MOREIRA CHAGAS	20220	UNESP	Aprendizagem ativa do estudante – aplicação de project based learning nos cursos de engenharia	Metodologias ativas. Aprendizagem ativa. Aluno protagonista. Aprendizagem baseada em projetos. Desenvolvimento de competências.	Dissertação
RSL 11	SAÚDE	BDTD	GABRIELLY LAÍS DE ANDRADE SOUZA	2019	UFPE	Metodologias ativas como estratégia de ensino sob a ótica dos discentes: foco na aprendizagem baseada em problema (abp) no ensino em saúde em uma instituição de ensino superior	Aprendizagem baseada em problemas. Ensino. Inovação pedagógica. Metodologias ativas. Saúde.	Dissertação
RSL 12	EDUCAÇÃO	BDTD	CÍNTIA LUIZ DA SILVA	2020	UFOP	Uma experiência de formação docente continuada com o tema aprendizagem baseada em projetos	Formação continuada; Metodologias Ativas; Aprendizagem Baseada em Projeto	Dissertação
RSL 13	EDUCAÇÃO	BDTD	JÉSSICA MIRIAN SAMPAIO LAVES	2020	UFAM	O “novo espírito científico” a partir da perspectiva da aprendizagem baseada em projetos na formação de professores de ciências	Formação de professores de Ciências. Espírito científico. Aprendizagem Baseada em Projetos.	Dissertação
RSL 14	ENGENHARIA	BDTD	Vinicius Renó de Paula	2017	UNIFEI	Aprendizagem baseada em projetos: estudo de caso em um curso de engenharia de produção	Aprendizagem baseada em Projetos, Projeto Semestral, Educação em Engenharia, Universidade-Empresa.	Dissertação
RSL 15	EDUCAÇÃO	BDTD	FRANSUZE DOS SANTOS OLIVEIRA	2020	UFPA	Plataforma rumo: um ambiente interativo para aprendizagem baseada em projetos no ensino superior	Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj). Aprendizagem Ativa. Aprendizagem Significativa. Ensino Superior. Plataforma interativa.	Dissertação
RSL 16	EDUCAÇÃO	BDTD	FERNANDA SUTKUS DE OLIVEIRA MELLO	2017	UNOESTE	Aprendizagem baseada em projetos e a criação de recursos educacionais digitais nos cursos da faculdade de comunicação social	Educação Superior; Abordagem CCS; Tecnologias de Informação e Comunicação; Recursos Educacionais Digitais; Metodologia Ativa; Aprendizagem Baseada em Projetos	Dissertação
RSL 17	INFORMÁTICA	BDTD	ALEXANDRE GROTTA	2019	USP	Aprendizagem baseada em projeto ágil para educação em programação de computadores no ensino superior brasileiro	Educação computacional. Programação de computadores. Aprendizagem baseada em projeto ágil.	Dissertação

RSL 18	ARQUITETURA	BDTD	FRANCIELE BRAGA MACHADO TULLIO	2017	UTFPR	A aprendizagem baseada em problemas: uma perspectiva no ensino de estrutura em metal no curso de arquitetura e urbanismo	PBL. Aprendizagem baseada em problemas. Ensino de estruturas. Ensino em arquitetura	Dissertação
RSL 19	CIÊNCIAS	BDTD	RODRIGO DE PAIVA CIRILO	2018	UFRPE	Integração entre a aprendizagem baseada em projetos e a flexquest: uma proposta para os cursos de engenharia	Ensino das Ciências, Ensino em Engenharia, FlexQuest, Metodologias Ativas de Aprendizagem, Aprendizagem Baseada em Projetos, Interdisciplinaridade, Inteligência Coletiva.	Dissertação
RSL 20	INFORMÁTICA	BDTD	FELIPE SOARES DE OLIVEIRA	2018	UFPE	Pbl-maestro: um sistema de gestão da aprendizagem baseada em problemas no contexto da educação em computação	PBL. xPBL. Avaliação Autêntica. PBL-Maestro.	Tese
RSL 21	EDUCAÇÃO	BDTD	LUCIELEN NUNES BARROSO NASCIMENTO	2019	IFAM	Uma abordagem sobre energia solar por meio da aprendizagem baseada em projetos	Aprendizagem Baseada em Projetos; Ensino; Energia Solar; Profissionalizante.	Dissertação
RSL 22	EDUCAÇÃO	RECAAP	Adriana de Lima Reis Araújo	2021	UNIVERSIDADE DE LISBOA	Gamificação e aprendizagem baseada em projetos: um estudo com estudantes do ensino superior	Ensino Superior, Gamificação; Metodologias Ativas; PBL; Tecnologias Digitais.	Tese
RSL 23	LETRAS	RECAAP	Li Jiang	2019	UNIVERSIDADE DE LISBOA	Comparação de método tradicional e de método de pbl e as respectivas utilizações no ensino e aprendizagem de ple nas universidades chinesas	método tradicional da gramática-tradução, método de PBL, ensino de língua estrangeira, aprendentes chineses, ensino de português como língua estrangeira	Dissertação
RSL 24	INFORMÁTICA	RECAAP	Patrícia Isabel Fonseca Mateus	2021	UNIVERSIDADE DE ÉVORA	Aprendizagem baseada em projetos e ensino da programação com recurso ao app inventor	aprendizagem baseada em projetos, App Inventor, ensino da programação, ensino secundário	Dissertação

RSL 25	EDUCAÇÃO	RECAAP	Tânia Sofia Teixeira Fernandes	2 0 1 8	UNIVER SIDADE MINHO	Ensino das ciências orientado para a aprendizagem baseada em projetos: concepções e representações de práticas de professores de física e química	Educação em Ciências; Aprendizagem Baseada em Projetos; Investigação Situada	Dissertação
RSL 26	EDUCAÇÃO	RECAAP	Mirela Lanzoni Terce	2 0 2 1	UNIVER SIDADE LISBOA	Cola & anima: a animação digital como ferramenta de ativismo sociopolítico	Comunidade de Prática, Tecnologias de Informação e Comunicação, Recursos Educativos Digitais, Animação, Competências Técnico-científicas, Valores e Atitudes, Ativismo, Aprendizagem Baseada em Projetos	Dissertação

Fonte: Dados da coleta de dados nas bases (2022)

Os dados foram organizados na planilha Excel, com seus dados preenchidos nas células de cada coluna com os itens a serem coletados e após o preenchimento foram tratados em Word para que o corpus pudesse ser analisado. No próximo item as análises dos dados coletados.

## 6.1 Análises dos resultados obtidos na revisão sistemática de literatura proposta

Nesta etapa, vamos apresentar os resultados obtidos a partir das coletas de dados dos trabalhos analisados sistematicamente.

### 6.1.1 Quais os resultados encontrados no uso da metodologia Aprendizagem Baseados em Projetos?

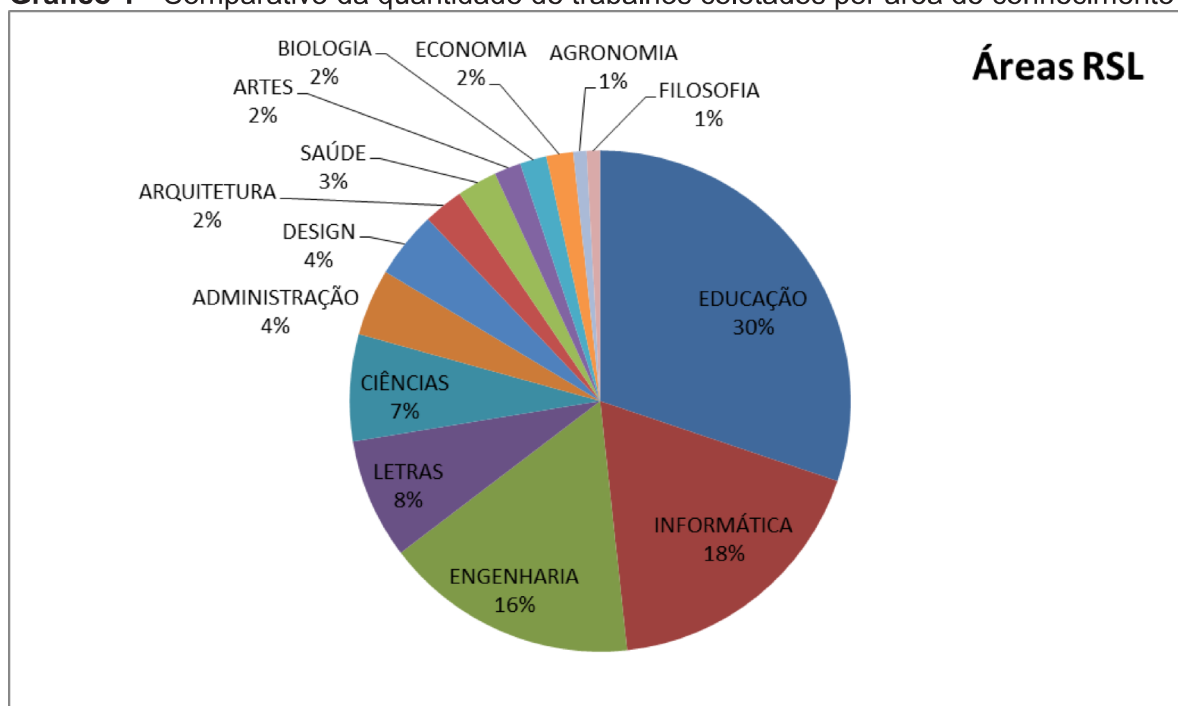
Inicialmente, a informação que apresentamos no gráfico abaixo representa as áreas científicas que utilizaram a metodologia de aprendizagem ativa ABP entre os anos de 2017 e 2021. Como podemos observar, a variedade de trabalhos das mais diversas áreas do conhecimento adotaram essa metodologia por entenderem que aprender de forma ativa, utilizando a metodologia de projetos, indica um maior aproveitamento em sala de aula e uma aprendizagem mais

significativa. O gráfico também apresenta maior uso nas áreas de educação 30%, informática, 18% e engenharia, 16%.

Uma observação importante é o fato de a área da educação estar na frente dos trabalhos coletados, logicamente, era esperado já que é uma área que aborda o tema ABP há algum tempo. No caso da informática que aparece na pesquisa em segundo lugar, se dá na forma de conduzir o aprendizado em sala de aula nas áreas de computação, informática e tecnologia da informação.

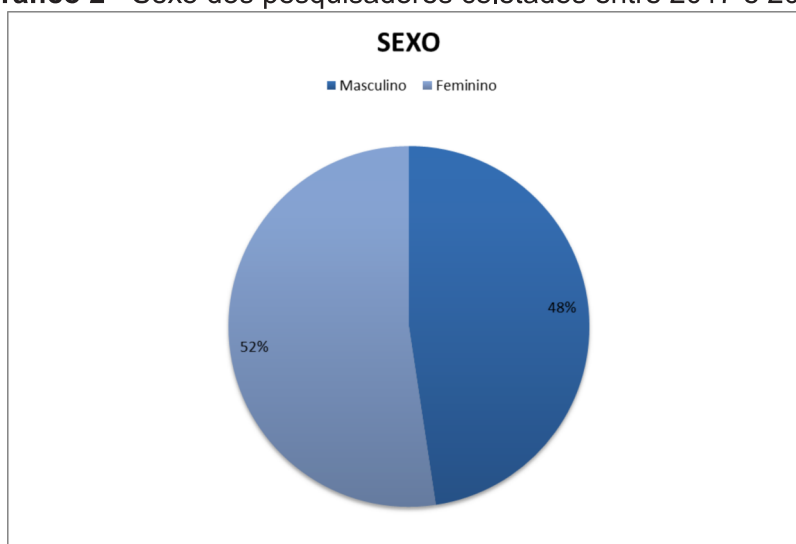
Mais a frente, a pesquisa mostra que é comum a entrega de artefatos nas disciplinas de informática. A metodologia ABP nas salas de aula dos cursos de informática deixam os professores mais confortáveis na condução de suas atividades. Em terceiro lugar está a área de engenharia, também por se tratar de uma formação prática onde os discentes realizam atividades práticas e entregas de protótipos e artefatos, conforme representação no Gráfico 1.

**Gráfico 1** - Comparativo da quantidade de trabalhos coletados por área de conhecimento



Fonte: Dados da RSL (2022)

Quanto ao sexo dos pesquisadores, bastante equilibrado 52% para os trabalhos de pesquisa do sexo feminino e 48% para os do sexo masculino.

**Gráfico 2 - Sexo dos pesquisadores coletados entre 2017 e 2021**

Fonte: Dados da RSL (2022)

Quanto ao ano de realização dos trabalhos o resultado ficou da seguinte forma, conforme Tabela 4:

**Tabela 4 - Quantitativo de trabalhos e seus respectivos anos**

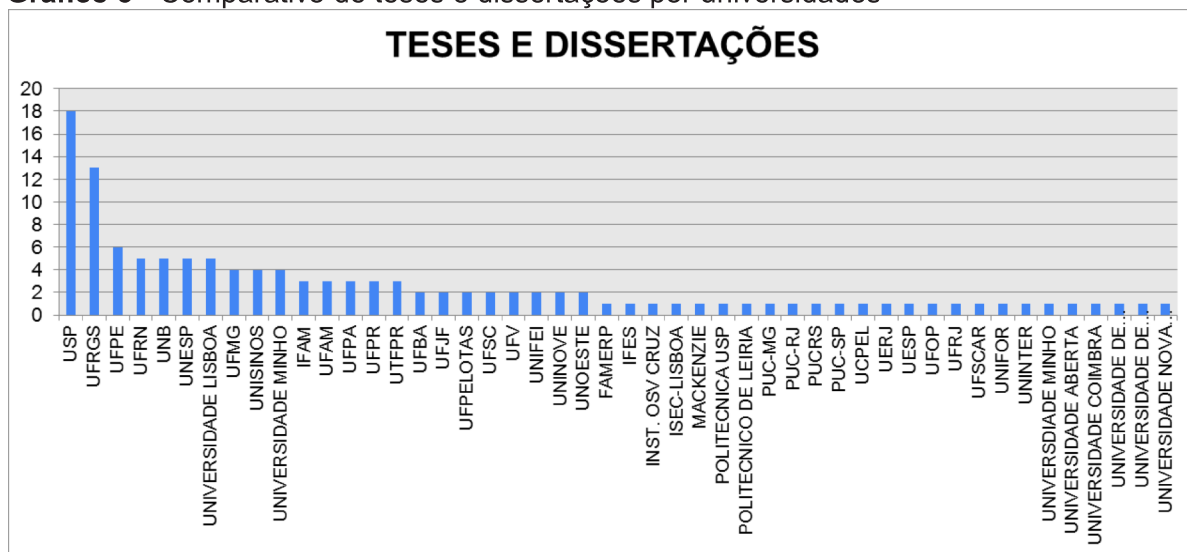
ANO DA TESE/DISSERTAÇÃO	QUANTIDADE DE TRABALHOS COLETADOS
2018	26
2019	27
2017	19
2015	15
2016	15
2020	14
2021	8
2013	1
2014	1

Fonte: Dados da RSL (2022)

O algoritmo de busca apresentou alguns trabalhos fora dos anos inseridos na busca, que foram descartados devido aos critérios de inclusão e exclusão

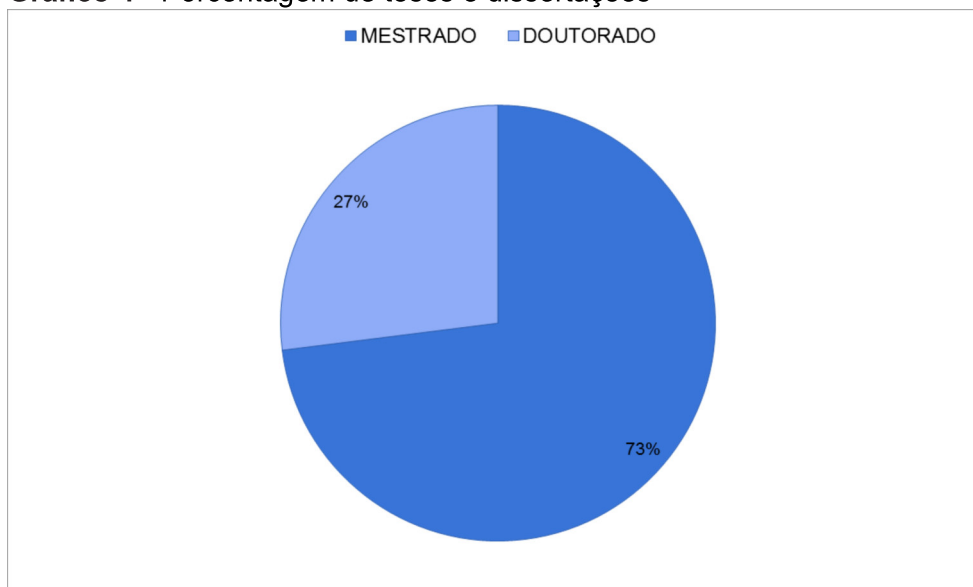
organizados pela revisão sistemática. A planilha acima mostra uma maior quantidade de trabalhos nos anos de 2017, 2018 e 2019 que foram pesquisados. E quanto às universidades de onde foram coletados trabalhos, os resultados podem ser observados no Gráfico 3, a seguir:

**Gráfico 3 - Comparativo de teses e dissertações por universidades**



Fonte: Dados da RSL (2022)

Foram 98 universidades do Brasil e de Portugal que apareceram nas pesquisas com destaque para a USP com 18 trabalhos coletados, seguido da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com 13 trabalhos e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com 6 (seis) trabalhos coletados. A primeira universidade de Portugal que aparece na contagem foi a Universidade de Lisboa com cinco trabalhos. Quanto aos tipos de pesquisas, o Gráfico 4 mostra um aumento de dissertações de mestrado:

**Gráfico 4 - Porcentagem de teses e dissertações**

Fonte: Dados da RSL (2022)

Esses dados elementares apresentados são apenas uma parte quantitativa levantada pela RSL, nos próximos subitens, vamos responder as principais questões que norteiam a pesquisa.

## 6.2 O posicionamento dos professores no uso do ABP

Durante a pesquisa e coleta dos dados de revisão sistemática, foram apresentados diversos questionamento a serem respondidos com a RSL e o primeiro deles foi: “Qual o posicionamento dos professores no uso da ABP?”

Foi coletado um *corpus* de 2.940 palavras nos 26 trabalhos revisados sistematicamente. Inicialmente, o posicionamento do professor no uso, desenvolvimento e aplicação da metodologia ABP foi um misto de entusiasmo e receio.

Desenvolver uma proposta inovadora, ativa e reflexiva para os alunos acostumados a uma educação bancária (FREIRE, 1996), caracterizada pela passividade exige da atividade docente, principalmente no início, dedicação, responsabilidade e planejamento para reorganizar a dinâmica na sala de aula, explicar para os discentes as mudanças que vão acontecer e ter a segurança da condução das atividades nessa nova trilha de aprendizagem, assegurando a todos os alunos um aprendizado significativo.



A RSL11, no seu trabalho sobre o índice de efetividade da metodologia ABP em alunos do 6º ano de medicina, observou uma preocupação quanto ao desempenho discente, pois para ela o protagonismo ao que se remete à aprendizagem e autonomia, por vezes, pode dificultar em algum momento a interpretação discente frente ao seu papel e ao próprio método (RSL11, 2022).

A pesquisadora quer observar uma preocupação quanto ao modo que o professor pode conduzir a metodologia em se tratando de autonomia. É importante observar que autonomia em uma metodologia ativa não significa que o professor recua nas suas atividades e o aluno assume todo o papel na condução do seu aprendizado. Autonomia quer dizer maior responsabilidade discente na condução do aprendizado e, em alguns momentos, a iniciativa docente de buscar conhecimentos complementares para estabelecer a formação discente. Outras características apareceram nas pesquisas classificadas até aqui como competências a serem estimuladas pelos docentes no desenvolvimento da metodologia ABP:

**a) Pensamento complexo:** estimular o pensamento crítico para resolver problemas reais apresentados é uma competência para a vida e não somente para a disciplina em questão. Segundo Filatro e Cavalcanti (2018), existem diversas competências fundamentais para serem desenvolvidas pelos discentes para o século XXI: colaboração, solução de problemas, pensamento crítico, liderança, agilidade, adaptabilidade, iniciativa, empreendedorismo, comunicação, escuta ativa, acesso a informações para análise (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 17). Imaginemos a carga de responsabilidade que o professor absorve ao receber uma demanda muito maior do que ele está acostumado em um ambiente acadêmico tradicional.

**b) Resolução de Problemas:** outro item que apareceu na RSL e que despertou o interesse em destacar como característica marcante no uso da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Resolver problemas é pensar de forma holística, é buscar nos conhecimentos prévios algo que possa ser utilizado para solucionar desafios. Para Ileris (2013), são três as dimensões do indivíduo para que ele possa aprender. A primeira tem relação com o conteúdo, de caráter interno onde o indivíduo busca suas maneiras de aprender internamente, suas habilidades. A segunda tem a ver com incentivo, sua energia mental necessária para o processo de aprendizagem, tem a ver com emoções, motivação e sentimentos. E a terceira tem a ver com a interação a relação com o outro, a

experiência de vida social, sua participação no coletivo social (ILLERIS, 2013, p. 18-19).

**c) Inovação:** nas respostas dos professores, incentivar novas ideias, apresentar projetos desafiadores, interdisciplinares, priorizando a investigação, ações colaborativas, que possa impactar a toda comunidade tem sido uma demanda constante para os professores que implantaram a metodologia ativa ABP. A RSL6 em seu trabalho sobre a adoção do modelo *Lyfe Cycle Canvas*, uma espécie de mural-diagrama que orienta e gerencia os fluxos de processos e entregas de uma empresa e essa adaptação para aprendizagens ativas, observa o quanto é importante inovar, pois, para ele, a ausência do desenvolvimento da inovação denuncia um sério problema advindo do modelo tradicional de ensino, a inadequação desse modelo para os tempos atuais. Segundo ele, o modelo exclusivamente tradicional de ensino (dialogado e expositivo) não se adequa ao seu tempo. A RSL6 acrescenta que o fato de os alunos requisitarem constantemente formulários para preencher os documentos para projeto, ou ainda modelos engessados para fazer o portfólio (nesse caso aqui, ele se refere as entregas da turma), explicitam a dependência que os alunos têm em relação à passividade na aprendizagem (RSL6, 2022).

**d) Trabalho em equipe:** o trabalho colaborativo é outro ponto de relevância apontado pelos pesquisadores durante a coleta de dados da RSL. Trabalhar em equipe, colaborar com os colegas discentes desempenha vários papéis na formação integradora do cidadão, desenvolve competências cognitivas e socioemocionais. Para Filatro e Cavalcanti (2018), os socioconstrutivistas defendem que conhecimentos e habilidades podem ser ampliados quando o indivíduo interage com outras pessoas e pode testar e provar o que sabe com os conhecimentos dos demais. Essas interações fazem com que ele aprenda mais do que se estivesse estudando sozinho (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 23). É importante lembrar que estamos falando de uma metodologia de aprendizagem ativa e como tal está fundamentada em ação e reflexão, sustentada por três abordagens teóricas: Cognitivismo, socioconstrutivismo e conectivismo. A RSL9 em um breve comentário citou algumas palavras que podem sintetizar o que significa o trabalho colaborativo já que seu trabalho de mestrado tenta associar a Aprendizagem Baseada em Projetos com as Metodologias Ágeis métodos eficientes de gestão de projetos e otimização de processos de produção. Segundo ele, a padronização do uso das

ferramentas de acompanhamento de projeto (ferramentas de gerenciamento de processos da área da administração como SCRUM e KANBAN entre outras) é fundamental para um suporte contínuo e registro do andamento das atividades dos residentes (RSL9, 2022). A RSL9 quer aqui deixar claro que é possível trabalhar com ferramentas e plataformas de gerenciamento de processos na aprendizagem ativa ABP para, assim, otimizar as entregas, monitorar o andamento dos projetos e dos agentes que estão envolvidos e agilidade nos prazos. A RSL9 explica que essas ferramentas podem indicar falhas específicas no desenvolvimento dos projetos e redirecionar as equipes para evitar o retrabalho. A RSL9 finaliza afirmando que o engajamento da equipe de residentes, promovendo a sinergia entre eles e os demais agentes do programa são características de sucesso na execução de projetos (RSL9, 2022). A RSL9 aponta também que enquanto o Scrum (método gerencial) objetiva a produção incremental de um produto com ações de planejamento, execução e controle de atividades, a ABP promove a busca por conhecimento e aprendizagem através do desenvolvimento de trabalhos, produtos ou resultados, sendo os envolvidos na tarefa de aprender imersos em um ambiente real (RSL9, 2022).

**e) Liderança:** para os professores que adotaram a ABP e foram coletadas informações nesta pesquisa, o fator da liderança, segundo os professores, ocorre de maneira natural, a partir das necessidades das equipes de regular o ritmo de trabalho e a organização atividades realizadas diariamente. A RSL6 aponta uma característica positiva na liderança de projetos ABP, o trabalho de pesquisa da RSL6 tem como objetivo aplicar uma ferramenta organizacional da administração chamada *Lyfe Cycle Canvas* no contexto da aprendizagem ativa ABP, esse modelo é utilizado em empresas no seu planejamento estratégico de atividades anuais ou bianuais. A RSL6 revela que no contexto de equipe é despertado naturalmente lideranças e isso fez com que, inclusive, pessoas que não eram gerentes de suas equipes considerarem que tiveram sua habilidade de gerência de equipe aumentada (RSL6, 2022). Com um projeto bem elaborado e administrado é consequência o desenvolvimento de competências para além do espectro cognitivo.

**f) Comunicação:** o fluxo de informações deve circular nos grupos e entre eles como forma de nivelamento de informações, comunicar é compartilhar experiências e resultados, assim como métodos e fórmulas aplicadas em uma

resolução de problemas. A comunicação aqui também está ligada a voz ativa, a oportunidade do discente de expressar sua opinião, de falar o que pensa e ser ouvido por todos. A RSL3 confirma essa importância da voz ativa ao declarar em seu trabalho, sobre mudanças na metodologia de ensino em cursos de administração, que ao dar oportunidade de voz e escolha aos alunos eles aprendem a trabalhar com autonomia e assumir riscos quando eles são solicitados a fazer escolhas (RSL3, 2022). E comunicação aqui também tem a ver com a socialização dos trabalhos, compartilhar os projetos com a comunidade, criar canais de divulgação, publicizar, comunicar à sociedade que o ambiente acadêmico se preocupa com os caminhos que a sociedade toma e que a sala de aula sempre será o reflexo da comunidade.

**g) Autoanálise, Controle Emocional e Aprender a aprender:** desenvolvimento de competências cognitivas não é o único objetivo de uma metodologia ativa de aprendizagem. Sua formação é integradora formar o discente em aspectos cognitivo e psicossociais o que atualmente é conhecido como “*Hard Skills*” e “*Soft Skills*”. Ao estar em contato com outros jovens nas equipes tarefas são solicitadas e a tomada de decisões exigida, o controle do tempo e o planejamento de ações exigem competências emocionais para o desenvolvimento dessas atividades. Para isso, o discente precisa se conhecer melhor, suas deficiências e suas expertises e, assim, escolher o melhor caminho e ter a tranquilidade de pedir ajuda, se preciso, ou buscar conhecimento externo para realizar a entrega.

**h) Planejamento:** ações em grupo, sem planejamento, dificilmente terão sucesso. Os professores percebem a necessidade de um bom planejamento na aplicação da metodologia. Isso implica dizer que os professores precisam estar seguros no desenvolvimento da metodologia de processos, os objetivos didáticos devem ser alcançados e todo esse processo precisa estar escalonado, delimitado, organizado em um planejamento conciso e eficiente. O planejamento da ABP é sempre delimitado por etapas, estabelecimento de prazos e levantamento de ferramentas e recursos. A RSL3 em seu trabalho de pesquisa observa que o andamento do que foi planejado pode não sair perfeitamente dentro do que estava programado e é importante ao docente realizar uma análise constante do planejamento da disciplina e fazer adaptações quando necessário (RSL3, 2022). Já a RSL9 apresenta alguns pontos necessários para o planejamento que podem melhorar a eficiência da ABP e ampliar esse aprendizado significativo. Para ele, é

necessário sempre realizar reuniões de planejamento, apontando uma missão a ser alcançada. Destaca também a reunião diária com acompanhamento contínuo das atividades dos residentes e retirada de possíveis impedimentos do caminho, assim, como reuniões de entrega com avaliação dos produtos desenvolvidos e reuniões de retrospectiva que sinalizam pontos de melhoria no programa, dando voz ao aluno residente (RSL9, 2022). Importante observar que o trabalho da RSL9 foi de associar as Metodologias Ágeis a ABP na elaboração de um projeto de tecnologia da informação na Justiça Federal do estado do Rio Grande do Norte.

**i) Gerenciamento de projetos:** está é uma competência muito solicitada pelos professores: treinamento em gerência de projetos e ferramentas que possam **auxiliá-lo** neste processo. Conforme a sequência didática da ABP, em um determinado momento, os discentes começam a realizar atividades e entregas como parte do processo da ABP. A partir daí, o professor inicia seu trabalho de mentor e é ele que vai dar ritmo às próximas etapas. O docente vai observar as deficiências de cada grupo e decidir se interrompe uma atividade para aplicar uma intervenção (mini-lições) ou indicar alternativas de busca de mais informações fora do ambiente escolar. Na teoria tudo isso parece bem fácil e prático, mas nem sempre acontece assim. A RSL10 afirma que são muitas as ações de um professor ao gerenciar projetos, para ele o papel do docente ainda remete a transformá-lo também em um gerente de projetos, monitorando, acompanhando, devolvendo feedbacks, comunicando bem e avaliando cada aluno o tempo todo do projeto e avaliando continuamente o processo de aprendizagem, o que não é fácil (RSL10, 2022).

**j) Uso das TICS:** Quando se fala em ABP com diversas equipes e um quantitativo de alunos relevante, fica inviável gerenciar, motivar, organizar, planejar e garantir aprendizagem significativa sem auxílio de tecnologias. Alguns trabalhos pesquisados na revisão sistemática de literatura confirmam que o uso necessário das tecnologias na condução da metodologia ABP é necessário. A RSL2 diz que o uso das tecnologias digitais que prime pela autonomia, criatividade e inovação são de extrema importância em sala de aula (RSL2, 2022). Já a RSL16 afirma que os estudantes exerceram o papel de quem usa a tecnologia para explicitar suas ideias, dentro de um contexto que conheciam e produziram algo, palpável e significativo (RSL16, 2022). Neste caso, as TICS foram além do esperado pelos professores, não só como ferramenta de gestão de projetos, mas como ferramenta de voz ativa, compartilhamento de ideias, relações sociais e autoanálise. Importante criar

alternativas de comunicação com a finalidade do discente poder expressar em um blog, ou mural digital, suas dificuldades quanto ao método. A RSL25 realizou sua pesquisa-intervenção, onde propôs uma formação para professores do ensino superior em adotar a Aprendizagem Baseada em Projetos-ABP. A RSL25 afirmou que todos os professores consideraram que os computadores devem ser utilizados na ABPj (chamada assim por ela com o “j” ao final para não confundir com Aprendizagem baseada em Problemas). A RSL25 acrescenta que os professores sugeriram outras tecnologias, designadamente, o *smartphone*, o *tablet* e os sensores (como eram professores de química e física usavam arduinos em seus projetos na produção de protótipos em Robótica) para serem utilizados em sala de aula. Os professores têm a percepção de que a tecnologia é uma ferramenta útil e importante num Ensino das Ciências orientado para a ABPj (RSL25, 2022). Quanto ao gerenciamento de projetos, foram citadas algumas tecnologias que gerenciam processos em administração e que poderiam ser adaptadas as práticas docentes na condução de projetos ABP. A RSL6 sugeriu seu próprio objeto de estudo o *Lyfe Cycle Canvas* do planejamento estratégico de empresas para auxiliar professores na organização, gerenciamento e entregas de projetos. A RSL9 sugeriu duas plataformas de gerenciamento de projetos em TI, o *GitLab* e *Slack*. O *GitLab* é uma plataforma de gerenciamento de processos em que existe a divisão de equipes, monitoramento de ações, comunicação imediata conectada com e-mail, *smartphone* e sms. O *Slack* é uma espécie de plataforma de relacionamento, onde também pode ser organizada por equipes e com ações monitoradas. A RSL13 sugeriu o próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *Moodle*, ambiente de aprendizagem EaD que pode ser organizado como plataforma de gerenciamentos da aprendizagem ABP, por facilidade de avaliação e acompanhamento. A RSL14 sugeriu diagramas e esquemas de gerenciamento de processos da engenharia como ferramentas viáveis para auxílio docente (*Risk Assessment*, Espinha de peixe, Diagrama de Spaghetti, 6 sigma, *Design of Experiments* (DoE), *Value Straim Map* (VSM)). A RSL16 apresentou plataformas online que auxiliam os professores na condução de turmas em ABP, assunto que vamos explorar nos próximos capítulos. A RSL23 sugeriu o *Padlet*, plataforma de compartilhamento de produções didáticas que, dentre os vários recurso, possui o mural digital, uma solução interativa no gerenciamento de projetos. A RSL26 sugeriu o *Trello* um gerenciador de tarefas muito utilizados por usuários em geral que monitora a desenvolvimento, execução e a comunicação de tarefas por

uma única plataforma. Empresas de diversas áreas utilizam a plataforma na execução de projetos.

**k) Projetos Interdisciplinares:** as considerações dos professores quanto a projetos que envolvam outras disciplinas na teoria são muito bem aceitos, mas na prática apresentam alguns entraves como mudança de paradigmas na própria instituição e compartilhamento de responsabilidades com outros professores. Este último podendo comprometer o andamento do projeto e processos avaliativos. A RSL19 faz um levantamento de toda a importância de um trabalho interdisciplinar na metodologia ABP, o pesquisador estuda a implantação de uma plataforma de gerenciamento de projetos desenvolvida por ele chamada *Flexquest*. A RSL19 percebe a interação entre várias áreas do conhecimento para que as soluções pudessem ser formuladas. A interação aqui citada pelo pesquisador tem a ver com o percurso realizado por ele na produção e conclusão do seu projeto, que contou com a interdisciplinaridade, mas nesse caso promovida pela necessidade do pesquisador. Ainda na RSL19, o pesquisador conclui que percebeu a forma ativa a qual os estudantes se portavam em busca da construção do seu próprio conhecimento, respeitando-se a autonomia destes para a coleta de informações, organização e divisão das tarefas de projeto, monitoramento do tempo e elaboração das soluções. Todas essas características estão elencadas como pressupostos de uma Aprendizagem Ativa (RSL19, 2022). Quando Freire (2021) afirma que quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender, neste caso implica a dizer que: professores que realizam projetos ABP interdisciplinares desenvolvem suas técnicas e aprendem mais sobre como conduzir seus processos ao compartilhar com os colegas docentes os projetos. A RSL25 faz duras críticas a professores de física e química do ensino superior por não compreenderem que precisam reconstruir conceitos e compartilhar experiências. Para a RSL25, os poucos professores que apresentaram uma concepção incompleta do conceito ABP, fizeram referência apenas às características mais gerais deste método de ensino, nomeadamente, a realização de uma investigação científica autónoma e orientada pelo professor (RSL25, 2022). A RSL25 afirma que professores revelaram que estão pouco familiarizados com metodologias ativas de aprendizagem, como a ABPj (“j” de projetos), porque não têm consciência de muitas das dificuldades sentidas pelos alunos neste tipo de ensino e não apresentam respostas concretas e objetivas sobre o seu papel numa aprendizagem deste tipo (RSL25, 2022). A RSL6 aponta que o

componente-chave da ABP é a interdisciplinaridade, que inclui o estudo aprofundado de tópicos específicos e estabelece relações entre vários assuntos. Como resultado, os alunos não são restritos pelos limites de áreas temáticas tradicionais e estão habilitados a estabelecer relações entre tipos de informações que eles julgaram como pertinentes para diferentes assuntos (RSL6, 2022). O compartilhamento de experiências docentes pode facilmente melhorar os índices de efetividade na ABP.

**l) Projetos que envolvam a comunidade:** este tema que os professores relataram nas percepções do uso da ABP tem muito a ver com o envolvimento dos discentes no projeto, motivação, autonomia e o próprio conhecimento, uma vez que o aluno envolvido com o projeto e motivado sente uma necessidade de ultrapassar os muros da escola, avançar até a comunidade e ajudá-la. Partindo do pressuposto de que o professor está seguindo os protocolos corretos na condução do projeto de aprendizagem ativa ABP, eles são desenvolvidos com base em situações reais, logo todos os projetos que serão realizados para responder a pergunta motriz impactam em uma comunidade. Com isso o envolvimento da população pode incentivar ainda mais alunos e professores. A RSL6 cita três características importantes para a metodologia e sua proximidade com a comunidade. Para o pesquisador, os projetos ABP devem contemplar uma finalidade útil de modo que os alunos tenham uma percepção de um sentido real dos projetos propostos (RSL6, 2022). Como podemos observar, a RSL6 considera uma característica de empoderamento e motivação o fato de os projetos serem “projetos úteis” e que tenha certa aplicabilidade na vida de um cidadão da comunidade.

**m) Relação teoria x prática:** aplicar as técnicas da ABP, seguindo os protocolos, podem facilmente manter essa relação teoria X prática sempre em evidência e com grande aproveitamento. Ao falarmos de problemas reais, projetos reais, a metodologia ABP se resume a um grande laboratório da vida real, com um grande mentor, auxiliando e direcionando os participantes para uma aprendizagem significativa. A RSL6 reforça a relação da prática com a teoria. Para o pesquisador, a prática foi apontada como principal desenvolvedor das competências técnicas e tem papel fundamental no desenvolvimento de várias competências interpessoais como trabalho em equipe e liderança bem como na resolução de problemas, além de estimular a reflexividade do aluno (RSL6, 2022).

**n) Melhora no rendimento escolar:** A pesquisa aponta que a melhoria do rendimento escolar tem relação direta com as trocas socioemocionais, o



envolvimento discente com o projeto e com os companheiros de equipe. Esse envolvimento para Filatro e Cavalcanti (2018), está relacionado com uma das teorias do tripé que sustentam as aprendizagens ativas, para elas, o socioconstrutivismo defende que conhecimentos e habilidades podem ser ampliados quando o indivíduo interage com outras pessoas e pode testar e contrastar o que sabe com os conhecimentos dos demais. Essas interações fazem com que ele aprenda mais do que se estivesse estudando sozinho (ou em um aprendizado bancário). A obra de Lev Vygotsky, psicólogo russo, se destaca justamente por ter proposto que as formas de um indivíduo estruturar seu pensamento advêm de hábitos sociais do ambiente e cultura em que ele está inserido. Assim, segundo Vygotsky, a história de vida e o ambiente em que um sujeito vive são fatores determinantes para seu desenvolvimento intelectual e aprendizado (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 23). O pesquisador da RSL17, no seu trabalho, associa as metodologias ágeis e a metodologia ativa ABP no desenvolvimento da programação de softwares, o pesquisador caracteriza sua pesquisa em quatro benefícios: o rendimento escolar, a motivação para aprender, a comunicação e a vocação do aluno. Nas suas conclusões um dos benefícios que os professores perceberam foi o aumento no rendimento escolar e uma melhoria das notas dos alunos com relação ao seu histórico (RSL17, 2022). Neste caso da RSL17, foi associado um bom gerenciamento de projeto com uma aprendizagem ativa motivadora, interdisciplinar, autônoma e desafiadora.

**n) Avaliação; integral formativa e somativa:** os processos de avaliação são classificados pelos professores durante a RSL como um processo complexo, pois entendem que não devem seguir os mesmos padrões convencionais. A RSL15 obteve grande dificuldade em avaliar. Para o pesquisador, a abordagem ABP, possui dificuldades para avaliar o estudante e acrescenta que sentiu falta de documentos para instrumentalizar e acompanhar essa avaliação (RSL15, 2022). A RSL10 revelou, em sua pesquisa, que o maior entrave foi entender como todo o conteúdo do plano de ensino seria trabalhado por projetos e o maior desafio seria como planejar o processo de avaliação formativa do aluno ao longo do semestre. O pesquisador faz um questionamento: como deveria ser o processo de avaliação individual e em grupo? (RSL10, 2002). Em resposta a pergunta anterior, a pesquisadora da RSL22 sintetizou como seria seu processo avaliativo. Para ela, seria importante criar um sistema de avaliação que permita ter produções individuais

relacionadas ao projeto para avaliar quanto cada aluno está aprendendo e proporcionar sistemáticas de avaliação dos projetos com critérios que dividam o projeto em partes a serem avaliadas para compor a avaliação final (RSL22, 2022). Em resumo, a pesquisadora afirma que o processo avaliativo da ABP pode conter características, individuais e coletivas, para, assim, o docente poder ampliar suas possibilidades de avaliativas.

A RSL10 propõe que na avaliação individual seja proposta atividades individuais, como resenhas de artigos e de vídeos em que haja cada conceito, aula expositiva dialogada para apresentação dos principais conceitos, realização de listas de exercícios, atividades em laboratórios, atividades em pares, entre outras, além das entregas dos relatórios intermediários do projeto principal (RSL10, 2022). O pesquisador complementa que ficaram estabelecidas 30% da nota individual e 70% grupo. Os 70% ficam a cargo do professor no desempenho discente no processo (RSL10, 2022). Uma mudança estrutural foi proposta pelo pesquisador da RSL10 no método de avaliação da disciplina. A RSL10 aponta que uma das questões mais marcantes em toda esta história foi a mudança ocorrida no sistema de avaliação da IES para viabilizar este projeto, pois o sistema foi revisado para permitir a inclusão de até seis avaliações oficiais ao longo do semestre e isto foi padronizado institucionalmente (RSL10, 2022).

A RSL6 afirma que a autoavaliação se tornou elemento essencial enquanto habilidade do século XXI. Os projetos de ABP precisam abordar a autoavaliação que são indispensáveis para a aprendizagem ao longo da vida em uma sociedade baseada no conhecimento (RSL6, 2022). Uma avaliação na ABP precisa levar em conta as competências desenvolvidas individualmente e as atividades em grupo.

**o) Administração do tempo e recursos:** este tema tem grande relação com o planejamento, pois ao planejar, recursos devem ser disponibilizados e os prazos organizados para que não haja falhas. A RSL22 apresenta uma experiência de gestão de tempo e sua implicação com o planejamento para a pesquisadora é importante abordar com os estudantes sobre ações e métodos que garantam a entrega de tarefas a tempo, contribuindo para o alcance dos resultados planejados. Dispensar esforço e tempo para a construção de um projeto exige não só a gestão de prazos, como já foi dito, mas o empenho e o engajamento de quem estão envolvidos (RSL22, 2022). Como podemos observar, o planejamento deve ser

discutido em sala com os grupos, levando em consideração o que de fato é viável fazer, quais os recursos disponíveis e quanto tempo será gasto para realização de todos os projetos. Além do que é importante a entrega de um protótipo que atenda as expectativas planejadas. Desenvolver muito bem o projeto envolve executar um protocolo de ações da ABP, priorizando a ação e reflexão. Desde o início tudo deve ser bem planejado: os argumentos iniciais que o professor escolher para o debate em sala estejam afinados com a realidade sejam motivadores. Organizar bem a discussão na questão motriz para que no brainstorming apareçam diversas possibilidades criativas. Um acompanhamento eficiente para que o discente não se sinta “abandonado”.

**p) Socialização dos resultados e protótipos:** Socializar os resultados significa demonstrar a comunidade que o seu aprendizado rendeu frutos. Apresentar os protótipos é uma etapa primordial na conclusão das tarefas. Na RSL7, o pesquisador da educação avaliou 12 professores, utilizando o ABP no curso de contabilidade da Universidade Federal do Rio Grande no Norte (UFRN). Um dos dados coletados foi de que 83% dos alunos responderam que o método ABP permitiu o desenvolvimento da capacidade de apresentação oral (RSL7, 2022). Socializar é desenvolver competências psicossociais e socioemocionais. Na RSL10 o pesquisador aplicou o ABP no curso de engenharia e concluiu que os alunos apresentaram apenas três projetos e as apresentações provocaram muita curiosidade dentro da IES. Ocasionalmente mais apoio da Direção da IES que contribuiu para a implantação do projeto, houve engajamento do colegiado e de boa parte dos docentes na fase de planejamento (RSL10, 2022). Em alguns casos a socialização permite que outros professores e alunos tenham conhecimento do projeto e da metodologia, desperte interesse e possam fomentar mais interdisciplinaridade.

**q) Mudança no planejamento escolar:** quando se fala em aprendizagem ativa isso implica dizer que estamos falando de uma ruptura com o modelo tradicional, mecanicista e ultrapassado de ensino: aulas estritamente expositivas e dialogadas. Aprender de forma ativa é desenvolver competências para além da sala de aula, é aprender para a vida com outros cidadãos. Essa é a formação integradora, defendida por Dewey (1959). A RSL18, em sua pesquisa, ao aplicar a metodologia ABP no curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), afirma que ainda é delicada a execução de

metodologias ativas nas IES, para ela, a expectativa pela transmissão do conhecimento do aluno pelo professor é presente em qualquer etapa da vida escolar, seja no ensino fundamental, médio, graduação e inclusive na pós-graduação, ou seja, o ensino tradicional está presente na cultura escolar e a mudança na abordagem de ensino provoca desconforto em todos os envolvidos. Esse desconforto só é amenizado a partir de uma boa reflexão sobre o ensino e sobre o que se pretende atingir a partir do processo de ensino e aprendizagem (RSL18, 2022). Mudar exige decisões claras e bem planejadas para que todos estejam seguros e cientes dos novos desafios. A mudança é hoje, é urgente e precisa de ações concretas e efetivas para reorganizar o ensino brasileiro. As ações podem ser graduais, como mostra a RSL3, que em seu trabalho de implantação da ABP no curso de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na disciplina de sustentabilidade concluiu que o uso de diferentes metodologias ativas durante o semestre foi uma prática aprovada, por quebrar a monotonia da aula expositiva e intercalar a necessidade de um posicionamento mais ativo com outros, onde não se demanda tanto do estudante e acaba-se por não o desacomodar tanto (RSL3, 2022).

O RSL3 afirma que inovação, autonomia, visão sistêmica, problemas complexos é desafiador e interessante, mas extremamente cansativo, para o pesquisador “[...] a aplicação desta metodologia em turmas de mais de 20 alunos com apenas um professor envolvido, **ainda que possível, tende a ser um projeto exaustivo [...]**” (RSL3, 2022).

Ao passar o corpus que responde à pergunta: **Qual o posicionamento dos professores no uso da ABP?** pelo aplicativo de análise de metadados *Voyant Tools* temos os seguintes gráficos ver Figura 11:

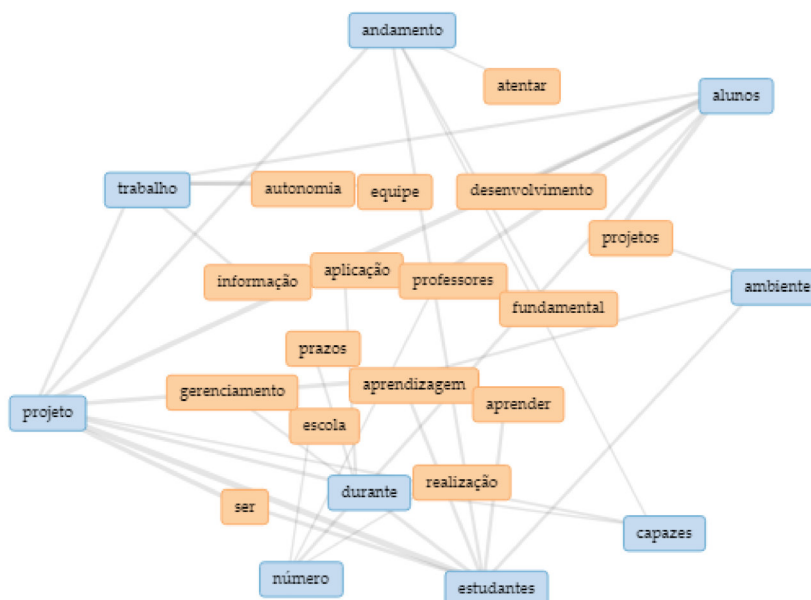


Partindo dessa perspectiva, a ABP exige que os professores saibam: relacionar teoria com a prática, identificar as necessidades sociais, levar em consideração as experiências e especificidades de cada aluno (QUEIROZ NETO; VASCONCELOS, 2021, p. 31). E acrescenta que a capacitação profissional dos envolvidos nesse processo é fundamental para os resultados positivos na implantação das metodologias ativas nas instituições de ensino (QUEIROZ NETO; VASCONCELOS, 2021, p. 33).

Na metanálise em rede apareceram os temas em azul como conectivos de intercorrelações das principais padrões estatísticos no corpus da resposta. Conseguimos analisar “o gerenciamento e andamento do projeto”, assunto discutido anteriormente como necessidade essencial para executarmos a metodologia ABP. Outra associação de relevância foi “autonomia dos trabalhos dos alunos nos projetos”, com essa autonomia os discentes podem desenvolver muitas outras competências. A RSL1 apresenta um conceito para a Aprendizagem Baseada em Projetos, para a pesquisadora, trata-se de uma terapia de autoconhecimento, onde encontram-se semelhanças e diferenças entre processos variados e, neste caso, a busca é mais importante do que a descoberta. Na aprendizagem por meio de projetos, o protagonista é o próprio aluno, mas necessita da orientação de um professor.

O conhecimento adquirido é definido por suas próprias aplicações práticas dentro do ateliê de projeto. Porém, o foco é estimular a autonomia na reflexão dos projetos, suas consequências e o modo como as decisões arquitetônicas influenciam diretamente no desempenho da edificação (RSL1,2022). O processo de construção do conhecimento se inicia na concepção do argumento e desenvolvimento da questão motriz e todo o processo é aprendido e não somente o protótipo entregue ao final, a forma como o discente se esforça, dedica e realiza suas atividades indica claramente o nível de aprendizado desenvolvido. Acompanhe o diagrama em rede da Figura 12:

**Figura 12** - Diagrama em rede do posicionamento dos professores quanto a ABP



Fonte: Elaborado pelo autor em baseado em Voyant Tools (2022)<sup>2</sup>

No próximo item vamos apresentar dois pontos importantes levantados pela revisão sistemática: os pontos positivos e negativos encontrados nos trabalhos. O que ajudou e atrapalhou no desenvolvimento da aprendizagem baseada em projetos em sua aplicação.

### 6.3 Pontos positivos e negativos no uso dessa metodologia

Nesta análise, vamos apontar os aspectos em tabela e comentar alguns pontos que merecem relevância, pois contribuem positivamente e negativamente para o uso da ABP.

#### 6.3.1 Pontos Positivos

<sup>2</sup>Disponível em: <https://voyant-tools.org/?corpus=b53680fbdf602987ed917c7f4e3c4cac&query=para&query=de&query=e&query=a&query=o&query=os&query=que&query=do&query=dos&mode=corpus&context=3&view=CollocatesGraph>. Acesso em: 20 dez. 2022.

Nos aspectos positivos, coletamos um corpus da pesquisa de 2.020 palavras na RSL. A partir daí organizamos os pontos positivos na tabela abaixo. Para melhor organização classificamos em três aspectos: competências técnicas, ou seja, todas as melhorias externas ao discente e que tem a ver com professores e IES, *hard skills*, ou seja, aspectos cognitivos e *soft skills*, aspectos pessoais, conforme disposto no Quadro 5.

**Quadro 5 - Aspectos positivos encontrados na RSL**

<b>PONTOS POSITIVOS NO USO DA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Noções da aplicação das carreiras profissionais.	Busca de novas abordagens de aprendizagem.	Curiosidade: desejo de aprender e motivação para isso.
Discussões em grupo com argumentação e persuasão.	Assumir o papel de protagonista na condução do seu aprendizado.	Capacidade de argumentação e convencimento.
Flexibilização do currículo escolar.	Autonomia em criar e inovar.	Constante atividade frente ao seu processo de aprendizagem.
Reorganização do Plano da disciplina para uso do ABP.	Processo de aprendizagem centrado no aluno e socioconstrutivista.	Autoavaliação e autoanálise.
Expertise em coletar informações em fontes seguras com usos da TICS.	Entender que reavaliar seus conhecimentos é natural e saudável.	Grupos proativos e com relações sociais saudáveis. Capacidade do trabalho em grupo.
Professor assume o papel de mentor, orientador e parceiro de investigação.	Conhecer suas deficiências e suas expertises.	Voz ativa. Interrelação com os grupos de trabalho para auxiliar caso seja necessário.
Projetos Interdisciplinares e transdisciplinares com tomadas de decisões coletivas.	Uso dos conhecimentos prévios na resolução de problemas e desenvolvimento do conhecimento.	Dinamismo, iniciativa, senso crítico, criatividade e responsabilidade.
Objetivos de Aprendizagem bem delimitados.	Pensamento crítico	Liderança
Formações Docentes sistemáticas.	Maior domínio dos conteúdos aprendidos.	Comunicação pessoal
Projetos alinhados com a realidade.	Gerenciamento do tempo	Construção de novos relacionamentos pessoais e profissionais.



PONTOS POSITIVOS NO USO DA ABP		
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	HARDSKILLS (COGNITIVOS)	SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)
Gerenciamento de projetos através de ferramentas e das metodologias ágeis.	Pensamento Científico. Investigativo.	Motivação
Uso de métodos de gerenciamento de processos KANBAN, SCRUM e CANVAS.	Aprender a aprender	Resiliência.
Divulgação das IES nas apresentações dos protótipos.	Autonomia	Engajamento.
Uso do método Design Thinking na solução de problemas.	O desenvolvimento do espírito científico de Bachellard.	Pensamento estratégico
Interação Mercado de trabalho X Universidade, busca de talentos, projetos de extensão e parceria com empresas júniores.	Responsabilidades atribuídas em conformidade com suas capacidades.	Competitividade Positiva
Avaliações alinhadas com todo o processo de aprendizagem.	Entender a resignificação de conceitos e aprendizados.	Controle Emocional
Competências Digitais Docentes e discente		
Salas de Aulas adaptadas para a realização de projetos ABP.		
Visão holística docente do ambiente escolar		

Fonte: Dados da RSL (2022)

Quanto aos professores, alguns pontos importantes devem ser relacionados para o desenvolvimento de competências docentes no uso da ABP. A RSL3 apresenta características positivas para a ABP como: a cocriação (*coworking*) da disciplina ABP, uma tentativa de promover uma reconstrução do plano da disciplina, acrescentando recursos, carga horária e processos avaliativos diferenciados na condução da ABP tudo compartilhado; terem liberdade para criar, a pesquisadora quer caracterizar essa liberdade como criativa como uma maneira de alunos e professores estarem preparados para uma escuta ativa, diálogo em um ambiente saudável onde todos possam ser ouvidos e todas as alternativas avaliadas

de formas iguais; uso de diferentes metodologias em aula; o professor deve estar preparado para utilizar aprendizagem ativa multimodal, pois em algumas situações é importante mesclar metodologias para conseguir uma aprendizagem significativa, como veremos aqui nem sempre tudo sai como planejado e essa expertise de optar por um “plano b” pode facilitar o trabalho docente; possibilidade de dar feedback e sentir-se escutado; é um desafio gerenciar vários projetos distintos e com jovens entusiasmados e motivados. O ritmo pode ser frenético, por isso o uso de TICS pode facilitar e aprimorar esse monitoramento. O feedback é importante pelo fato da inexperiência discente, pois apesar de estarem executando um projeto com muita vontade de acertar a falta de experiência pode levá-los a erros e refações, o que afetaria diretamente a motivação e conseqüentemente possibilitaria a desistência (RSL3, 2022). Converse, motive, aponte os ganhos em cada etapa, seja um mentor com atitudes positivas; conexão com agentes externos é uma forma de “oxigenar” o ambiente de trabalho, um agente externo que tem expertise na elaboração de projetos no mundo do trabalho, no mundo real, vai compartilhar na sala de aula experiências. Bender (2014) salienta a autenticidade da ABP e do trabalho que os alunos realizam por meio da associação do trabalho aos problemas do mundo real e, uma vez que as soluções de problemas sejam geradas, possibilita que eles apresentem essas respostas e soluções em algum formato de publicação (BENDER, 2014, p. 143).

Sair da zona de conforto nem sempre parece ser uma atitude simples, principalmente em se tratando de décadas de ensino bancário, mecanicista e tradicional. Provocar uma mudança de atitude de passividade discente para atividade, criatividade, autonomia, pensamento crítico, mobilidade em sala, isso deve acontecer, mas em alguns casos de forma gradual e experimental, com acompanhamento da escola e toda a equipe pedagógica para assim poder avaliar e traçar um plano de ação com metas e objetivos delimitados. Na RSL5 a pesquisa faz uma avaliação docente quanto a implementação da ABP no curso de engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ela concluiu que dentre vários pontos apresentados pelos questionários aplicados um que chamou atenção da nossa RSL foi que as respostas convergiam para a necessidade de intensiva orientação pedagógica quanto à utilização da metodologia, adequação à realidade local e às necessidades discentes, pois embora tenham concluído o projeto,

apresentaram poucas certezas quanto à importância da metodologia apresentada (RSL5, 2022).

Professor é apenas um dos elos da cadeia que forma o ecossistema educacional de um IES, escola, etc. O trabalho de implantação de metodologias ativas de aprendizagem precisa que todos que façam parte diretamente da formação dos discentes. O relato colhido da dissertação de mestrado apenas aponta um aspecto de relevância para o sucesso da utilização de metodologias ativas que é a formação docente. Professores capacitados não geram incertezas e inseguranças. A RSL8 afirma que o método permite “maior flexibilidade” e também faz com que o aluno tenha uma “maior absorção” dos conhecimentos. Nota-se que o professor se sente mais motivado a trabalhar com a metodologia, pois como ele mesmo afirma: [...]“terei insights para aprimorar a aplicação em sala”. Dessa forma, ele começa a refletir sobre a sua prática pedagógica (RSL8, 2022).

Só se reflete em suas práticas pedagógicas quando o docente encontra ambiente seguro e confortável para inovar. O apoio da instituição motiva a pensar no ensino, na pesquisa, nos desafios e oferecer ao aluno uma experiência inovadora, em uma sala de aula construcionista, contextualizada e significativa.

Uma experiência apresentada na RSL10 foi que a aprendizagem baseada em projetos no curso de engenharia da UNESP já está implantada há cinco anos e, com isso, algumas práticas já estão consolidadas. Para o pesquisador, a aplicação ano após ano, ao longo dos cinco anos, foi possível melhorar a abordagem, a condução e, conseqüentemente, a comunicação junto aos alunos. Os projetos apresentados ao longo dos anos passaram a ser exemplos para os alunos dos anos seguintes e serviram de referências para melhoria dos trabalhos. O fato de se trabalhar com projetos nas disciplinas e proporcionar trabalhos em equipe conduz ao aumento de aprovações pelo fato de se atingir ao objetivo proposto, o que provoca o aumento da nota final na régua de avaliação (RSL10, 2022). A RSL13 observa quanto à falta de experiência discente. Segundo a pesquisadora, a “inexperiência” dos alunos em trabalhar com esse tipo de organização científica do conhecimento é fruto de anos, para não dizer, décadas de ensino tradicional e metodologias pueris, nas quais as respostas certas e precisas são mais importantes que perguntas interessantes, mesmo que estes últimos levem a um resultado adverso, ou ainda, aos erros. Diante deste resultado, podemos inferir que essa atividade com projetos

contribuiu para que os alunos pudessem despertar e serem mais críticos diante de sua profissão, além de provocar outras possibilidades (RSL13, 2022).

O desenvolvimento da ABP está ligado a todo o processo de aprendizado, o aluno aprende durante todo o processo, pois sua formação é integradora, isso implica dizer que são aprendidas competências psicossociais, emocionais e cognitivas. A RSL20 apresentou uma pesquisa sobre um aplicativo de gerenciamento de projeto para professores em sala de aula e denominou de PBL-maestro na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O pesquisador apontou a necessidade de um olhar holístico docente aos projetos e apontou seu aplicativo como uma ferramenta útil, para ele acompanhar o cronograma proposto pelos alunos durante a execução dos projetos, por meio de visões que são acessíveis a qualquer momento, é uma funcionalidade considerada fundamental do PBL-Maestro, pois é a partir da visualização dessas informações, que a equipe pedagógica e o cliente conseguirão avaliar e ministrar feedbacks (RSL20, 2022). Foram apresentados em alguns trabalhos ferramentas, plataformas e aplicativos que auxiliam o trabalho docente na condução desta e de outras metodologias de aprendizagem ativa. Nos próximos capítulos apresentaremos algumas. É importante observar que as ferramentas de nada servem se o docente não tiver uma formação adequada e se sentir capacitado para executar tais tarefas. A oferta de recursos é da ordem de centenas e é praticamente impossível utilizar todas, para isso um profissional capacitado tem o discernimento de escolher aquelas que facilitam o seu objetivo pedagógico.

Segundo Queiroz Neto e Vasconcelos (2021), ainda que de maneira implícita, muitos professores fazem uso das metodologias ativas em sua prática docente. Quando um professor proporciona atividades em que o aluno possa ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer ensinar, ele está possibilitando uma aprendizagem significativa, que ocorre quando o aluno consegue assimilar o conteúdo transmitido e passa a construir o seu conhecimento, e não apenas decorá-lo (QUEIROZ NETO; VASCONCELOS, 2021, p. 30).

Filatro e Cavancanti (2018) observam que também é preciso considerar que as metodologias ativas são compostas, segundo Charles Bonwell e James Eison, pesquisadores que a partir da década de 1990 começaram a publicar e sistematizar estudos sobre as práticas de metodologias ativas, de dois aspectos fundamentais: **ação e reflexão**. Isto significa dizer que, nos contextos em que as

metodologias ativas são adotadas, o aprendiz é visto como um sujeito ativo, que deve tanto envolver-se de forma intensa em seu processo de aprendizagem quanto refletir sobre aquilo que está fazendo (FILATRO; CAVALCANTE, 2018, p. 20). Partindo do binômio: ação e reflexão muitos projetos já realizados por professores em sala de aula são protótipos de ABP e/ou projetos que podem ser aplicados. Podemos aqui apresentar alguns como:

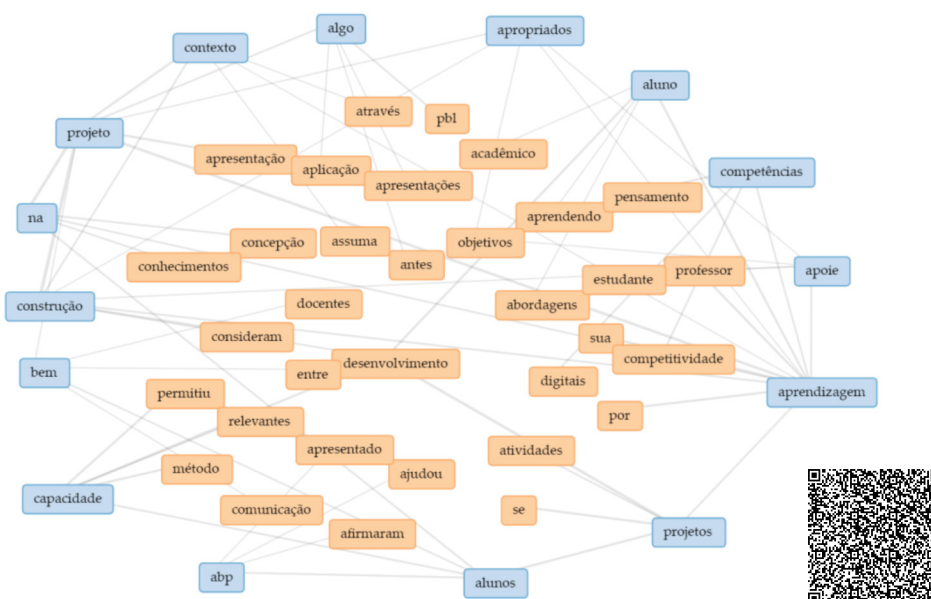
- a) Seminários expositivos;
- b) Trabalhos em grupo com relatos e debates;
- c) Relatos críticos de experiências;
- d) Mesas-redondas;
- e) Plenárias;
- f) Exposições dialogadas;
- g) Debates temáticos;
- h) Oficinas;
- i) Leituras Comentadas;
- j) Apresentação e debates de filmes e/ou documentários; e,
- k) Dramatizações.

Na RSL13, o pesquisador destaca o papel observador do docente e discente pois, para ele, o aluno precisa questionar-se sobre as percepções com o docente da disciplina, pois, através desse contato, muitas vezes, pode até desconstruir uma verdade pronta e elaborar novos pensamentos (RSL13, 2022). E essa desconstrução e reconstrução é uma competência demandada para os futuros jovens do século XXI, aprender, desaprender e reaprender (TOFFLER, 1980).

A RSL13 acrescenta que promover atividades que possam estimular o aluno a sair da zona de conforto pode ajudá-lo na superação frente ao medo. Não queremos desconstruir o papel relevante que o ensino tradicional possui e sim manifestar nosso pensamento sobre a importância de sabermos dosar e apresentar novas possibilidades que possam ser administradas em parceria (RSL13, 2022).

Ao inserir o corpus para análise no aplicativo foi apresentado o gráfico abaixo em metanálise em rede. Como podemos observar, aparecem algumas construções já discutidas como “desenvolvimento do aluno na aprendizagem por projetos”; “a comunicação ajudou a ABP”; “aluno aprendendo competência”; “professor apoio objetivos apropriados”, conforme Figura 13.

**Figura 13** - Diagrama em rede dos aspectos positivos encontrados na RSL



Fonte: Elaborado pelo autor em Voyant Tools (2022)<sup>3</sup>

### 6.3.2 Pontos Negativos

Foram coletados na RSL 1.950 palavras para aspectos negativos na concepção da ABP em sala de aula. No Quadro 6, podemos observar como maior riqueza de detalhes os pontos negativos.

**Quadro 6** - Aspectos negativos encontrados na RSL

PONTOS NEGATIVOS NA ABP		
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	HARDSKILLS (COGNITIVOS)	SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)
Falta de aplicação dos resultados. Projetos sem aplicação prática.	Insegurança por conta da autonomia.	Dificuldade do trabalho em grupo.
Pouca participação docente. (comunicação,	Insegurança quanto a efetividade do	Distribuição de ações em grupo desiguais, uns

<sup>3</sup> Disponível em: <https://voyant-tools.org/?stopList=keywords-3620a8469290ee0cbde6126ce661ae85&query=aprendizagem&query=aluno&query=projeto&query=apoie&query=apropriados&query=compet%C3%A2ncias&query=constru%C3%A7%C3%A3o&query=na&query=contexto&query=algo&query=alunos&query=projetos&query=abp&query=bem&query=capacidade&mode=corpus&context=7&corpus=aeaeec64f868c2d80a002055a04ac0af&view=CollocatesGraph>. Acesso em: 20 dez. 2022.

<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
gerenciamento e feedback).	aprendizado.	trabalham mais enquanto outros ficam acomodados.
Sensação de abandono.	Desconfiança na metodologia.	Resistência em sair da zona de conforto do hábito das aulas tradicionais.
Desorganização pessoal docente, dificultando o andamento dos processos e entrega de projetos.	Falta de organização pessoal (agenda, prazos, entregas).	Receio em assumir papéis de liderança.
Falta de planejamento dos conteúdos interdisciplinares ocasionando confusão e deslizes.	Desmotivação.	Disputas internas pelo papel de liderança.
Conteúdos das disciplinas esquecidos e fragmentados.	Falta de iniciativa e proatividade.	Dificuldade em organizar as opiniões e chegarem a um consenso.
Conteúdos interdisciplinares que não conversavam entre si. Sem aprofundamento nas disciplinas.	Desmotivação ao procurar conhecimento teórico por conta própria. Desmotivação de assumir o protagonismo.	Falta de trabalho colaborativo.
Sala de aulas sem recursos, laboratórios não adaptados. Computadores, internet, impressoras.	Perda de prazos, ingerência de tempo e entregas.	Baixa produtividade nos projetos.
Projetos com conteúdos	Insegurança na tomada	Resistência em realizar

<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
fora da realidade.	de decisões e passos a serem seguidos.	projetos.
Falta de conhecimento das metodologias ativas consequentemente da ABP.	O não reconhecimento de suas capacidades e do seu potencial cognitivo.	Falhas na entrega dos projetos, planejamento equivocado.
Ausência de mini-lições para esclarecerem dúvidas ou deficiências na condução dos projetos.	A incapacidade de relacionar os projetos em sala de aula com a vivência no mundo real. Relação teoria X prática.	Falta de engajamento.
Falta de protocolos organizados para a condução da metodologia em sala de aula.	Medo de cometer erros reduziu a criatividade.	Sobrecarga de alguns alunos por possuírem mais expertise e competências digitais.
Falta de percepção global do andamento dos projetos e a tomada de decisão de interromper e reavaliar os caminhos a serem tomados.	Dificuldades em planificar das demandas, pesquisas e entregas.	Comportamento tóxico e abusivo por parte de alunos ao aderir a métodos ativos.
Professores sem capacitação necessária para a condução dos projetos.	Alunos aguardando os comandos docentes.	Sensação de desgaste mental devido ao grande volume de conhecimento.
Processos avaliativos e confusos.	Insegurança proporcionada pela falta de comunicação e	Falhas nas demandas e comunicação.



<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
	orientação docente sobre o objetivo do método.	
Falta de apoio da Direção e coordenação pedagógica em desenvolver metodologias inovadoras e ativas. Resistência para a continuidade dos modelos tradicionais.	O aprender a aprender não desenvolvido causando um desconhecimento das próprias expertises.	Alguns trabalhavam mais enquanto outros se acomodavam.
Confusão e conflito de atividades em projetos de ABP interdisciplinares. Professores não se comunicam ocasionando confusão e desmotivação discente.		
Tentativa docente de direcionar a ABP e reduzir a autonomia discente.		

Fonte: Dados da RSL (2022)

Os pontos negativos levantados na RSL desta pesquisa em grande parte apresentam relações diretas com a formação docente. Na RSL25, o pesquisador cita que, as principais dificuldades manifestadas pelos alunos numa ABP são ao nível: do desenho de investigação (planejamento de um projeto executável, pesquisa e seleção de informação, gestão do tempo e falta de conhecimento sobre a metodologia de projeto, etc.); da postura do aluno (capacidade de tomar autonomamente decisões e responsabilidade pelo trabalho a desenvolver no projeto) e das relações interpessoais (RSL25, 2022).

Como podemos observar, os argumentos levantados como dificuldades são facilmente resolvidos com um professor capacitado para desenvolver a metodologia ativa ABP. Existe um protocolo de ações a serem seguidas que minimizam as dificuldades e possibilitam uma melhor condução das atividades. Quanto a situações adversas psicossociais, o docente tem conhecimento das dificuldades e da desmotivação que podem aparecer no andamento do trabalho, isso também é um fator preponderante da capacitação docente para que possam sanar essas dificuldades.

Continuando com a RSL25, a pesquisadora realiza um trabalho que tenta compreender as visões dos professores de IES na aplicação de aulas de física e química, em uma de suas conclusões sobre a pesquisa, ela comenta que a maior parte dos professores não implementa a ABPj nas suas aulas e justifica com o currículo e com a sua falta de formação neste método de ensino (RSL25, 2022).

A pesquisadora também observa que os professores reconheceram basicamente dois tipos de aprendizagens proporcionadas aos alunos numa Educação em Ciências orientada para a ABPj: a capacidade de desenvolver um trabalho colaborativo com os outros e de realizar um processo de investigação (RSL25, 2022). Duas características importantes que potencializam a ABP.

Essencialmente, o planejamento acadêmico sempre foi assunto discutido no dia a dia. O bom planejamento já era necessário em métodos tradicionais de ensino, agora, em se tratando de métodos ativos de aprendizagem, a atenção e o esforço é exponencialmente exigido para que os recursos sejam utilizados da forma correta.

Na RSL23, a pesquisadora observa os relatos dos professores quanto ao volume de atividades que eles classificam como muito grande. O método de PBL (nesse caso, ela usou a sigla em inglês *Problem Based Learning* - PBL) também impõe exigências mais elevadas aos professores, visto que são necessitados facilitadores dedicados, diligentes e bem treinados durante o processo da realização do projeto (RSL23, 2022).

A pesquisadora da Universidade Nova de Lisboa que pesquisa a implantação do método ABP nos estudos de língua português em cidadãos chineses vê que uma desvantagem do método de PBL tem a ver com a situação em que certos membros do grupo não se esforçam muito e não contribuem devidamente para a realização dos projetos e atividades, dependendo dos outros membros do

grupo, fazendo com que nem todos os aprendentes possam trabalhar as suas capacidades (RSL23, 2022). Ao analisar sistematicamente esses depoimentos, observamos um único ponto importante a ser discutido: a sensação de sobrecarga docente e discente. Por um lado, o professor se percebe sozinho com uma demanda emergente de gerenciamento de projetos, motivação, administração de conteúdos, relações pessoais, etc. Por outro, alunos com mais responsabilidades pelo seu aprendizado, a saída da zona de conforto, ações que impactam diretamente no seu desempenho acadêmico. É importante saber que o “aprender fazendo” de Dewey (1959) implica ações ativas, experimentar, acertar, errar, aprender e desaprender.

Para Filatro e Cavalcanti (2018), Dewey defende que, em ambientes educacionais, o aprendiz deve vivenciar situações que façam sentido no contexto em que ele está inserido e que possam ser articuladas com situações reais. Ele argumenta: “O que é aprendido, sendo aprendido fora do lugar real que tem na vida, perde com isso o seu sentido e o seu valor”. Ações educacionais aplicadas a contextos reais ou hipotéticos retratando uma realidade específica que faça sentido para os alunos lhes permitem vivenciar a aprendizagem experiencial (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 27).

Vivências reais estimulam e motivam. Na RSL7, a pesquisadora aponta o contexto real da construção do projeto como um fator motivacional. O professor demonstrou interesse pelas dificuldades dos alunos e sugeriu estratégias para a solução dos problemas no decorrer da construção do projeto (RSL7, 2022). Essas dificuldades eram situações que o discente irá vivenciar no mundo real, o que motivou o professor a auxiliá-lo no desempenho de suas atividades.

Em síntese, os principais pontos negativos coletados na nossa pesquisa foram: a) Falta de capacitação docente; b) falta de comunicação; c) problemas no relacionamento interpessoal; d) falta de motivação docente e discente; e) mau planejamento da metodologia; f) quebra de protocolo ou até mesmo a inexistência de um; g) desconfiança no uso da autonomia e do protagonismo discente; h) insegurança no comando das atividades; i) disputas por lideranças e controle dos processos; j) falta de recursos didáticos (internet, salas adaptadas, impressoras, etc.); k) falta de apoio da direção pedagógica das IES; l) reticência em mudar da metodologia tradicional para ativa; m) problemas de autoestima, autocontrole, autoanálise; n) falta de pensamento crítico; o) desmotivação docente; p) sobrecarga docente.

Na RSL10, o pesquisador citou alguns pontos negativos importantes da sua situação encontrada ao executar ABP no curso de engenharia na IES pesquisada por ele. Segundo o pesquisador, outros docentes não viram o projeto com bons olhos. Houve críticas. Reclamação dos alunos de que os docentes não davam aula, apenas trabalhos e atividades. Faltaram provas. Perder apoio da Direção significa finalizar o projeto. Professores contra o modelo (RSL10, 2022).

Na RSL6, existiu um problema nas conclusões da sua pesquisa que apesar de ter sido atenuado pelo esforço, mostrou-se influenciador nos pontos de fracasso da disciplina: a inexperiência do professor em sala. O que ainda era ampliado pela cultura resistente dos alunos (RSL6, 2022).

Mesmo um esforço docente mal planejado não garante sucesso na aplicação de metodologias ativas, neste caso a ABP. Na RSL6, o pesquisador se deparou com desistências a partir de conversas, inclusive com alunos que trancaram a disciplina, pôde-se constatar que essa evasão foi gerada pela não conformidade dos alunos com o método proposto para uma disciplina que era optativa. Na visão deste pesquisador, os problemas mais graves encontrados foram relacionados ao não reconhecimento de auxílio dos métodos (RSL6, 2022). No próximo item vamos abordar as tecnologias utilizadas pelos professores.

#### **6.4 Tecnologias utilizadas pelo professor na sua experiência em sala de aula**

Os resultados encontrados na revisão sistemática de literatura foram divididos em três categorias: **plataformas, aplicativos e abordagens técnicas**. As plataformas foram sites desenvolvidos para auxiliar os docentes nas práticas ABP, lá o docente pode baixar protocolos, atividades, modelos de avaliação dentre outros elementos que o auxiliarão na aplicação da metodologia. Aplicativos são aqueles que foram utilizados para comunicar, gerenciar e auxiliar o docente na implantação da metodologia em sala. E as abordagens técnicas são recursos físicos e didáticos adaptados de outras áreas do conhecimento e que foram utilizadas para melhorar a aplicação da ABP.

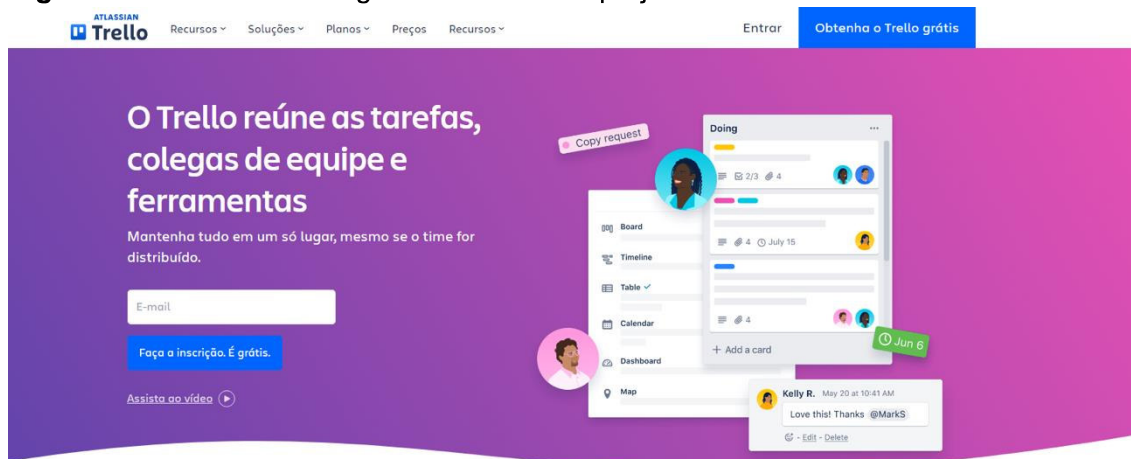
##### **6.4.1 Plataformas**

As plataformas são aplicativos e sites disponíveis para auxiliar o usuários na gestão de projetos, tarefas e atividades diárias. É uma espécie de gerenciador de tarefas que vai organizar todo o fluxo de trabalho com cálculos de tempo de execução de ações e alerta para prazos. E o melhor, a emissão de relatórios completos do desempenho de todos da equipe.

#### 6.4.1.1 Trello

É um aplicativo de gerenciamento de projetos, usado por empresas para organizar os fluxos de trabalho e a comunicação entre seus funcionários. A plataforma foi desenvolvida em 2011 e até hoje tem sua funcionalidade aplicada para o gerenciamento dos mais diversos projetos. A pesquisadora da RSL6 utilizou tal ferramenta para auxiliar o gerenciamento das equipes na aplicação da metodologia ABP. Na Figura 14, pode-se observar a página inicial do portal da Plataforma Trello.

**Figura 14** - Plataforma de gerenciamento de projetos - Trello



NOÇÕES BÁSICAS DO TRELLO

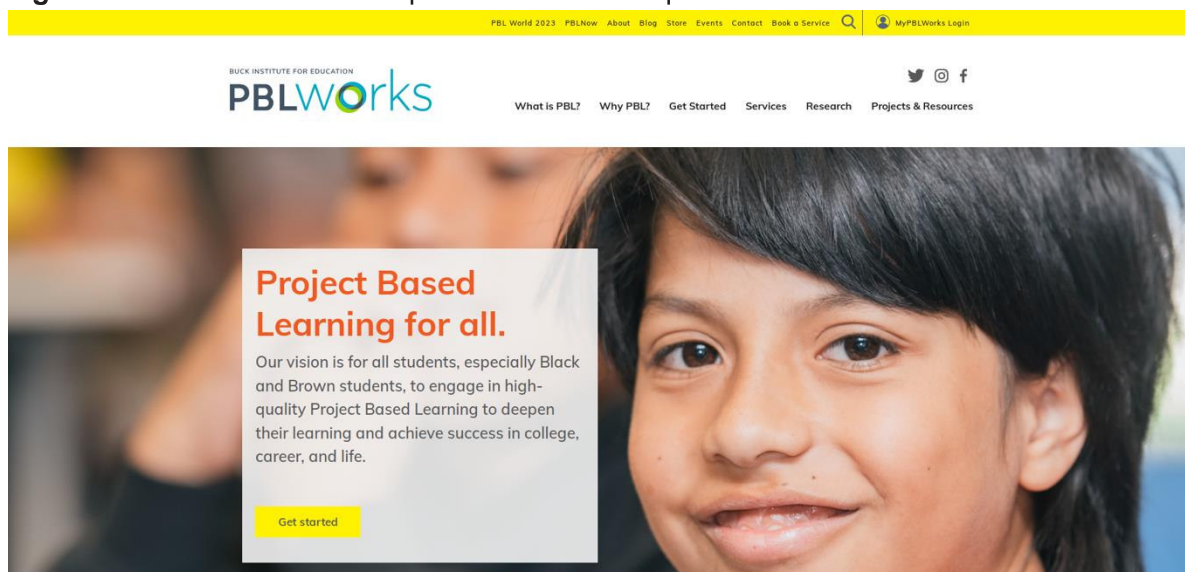
Uma superferramenta de produtividade

Fonte: Trello (2022)

#### 6.4.1.2 Bie.org

Plataforma educacional direcionada a professores que queiram desenvolver projetos em ABP. Compartilhamento de experiências, pesquisas, *lives*, webinários tudo desenvolvido para quem tem interesse em adotar a metodologia em sala. Na RSL15, a pesquisadora fez um levantamento das principais plataformas no mercado com essa perspectiva. Na Figura 15, é possível visualizar a plataforma PBL Works.

**Figura 15** - Plataforma de compartilhamento de experiências ABP



Fonte: PBL Works (2022)

#### **6.4.1.3 PBL Planner online**

Plataforma online colaborativa para o desenvolvimento da metodologia ABP. É um recurso educacional digital aberto que contém informações para quem está iniciando o processo e quer conhecer mais sobre a metodologia. Na Figura 16, pode-se observar a página da aplicação *PBL Planner Online*.

**Figura 16 - Plataforma PBL Planner online**

**PBL Planner Online**

Tutorial, Processo de Planejamento, Contato, **PLANEJAR**

**Transforme sua aula com o método PBL e aprimore o aprendizado, engajamento e motivação de seus alunos!**

PBL Planner Online é uma plataforma colaborativa para o planejamento de ensino na abordagem PBL - Problem-Based Learning (em português, Aprendizagem Baseada em Problemas).

Faça o planejamento de seu curso ou disciplina, colaborativamente, a qualquer horas e onde quiser.

**FAÇA SEU PLANEJAMENTO GRATUITAMENTE**

Assista nosso vídeo sobre como usar o PBL Planner Online

Fonte: PBL Planner Online (2022)

#### 6.4.1.4 Gitlab.com

É uma plataforma de gerenciamento de processos para desenvolvedores web, mas como qualquer plataforma de gerenciamento pode facilmente ser adaptada para a metodologia ABP. Na RSL9, o pesquisador utilizou esta plataforma como gerenciamento de entregas e tarefas. Na Figura 17, é possível visualizar a página da plataforma GitLab.

**Figura 17 - Plataforma GitLab**

Platform, Solutions, Pricing, Resources, Company, Contact us

Get free trial, Sign in

**Software. Faster.**

From planning to production, GitLab brings teams together to shorten cycle times, reduce costs, strengthen security, and increase developer productivity.

Get free trial, What is GitLab?

DevSecOps platform

Trusted By: T-Mobile, Goldman Sachs, CLOUD NATIVE COMPUTING FOUNDATION, SIEMENS, NVIDIA, UBS

Fonte: Plataforma GitLab (2022)

### 6.4.1.5 Slack.com

Plataforma similar ao Trello e ao Github que faz controle de tarefas, comunicação instantânea e criação de grupos de trabalho. A página inicial da plataforma Slack pode ser visualizada na Figura 18.

Figura 18 - Plataforma Slack



Fonte: Plataforma Plataforma Slack (2022)

### 6.4.1.6 PBL coaching

Plataforma de auxílio na implantação da metodologia em salas de aula de todo o mundo. O Usuário da plataforma pode se agendar para assistir webinários e baixar e-books. Existem treinamentos gratuitos e pagos na plataforma. Ver figura 15.

Figura 19 - Plataforma PBL coaching



Serviços PBL  
TODOS OS SERVIÇOS  
PBL  
ESCOLAS E DISTRITOS  
INDIVÍDUOS E  
PEQUENOS GRUPOS  
COACHING PBL  
DEPOIS DA ESCOLA

Coaching PBL

O " POR QUE " PARA O TREINAMENTO PBL

O treinamento da PBL é vital para a sustentabilidade da prática da PBL, especialmente porque educadores e administradores estão iniciando sua jornada de aprendizado

Fonte: Plataforma PBL coaching (2022)



## 6.4.2 Aplicativos

### 6.4.2.1 Pacote Google for Educations

Uma coletânea de aplicativos que o Google disponibilizou para usuários educacionais do Google e que tomou destaque no período pandêmico. Os principais aplicativos estão descritos no Quadro 7, a seguir.

**Quadro 7 - Aplicativos Google for Educations**

<b>APLICATIVOS GOOGLE FOR EDUCATIONS</b>		
<b>Google Hangout</b>	Aplicativo de webconferências que permite conversas com até 150 pessoas.	Possui para os usuários educations lista de presença e gravação de toda reunião.
<b>Google Agenda</b>	Aplicativo de organização de tarefas diárias, uma espécie de Planner Digital, podendo agendar ações e marcar outros usuários.	No uso da Metodologia ABP pode ser utilizado pelas equipes como um organizador de metas e prazos de entregas.
<b>Google Forms</b>	Aplicativo de produção de formulários on-line.	Podem ser utilizados para coleta de dados, pesquisas qualitativas, quantitativas e também testes avaliativos.
<b>Google Docs</b>	Aplicativo que oferece os principais recursos na produção de documentos.	Documentos de textos, planilhas eletrônicas e slides de apresentação.
<b>Google Drive</b>	Aplicativo que disponibiliza um drive virtual, uma nuvem para acesso e compartilhamento remoto de documentos.	No contexto ABP pode funcionar como repositório de documentos para que todas as equipes possam acessar a qualquer momento e em qualquer lugar.
<b>Gmail</b>	Caixa de e-mail para mensagem.	
<b>Google Classroom</b>	Ambiente virtual de aprendizagem da Google.	Plataforma que pode servir como fluxo de tarefas ou um repositório de atividades realizadas pela equipe na metodologia ABP.

Fonte: Google (2022)

Cabe pontuar que todas as ferramentas do *Google For Educations*, descritas no Quadro 7, podem ser utilizadas de forma gratuita na plataforma, isto mediante registro prévio, além da possibilidade de utilizar por vínculo institucional nas escolas, universidades, dentre outras instituições.

#### **6.4.2.2 WhatsApp**

Aplicativo mobile de mensagens instantâneas que pode auxiliar professores e alunos no desenvolvimento de atividades e demandas da ABP. Permite a criação de grupos exclusivos para cada equipe e um monitoramento diário do andamento de cada equipe no smartphone.

#### **6.4.2.3 Telegram**

Aplicativo de mensagens instantâneas similar ao WhatsApp, mas com algumas vantagens quanto ao quantitativos de pessoas em grupos e o tamanho de arquivos compartilhados.

#### **6.4.3 Abordagens Técnicas**

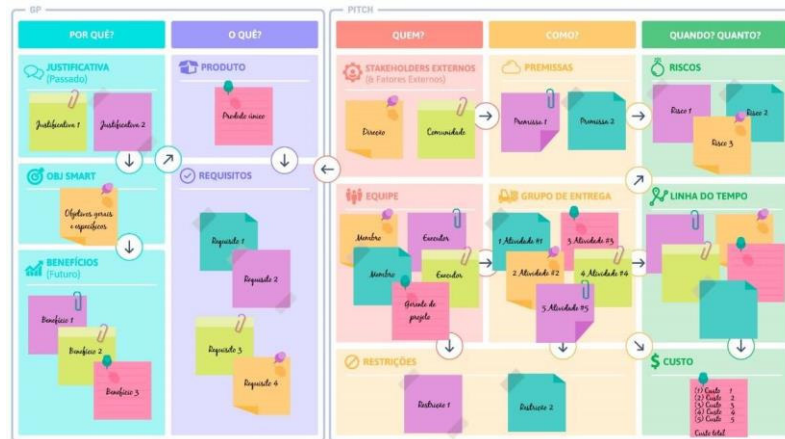
Classificamos assim este item por conter aspectos diferentes dos demais, pois não são plataformas e não são aplicativos, mas são ações e métodos que pode ampliar os resultados na metodologia ABP. Eles podem ser chamados de recursos técnicos, pois são ações de melhoria do desempenho produtivo no gerenciamento de projetos de empresas, aumentam a produtividade, gerenciam melhor o tempo e podem facilmente identificar falhas.

##### **6.4.3.1 Lyfe Cycle Canvas**

Modelo criado pelo Prof. Dr. Manoel Veras que aprimorou o projeto canvas. Consiste em um modelo visual de blocos coloridos, onde cada bloco representa uma etapa do projeto e todos estão relacionados em um grande fluxo. O modelo fica em um mural público, onde toda a equipe pode checar o andamento das atividades e os prazos estabelecidos. O *Lyfe Cycle Canvas* parte do mesmo

princípio do canvas só que os blocos são organizados para a realização de projetos, conforme apresentado nas figuras 20 e 21.

**Figura 20 - Modelo simples de Canvas**



Fonte: Artia (2022)

**Figura 21 - Modelo do Lyfe Cycle Canvas**



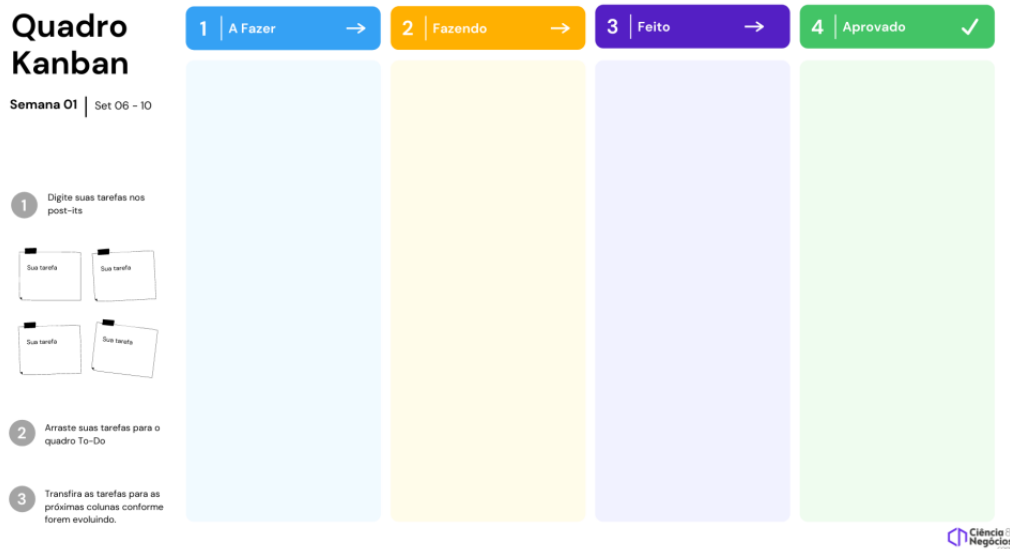
Fonte: Life Cycle Canvas (2022)

### 6.4.3.2 KANBAN

Na área de administração e de tecnologia da informação o modelo de projeto ágil chamado KANBAN, significa registro por cartão, sinalização, o que pode ser entendido no ocidente como um “*post-it*”, em resumo, é um quadro semelhante ao Canvas que controla o fluxo de produção, isso é aplicado no desenvolvimento de softwares e entrega de protótipos. A ideia do método ágil KANBAN é que todos saibam o que todos estão fazendo, o que já fizeram e que vão fazer acompanhados

de seus prazos. Em algum momento, se alguém finalizar sua tarefa pode se propor a auxiliar aqueles que ainda não. Visualmente mais simples do que o canvas, conforme Figura 22.

**Figura 22** - Modelo gráfico do KANBAN



Fonte: Ciência e Negócios (2022)

### 6.4.3.3 SCRUM

Diferente do KANBAN, o SCRUM não é uma representação gráfica de fluxos produtivos, na verdade, é uma metodologia para garantir auto-organização, comunicação e eficiência na produção. Essa metodologia foi aprimorada nas áreas de desenvolvimento de softwares, para aperfeiçoar o tempo e melhorar as entregas. O SCRUM possui bons aspectos que podem auxiliar um professor no planejamento, organização e entregas de protótipos na metodologia ABP (SUTHERLAND, 2016). O **Sprint** é um intervalo de tempo dentro do processo produtivo gerenciado pelo SCRUM que estabelece um limite rápido para a entrega de uma tarefa. Ele existe para acelerar um resultado, mas não é frequente, utilizado em momentos cruciais. O **Stand-up** são reuniões rápidas diárias no início do dia, geralmente para um briefing rápido do andamento dos processos, o nome faz referência a uma reunião em que todos de pé rapidamente nivelam informações. A **Retrospectiva** é uma reflexão sobre o que aconteceu de bom e o que poderia ser mudado para os novos projetos (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 77).

O próximo item do capítulo apresenta um resumo do que foi encontrado nos trabalhos pesquisados na Revisão Sistemática de Literatura entre os anos de 2017 e 2021 sobre a aprendizagem ABP.

### **6.5 Quais os resultados encontrados no uso da metodologia aprendizagem baseada em projetos nos últimos 5 (cinco) anos?**

Durante a revisão sistemática foram coletados os dados de pesquisas que avaliaram o uso da metodologia ABP nos últimos cinco anos. Inicialmente o que podemos observar é que houve uma evolução na consistência dos projetos. Nos anos de 2017, 2018 e 2019, os projetos estavam seguindo um protocolo consistente, com autonomia, trabalho colaborativo, etc., mas os temas que foram abordados apesar de terem relevância com a realidade discente não eram de grande repercussão na comunidade, eram projetos de pequeno e médio impacto. A pesquisa tende a uma percepção de que existia um receio em ousar nos projetos e alguma falha na realização poderia implicar na perda de “tempo” e que não teria como repor.

Na RSL18, o pesquisador afirma que muitos alunos demonstraram ainda estar sentindo falta do ensino tradicional, onde o “conteúdo” é transmitido e depois são executados exercícios (RSL18, 2022). Precisamos quebrar com esse ensino tradicional, apresentar propostas de reequilíbrio das atividades em sala de aula diversificando os métodos, tornando o ambiente acadêmico híbrido e assim com capacitações docentes acelerarmos o desenvolvimento de uma sala de aula construtivista, contextualizada e significativa.

Um período letivo em uma IES geralmente dura em média seis meses e a aplicação de uma metodologia ativa, nova com inseguranças por parte dos discentes, não incentiva um professor a ousar muito. Mas ao analisar os trabalhos de dissertação e teses dos anos de 2020 e 2021, percebemos uma mudança, nos projetos com impacto maior na comunidade, com parceria com empresas, utilização de aplicativos, plataformas de gerenciamento de projetos, gamificação e uso das TICS.

Estamos em um novo momento, pois os trabalhos pré-pandêmicos pesquisados aqui não apresentaram uma grande quantidade de recursos tecnológicos. Já os trabalhos realizados no ano da pandemia e no primeiro ano

pandêmico conseguiram desenvolver pesquisas envolvendo as TICS. Exigindo assim uma ampliação no futuro de uma RSL integrando trabalhos dos anos de 2022 e 2023. No próximo capítulo abordaremos o E-book didático desenvolvido com as informações coletadas.

## 7 E-BOOK DIDÁTICO

Como parte da pesquisa, foi desenvolvido um E-book com as principais boas práticas pesquisadas por essa dissertação através da revisão sistemática de literatura de trabalhos de mestrado de doutorado nos anos de 2017 a 2021. O livro conta com uma rápida conceituação do modelo de metodologia ativa. Apresenta modelos bem avaliados na pesquisa e os aspectos positivo e negativos com o objetivo de orientar aqueles interessados em iniciar na metodologia ABP.

### 7.1 Introdução

Quando falamos de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), precisamos antes organizar alguns conceitos e siglas. ABP geralmente significa Aprendizagem Baseada em projetos, mas em outras literaturas, para não ser confundida com Aprendizagem Baseada em Problemas, alguns autores utilizam uma letra após o “B”, ficando ABPr para Aprendizagem Baseada em Problemas e ABPj para Aprendizagem Baseada em Projetos. Neste trabalho de pesquisa usaremos sempre ABP para Aprendizagem Baseada em Projetos. Mas provavelmente a nomenclatura com as letras minúsculas vai ser adotadas definitivamente porque alguns trabalhos estão sendo ampliados para: Aprendizagem Baseada em Projetos Interdisciplinares, Aprendizagem Baseada em Projetos Sustentáveis, Aprendizagem Baseada de Investigação, etc.

Como qualquer metodologia ativa, a ABP possui características semelhantes as demais e isso a caracteriza como um método de aprendizagem ativa que promove autonomia, pensamento crítico e o aprender a aprender.

**Autonomia** é você como gestor do conhecimento, gerenciando os processos de aprendizagem, buscando aprender e o professor como seu mentor orientando você no caminho do conhecimento. **Pensamento Crítico** é você analisando, avaliando, discutindo criticando e questionando os temas encontrados durante a sua trilha de aprendizagem, é um discente pesquisador, investigador com o espírito científico (BACHELLARD, 1996). **Aprender a aprender** é o seu relacionamento interno com o conhecimento, você se conhecer melhor, sabe das suas expertises, limitações e onde deve intensificar a busca de conhecimento para se tornar cada dia um pouco mais completo. Atualmente, a Aprendizagem Baseada

em Projetos já se mistura a novos conceitos e aspectos do desenvolvimento humano. Quando falamos de espaços de cocriação “coworking”, Espaços Makers, Laboratórios de inovações, incubadoras de Startups, Espaços de Economia criativa, nada mais são do que espaços para aprendizado integrador, colaborativo, inovador, desafiador, dinâmico, incentivador de descobertas científicas e fomento a pesquisa. Tem muita coisa a ver com a ABP.

## 7.2 Aprendizagens baseada em projetos

Para Bacich e Moran (2018), é a metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios que tenham ligações com a sua vida fora da sala de aula. Para Markham, Larmer e Ravitz (2008), Aprendizagem Baseada em Projetos é um método de ensino que utiliza projetos como foco central em uma diversidade de disciplinas (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 10). Em outro momento, Markham, Larmer e Ravitz (2008, p. 7) acrescentam, ainda, que a ABP fornece um **treinamento para sobrevivência no século XXI**.

Para Bender (2014), a ABP é uma das mais eficazes formas disponíveis de envolver os alunos com o conteúdo de aprendizagem e, por essa razão, é recomendada por muitos líderes educacionais como uma das melhores práticas educacionais na atualidade.

Para Filatro e Cavalcanti (2018), a perspectiva da Aprendizagem Baseada em Projetos é menos pedagógica (educação conduzida pelo professor como centro do processo) que andragógica (experimental, motivacional e com necessidades de aprender) e heurísticas (autônoma e digital).

Segundo Bacich e Moran (2018), quanto ao objetivo os projetos podem ser classificados em: a) **Construtivo**: quando a finalidade é construir algo (prototipagem); b) **Investigativo**: Quando o objetivo é pesquisar, investigar e apresentar as conclusões da pesquisa; c) **Explicativo**: quando o objetivo é responder perguntas simples, como funciona? **Para** que serve? O *Design Thinking* (ouvir, criar e implementar) é uma metodologia de projetos centrados nas necessidades do usuário com uma visão multidisciplinar, buscando, testando e implementando soluções a partir de uma intensa colaboração (BACICH; MORAN, 2018, p. 18).



A Aprendizagem Baseada em Projetos como metodologia ativa já existe há um tempo nas práticas pedagógicas, com algumas diferenças por não ter uma sistemática muito bem delimitada anteriormente, mas que alguns professores já executavam, conforme pode ser observado no Quadro 8.

**Quadro 8** - Exemplos de produtos que podem ser entregues como artefatos ABP

<b>Aprendizagem Baseada em Projeto - ABP</b>	
<b>Tipo de produtos que podem ser entregues na ABP</b>	
<b>Anteriormente</b>	<b>Atualmente</b>
Feira de ciências	Desenvolver aplicativos Mobiles com softwares livres ou sem código como APP Inventor e Scratch.
Conferências com autoridades	Criação de gráficos interativos em Power BI, com acesso a grandes bancos de dados públicos e metanálises.
Workshop	Webquest
Seminários expositivos	Blogs, Websites, funpages, Funfics, Landing pages, E-books, Wikis, Repositório de Templates.
Trabalhos em grupo com relatos e debates	Lives, webconferências, Podcasts, Web TV.
Relatos críticos de experiências	Documentários, webseries.
Mesas-redondas	Animações em Stop Motion, Motion Grafics.
Plenárias, Empresa Júnior	Maquetes eletrônicas animadas em 3D, VR, RA e META. Simulações em 3D desenvolvida pelos Unity.
Exposições dialogadas	Robôs arduínos, Raspeberry PI.
Debates temáticos	Lego Bots.
Leituras Comentadas	Hackathons, BootCamps.
Apresentação e debates de filmes e/ou documentários	Jogos online, mobile, RPG.
Dramatizações	Objetos, ferramentas e utensílios

Fonte: Autor (2022)

No próximo capítulo abordaremos alguns aspectos da metodologia e sua aplicação.

### 7.3 Metodologias utilizadas

Executar o método ABP não é tão simples quanto parece. De uma maneira generalizada seria: 1) Apresentar pra turma um tema; 2) Discutir o tema; 3) Achar uma pergunta que impulse o tema; 4) Dividir equipes; 5) Escolher os projetos; 6) Executar; 7) Apresentar; 8) Avaliar. Mas nem sempre é tão simples assim. Para Bender (2014), essas etapas precisam estar bem alinhadas e com o tempo, recurso e prazos bem delimitados.

Tudo começa antes da sala de aula no planejamento acadêmico. O plano da disciplina sofrerá alterações e essas alterações serão discutidas em colegiado e esse colegiado vai encaminhar para um grupo de trabalho e esse grupo de trabalho fará a organização de todas as etapas. Este grupo de trabalho terá a tarefa de organizar com o professor a implementação da metodologia em sala de aula.

Você pode se questionar “mas pra quê tanta burocracia?” Professor não decide sozinho, quebra de paradigmas estruturais, tradicionais e centenários precisam de uma tomada de decisão conjunta.

A partir daí, nas reuniões de planejamento, alguns questionamentos precisam ser respondidos e solucionados:

- a) Quais os recursos tecnológicos estão disponíveis para serem utilizados em sala de aula na metodologia ABP?
  - b) Quanto tempo levará para o docente preparar os recursos de ensino?
  - c) Quais os recursos estão disponíveis para os projetos?
  - d) Qual o prazo para o planejamento de uma unidade de ABP?
  - e) O docente está capacitado para executar tal metodologia?
  - f) O docente terá apoio da coordenação ou de outro professor na execução do projeto?
  - g) O projeto será de uma única disciplina ou interdisciplinar?
  - h) A comissão vai deliberar e avaliar a unidade? Quem vai avaliar?
- (BENDER, 2014, p. 55).

Para Bender (2014), o pré-planejamento de questões e atividades deve ser realizado pelo professor antes do início do projeto ABP, a fim de garantir uma experiência de ensino e de aprendizagem válida e rica em conteúdos (BENDER, 2014, p. 54). Após o planejamento estruturado e os recursos assegurados chega o dia de implantar, a metodologia em sala de aula. Acompanhe a figura 5:

**Figura 23** - Digrama básico do processo ABP



Fonte: Bender (2014)

“**Argumento**” ou “**âncora**”: apresentação do tema. O início de todo o projeto, um fato que prepara a turma para as discussões;

**Questão motriz ou questão orientadora**: após a apresentação do argumento um debate é incentivado provocando questionamentos para a criação do projeto. Das várias questões apresentadas uma é escolhida para ser respondida e esta será a questão orientadora dos projetos;

Reunião de “**Brainstorming**”: é aqui que as ideias surgem, um espaço para a livre discussão do tema e o que a turma pode fazer para responder a questão motriz, se for o caso, informar a sociedade, desenvolver uma pesquisa, melhorar o aprendizado ou qualquer solução que ajude a responder a pergunta. É importante ressaltar que nem sempre o caso exige uma solução de problemas, pode ser apenas uma pesquisa qualitativa ou quantitativa e a exposição dos resultados. Essa etapa do processo é fundamental para que os alunos se sintam livres para pensar no que fazer;

**“Artefatos”** ou **“protótipos”**: são as soluções encontradas e escolhidas após a reunião de “brainstorming”, ou seja, após a chuva de ideias a turma escolhe as mais viáveis e exequíveis e dividem a turma em equipes para produzir;

**Reuniões de ajustes**: o professor sempre acompanhará os alunos na execução dos seus projetos, dependendo do horário e da disponibilidade pode ser feito por reuniões on-line ou presenciais, diários de bordo em blogs ou plataformas de gerenciamento de projetos. Ao acompanhar e perceber alguma deficiência o professor pode solicitar uma reunião de toda turma para explicar ou elucidar algum ponto em dificuldade.

**Pré-apresentação do protótipo**: após todo o processo de desenvolvimento do questionamento, levantamento dos dados, escolha do protótipo e produção é marcada uma pré-avaliação do protótipo. O professor ou equipe de professores vão avaliar se o produto apresentado foi bem elaborado ou se não deu tempo de produzir e quais as dificuldades. O objetivo principal dessa etapa é verificar as competências dos alunos em resolver todos os problemas que a vida real teria, em um ambiente controlado.

**Avaliação por desempenho**: O processo avaliativo se desenvolve através das etapas conforme as metas de entregas forem sendo finalizadas. A avaliação pode ser feita através do acompanhamento de reuniões periódicas com as equipes.

**Apresentação final**: aqui os alunos apresentam seu protótipo à comunidade.

Publicação do artefato: a exposição para a comunidade do que foi produzido pelas equipes ao público. (BENDER, 2014, p. 32).

Na RSL encontramos alguns pontos positivos importantes para o desenvolvimento da ABP.

#### **7.4 Aspectos positivos**

A RSL2 que tem o objetivo de investigar a intervenção de professores no ensino da matemática apresenta algumas características: para o pesquisador é importante observar e fomentar as ações e interações dos estudantes, bem como a tomada de decisões e as escolhas conscientes (RSL2, 2022). Observar as ações

das equipes é estar atento ao o que acontecendo no desenrolar dos projetos para que a qualquer momento possa intervir e auxiliar a equipe nas suas atividades.

O pesquisador da RSL2 continua a citar aspectos positivos como: possibilitar um acesso criativo e inovador às tecnologias digitais; buscar conhecer as estruturas de aprendizagens prévias do estudante; seguir o pensamento do estudante com foco nas suas construções e possibilidades cognitivas; agir em vista a acessar as hipóteses atuais dos estudantes acerca dos conceitos em construção; possibilitar que a ação do estudante parta do seu real subjetivo em direção às suas necessidades de compreensão; priorizar os conhecimentos autônomos a respeito do objeto, de modo que as tomadas de consciência que levam a conceituação sejam fruto da sua problematização; instaurar o diálogo a partir da lógica do pensamento do estudante; subsidiar o estudante com informações e/ou explicações sempre que as mesmas se mostrarem necessárias e oportunas, considerando o seu processo de aprendizagem (RSL2, 2022).

O que ABP propõe é um discente diferente dos modelos anteriores de passividade e repetições de conceitos prontos. O espírito deste novo aluno é investigativo, desafiador e propositivo. Motivado a buscar a sua formação integradora.

Durante a pesquisa organizamos os principais aspectos positivos levantados e organizados em tabela sob três aspectos competências técnicas, *Hard skills* (Cognitivas) e *Soft skills* (interpessoais), conforme pode ser observado no Quadro 9, a seguir.

**Quadro 9** - Aspectos positivos encontrados na RSL

<b>PONTOS POSITIVOS NO USO DA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Noções da carreira profissional.	Busca de novas abordagens de aprendizagem.	Curiosidade: desejo de aprender e motivação para isso.
Discussões em grupo com argumentação e persuasão.	Assumir o papel de protagonista na condução do seu aprendizado.	Capacidade de argumentação e convencimento.
Flexibilização do currículo escolar.	Autonomia em criar e inovar.	Constante atividade frente ao seu processo de aprendizagem.
Reorganização do Plano	Processo de	Autoavaliação e

<b>PONTOS POSITIVOS NO USO DA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
da disciplina para uso do ABP.	aprendizagem centrado no aluno e socioconstrutivista.	autoanálise.
Expertise em coletar informações em fontes seguras com usos da TICS.	Entender que reavaliar seus conhecimentos é natural e saudável. Entender a resignificação de conceitos e aprendizados.	Grupos proativos e com relações sociais saudáveis. Capacidade do trabalho em grupo.
Professor assume o papel de mentor, orientador e parceiro de investigação.	Conhecer suas deficiências e suas expertises e assumir responsabilidades em conformidade com suas capacidades.	Voz ativa. Interrelação com os grupos de trabalho para auxiliar caso seja necessário.
Projetos Interdisciplinares e transdisciplinares com tomadas de decisões coletivas.	Uso dos conhecimentos prévios na resolução de problemas e desenvolvimento do conhecimento.	Dinamismo, iniciativa, senso crítico, criatividade e responsabilidade.
Objetivos de Aprendizagem bem delimitados.	Pensamento crítico	Liderança
Formações Docente sistemáticas.		Comunicação pessoal
Projetos alinhados com a realidade.	Maior domínio dos conteúdos aprendidos.	Construção de novos relacionamentos pessoais e profissionais.
Gerenciamento de projetos através de ferramentas e das metodologias ágeis.	Gerenciamento do tempo	Motivação
Uso de métodos de gerenciamento de processos KANBAN, SCRUM e CANVAS.	Pensamento Científico. Investigativo. O desenvolvimento do espírito científico de Bachellard.	Resiliência.
Divulgação das IES nas apresentações dos protótipos.	Aprender a aprender	Engajamento.
Uso do método Design Thinking na solução de problemas.	Autonomia	Pensamento estratégico
Interação Mercado de		Competitividade Positiva

<b>PONTOS POSITIVOS NO USO DA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
trabalho X Universidade, busca de talentos, projetos de extensão e parceria com empresas júniores.		
Avaliações alinhadas com todo o processo de aprendizagem.		Controle Emocional
Competências Digitais		
Salas de Aulas adaptadas para a realização de projetos ABP.		
Visão holística docente do ambiente escolar		

Fonte: Autor (2022)

### 7.5 Aspectos negativos

Os aspectos negativos se resumem em alguns aspectos: sobrecarga docente, falta de planejamento, desmotivação discente e docente; receio em sair da zona de conforto da metodologia tradicional; falta de apoio da coordenação pedagógica e acadêmica e a falta de recursos. Acompanhe o Quadro 10, a seguir.

**Quadro 10** - Aspectos negativos encontrados na RSL

<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Falta de aplicação dos resultados. Projetos sem aplicação prática.	Insegurança por conta da autonomia.	Dificuldade do trabalho em grupo.
Pouca participação docente. (comunicação, gerenciamento e feedback).	Insegurança quanto a efetividade do aprendizado.	Distribuição de ações em grupo desiguais, uns trabalham mais enquanto outros ficam acomodados.
Sensação de abandono.	Desconfiança na metodologia.	Resistência em sair da zona de conforto do hábito das aulas tradicionais.
Desorganização pessoal docente, dificultando o andamento dos processos e entrega de projetos.	Falta de organização pessoal (agenda, prazos, entregas).	Receio em assumir papéis de liderança.

Falta de planejamento dos conteúdos interdisciplinares ocasionando confusão e deslizes.	Desmotivação.	Disputas internas pelo papel de liderança.
<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Conteúdos das disciplinas esquecidos e fragmentados.	Falta de iniciativa e pro-atividade, alunos aguardando os comandos docentes.	Dificuldade em organizar as opiniões e chegarem a um consenso.
Conteúdos interdisciplinares que não conversavam entre si. Sem aprofundamento nas disciplinas.	Desmotivação ao procurar conhecimento teórico por conta própria. Desmotivação de assumir o protagonismo.	Falta de trabalho colaborativo.
Sala de aulas sem recursos, laboratórios não adaptados. Computadores, internet, impressoras.	Perda de prazos, ingerência de tempo e entregas.	Baixa produtividade nos projetos.
Projetos com conteúdos fora da realidade.	Insegurança na tomada de decisões e passos a serem seguidos.	Resistência em realizar projetos.
Falta de conhecimento das metodologias ativas consequentemente da ABP.	O não reconhecimento de suas capacidades e do seu potencial cognitivo. O aprender a aprender não desenvolvido causando um desconhecimento das próprias expertises.	Falhas na entrega dos projetos, planejamento equivocado, falhas nas demandas e comunicação.
<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Ausência de mini-lições para esclarecerem dúvidas ou deficiências na condução dos projetos.	A incapacidade de relacionar os projetos em sala de aula com a vivência no mundo real. Relação teoria X prática.	Falta de engajamento.
Falta de protocolos organizados para a condução da metodologia	Medo de cometer erros reduziu a criatividade. Insegurança	Sobrecarga de alguns alunos por possuírem mais expertise e



em sala de aula.	proporcionada pela falta de comunicação e orientação docente sobre o objetivo do método.	competências digitais. Alguns trabalhavam mais enquanto outros se acomodavam.
Falta de percepção global do andamento dos projetos e a tomada de decisão de interromper e reavaliar os caminhos a serem tomados.	Dificuldades em planificar as demandas, pesquisas e entregas.	Comportamento tóxico e abusivo por parte de alunos ao aderir a métodos ativos.
Professores sem capacitação necessária para a condução dos projetos.		Sensação de desgaste mental devido ao grande volume de conhecimento.
Processos avaliativos e confusos.		
Falta de apoio da Direção e coordenação pedagógica em desenvolver metodologias inovadoras e ativas. Resistência para a continuidade dos modelos tradicionais.		
<b>PONTOS NEGATIVOS NA ABP</b>		
<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>	<b>HARDSKILLS (COGNITIVOS)</b>	<b>SOFTSKILLS (INTERPESSOAIS)</b>
Confusão e conflito de atividades em projetos de ABP interdisciplinares. Professores não se comunicam ocasionando confusão e desmotivação discente.		
Tentativa docente de direcionar a ABP e reduzir a autonomia discente.		

Fonte: Autor (2022)

Os aspectos levantados na tabela acima foram retirados da Revisão sistemática de Literatura feita nos trabalhos de mestrado e doutorado nos dois maiores repositórios de teses e dissertações em língua portuguesa: a Biblioteca

Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RECAAP).

## 7.6 Conclusões

Este *E-book* é um guia rápido e prático que contou com contribuições de pesquisadores de universidades do Brasil e de Portugal. A ideia é apresentar para o leitor as principais características da metodologia ativa de aprendizagem ABP.

Em muitos casos, a execução de uma nova metodologia sempre cria entusiasmos e euforia no início, mas antes de começar de fato a executar um bom planejamento é essencial para que haja uma atividade eficiente e constante do início ao fim. A formação docente em metodologias e oficinas de capacitação com práticas devem ser priorizadas para garantir a segurança do docente em sala de aula. Assim, o professor seguro do que está fazendo passa a segurança para o aluno.

É sempre mais fácil se manter na zona de conforto, não mudar e deixar que os métodos tradicionais e já comprovados exerçam seu papel. Mas estamos em constante mudança e mais do que nunca o mundo mudou, as tecnologias invadiram nossas vidas, a forma de se comunicar, comprar, viver está diferente e já não cabe mais um método de aprender do século passado.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação teve como objetivo responder através de uma revisão sistemática de literatura alguns questionamentos sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos. Quais os resultados encontrados no uso da metodologia aprendizagem baseada em projetos nos últimos cinco anos? Qual a avaliação dos professores no uso dessa metodologia? E quais os pontos positivos e negativos no uso dessas tecnologias?

Os dados obtidos pela RSL foram analisados como um diálogo entre o pesquisador e as teses e dissertações apresentadas, coletando assim considerações dos pesquisadores revisados e respondendo os questionamentos.

No primeiro questionamento, as principais respostas encontradas foram uma evolução gradativa nos projetos, contribuindo assim para o fortalecimento da aprendizagem ativa ABP. A participação discente favorece a aprendizagem significativa, seu pensamento crítico, autonomia em sala de aula, consciência do seu protagonismo. Entendemos que os projetos analisados apontam as competências necessárias para os discentes do século XXI, uma visão holística da sua formação integradora. Desenvolver competências para além da sala de aula, competências para a vida. Utilizar a Aprendizagem Baseada em projetos para resolver problemas em projetos reais, similares aos que o discente vai encontrar no mundo do trabalho e na sua vida como profissional, como cidadão.

A revisão sistemática de literatura permitiu uma busca maior e mais sistemática de conhecimento em trabalhos de diversas universidades, no total 145 trabalhos analisados preliminarmente e 26 analisados sistematicamente, de 17 universidades do Brasil e de Portugal.

A segunda pergunta: qual a avaliação dos professores no uso dessa metodologia? A palavra que pode sintetizar a resposta é “AÇÃO”. É chegado o momento de experimentar, executar modelos de aprendizagem ativa, fazer capacitações com atividades práticas, experimentar em sala de aula, utilizar os recursos tecnológicos e isso precisa acontecer agora.

O que coletamos na RSL são projetos que ousaram, experimentaram, tiveram erros e acertos e tudo que foi coletado é válido porque a experiência serve de aprendizado. Se estamos falando de uma metodologia de ação e reflexão temos que seguir o mesmo caminho e agir.

A capacitação docente é necessária, tem que ser sistemática e constante para que os docentes possam compartilhar experiências tirar dúvidas e voltar para a vida acadêmica mais preparados e motivados. Um exemplo exitoso da experiência docente foi a RSL10 da UNESP sobre aplicação da ABP no curso de engenharia, uma análise de cinco anos desde que a primeira turma de engenharia daquela universidade adotou o método ABP, cujo resultado pode ser resumido em uma palavra: sucesso.

O pesquisador comenta que com a aplicação, ano após ano, ao longo dos cinco anos, foi possível melhorar a abordagem, a condução e, conseqüentemente, a comunicação junto aos alunos. Os projetos apresentados ao longo dos anos passaram a ser exemplos para os alunos dos anos seguintes e serviram de referências para melhoria dos trabalhos (RSL10, 2022). Os erros e acertos ao longo dos anos na execução da metodologia ativa em um curso servem como referência para os anos seguintes.

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha que continha os seguintes itens a serem coletados. Área de conhecimento, repositório, sexo, nome do autor, ano do trabalho, universidade, título, palavras-chave, natureza do trabalho, tipo de pesquisa, descrição da pesquisa, taxa de amostragem, resumo do trabalho, objetivo do trabalho de pesquisa, resultados obtidos, metodologia, Quais os resultados encontrados, Qual a avaliação dos professores, aspectos positivos, aspectos negativos e quais as tecnologias adotadas.

A pesquisa poderia ser ampliada em vários aspectos: Aumentar os anos e incluir 2022 e 2023, pois, após a pandemia, o uso de TICS e metodologias ativas foi impulsionado e esse seria um dos novos questionamentos a serem respondidos pela RSL. Ampliar a pesquisa para a língua inglesa, pois durante a pesquisa ficou contatado um grande volume de trabalhos em língua inglesa e uma grande experiência de países da língua inglesa no uso da ABP, ou *Problem-Based learning* (PBL).

A pesquisa poderia ser muito mais ampla se o fator tempo pudesse ser ampliado e alguns critérios de exclusão poderiam ser retirados. Durante a pesquisa apareceram algumas linhas interessantes indicando novas publicações em periódicos ou pesquisa mais avançadas dentre elas:

a) As metodologias ágeis podem implementar e gerenciar projetos ABP com maior rigor e desenvolvimento das competências para o século XXI.

b) As teorias que sustentam as metodologias ativas, segundo Filatro e Cavalcanti (2018): a andragogia e a heutagogia incentivam a uma pesquisa mais a fundo nos pensamentos de Malcom Knowles, Stewart Hase e Kriss Kenyon.

c) A RSL identificou teorias da aprendizagem ainda pouco exploradas como a do dinamarquês Illeris Knud e a teoria da atividade do finlandês Yrjo Engestrom.

d) A metodologia STEAM que é um desdobramento da aprendizagem por projetos que está ressignificando a metodologia ABP. A necessidade de explorar seus projetos e trabalhos publicados.

Algumas perguntas foram feitas no decorrer da dissertação e com a revisão sistemática de literatura realizada, temos dados consistentes para respondê-las.

A primeira pergunta foi: se uma tecnologia é oferecida para aperfeiçoar o tempo e a qualidade da aula e o professor utiliza apenas como recurso para um mesmo modelo tradicional de ensino, como este recurso vai ser efetivo? Resposta: utilizar recursos tecnológicos em sala de aula, mesmo como suporte a aulas tradicionais, já sinaliza uma característica de mudança. O docente já percebeu a fragilidade do modelo ao qual está inserido. O que precisa é de apoio da coordenação pedagógica, uma busca por grupos de professores que estão discutindo sobre as metodologias ativas, publicando artigos e participar.

Se pensarmos na escola do futuro nos próximos dez anos como ela será? Resposta: A escola do futuro terá salas adaptadas com todos os principais recursos que hoje observamos nos chamados “laboratórios de inovação”, impressoras 3D, *Lego Bots*, *Laptops*, *Arduínos*, *Raspeberry*, equipe de professores com desenvolvedores web, maquetes eletrônicas, ambientes virtuais em VR e RA. Protótipos de avatares no metaverso. Um ambiente favorável a elevar a criatividade discente.

Essa quantidade de conhecimento circulando fora da escola e dentro da galáxia da internet (CASTELLS, 2003) deve ou não ser integrada ao currículo escolar? Será que ainda teremos aulas expositivas “monológicas”? Resposta: Deve ser incluída e vai ser incluída, porque se a escola não abrir as portas para esse conhecimento as instituições serão ambientes de conhecimento desatualizado. Teremos profissionais no mercado com altos salários formados em ambientes informais de aprendizagem. A escola vai perder o sentido de ambiente formal e

passará a ser apenas um ambiente de legalização de profissões. Se as IES não abrirem as portas para esse conhecimento, elas estão destinadas a apenas fazer testes e entregar certificados.

Se os hábitos e costumes mudam conforme a população evolui, por que a educação ainda está fixada nos moldes da revolução industrial do século XIX? Resposta: mudar às vezes exige um esforço maior de assumir riscos e responsabilidades. Optar por uma metodologia nova, ativa e em alguns momentos experimental é assumir uma grande responsabilidade e em alguns casos o professor tem o desejo de mudar, mas como já foi dito aqui neste trabalho o professor não decide sozinho, depende do grupo, da maioria e em alguns casos a maioria quer o menor esforço.

O trabalho realizado até aqui tem sido desafiador e muito enriquecedor, estou preparado para as próximas fases. Sei que tenho muito a pesquisar, mas o aprendizado é sempre constante. Que venham os próximos desafios.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIO JUNIOR, Wagner. **Educação, tecnologias e cultura digital**. São Paulo: Amazon, 2015. 74 p. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Educa%C3%A7%C3%A3o-tecnologias-cultura-digital-Antonio-ebook/dp/B014LNRT82>. Acesso em: 01 maio 2022.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2016. 235 p.
- BAUMAN, Zygmunt. **Identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Celso de Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, jun. 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/274847939\\_Aprendizagem\\_Baseada\\_em\\_Problemas\\_um\\_metodo\\_de\\_ensino-aprendizagem\\_e\\_suas\\_praticas\\_educativas](https://www.researchgate.net/publication/274847939_Aprendizagem_Baseada_em_Problemas_um_metodo_de_ensino-aprendizagem_e_suas_praticas_educativas). Acesso em: 22 mai. 2022.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. Estudo com Webquests Brasileiras e Portuguesas Disponíveis na Web: uma análise exploratória sobre a quantidade, qualidade, conteúdo e a usabilidade. **Journal of Information Systems and Technology Management**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 1-6, 2008. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8465/1/JoãoSIIIE\\_08.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8465/1/JoãoSIIIE_08.pdf). Acesso em: 20 jun. 2020.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. **Percepção de alunos sobre as potencialidades dos filmes e vídeos digitais na educação: uma experiência em dois cursos de licenciatura**. Braga: Universidade do Minho, 2013. 14 p.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Gamificação na Educação: revisão sistemática de estudos empíricos disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. **Temática**, João Pessoa, v. 16, n. 3, p. 285-301, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/50871>. Acesso em: 19 jun. 2020.

BRASIL. Governo Federal. Ministério da Educação. **Documento Referência do Fórum Nacional de Educação 2021**. Brasília, DF: MEC, 2021.

BRASIL. **Medida Provisória Nº 934, 2020**. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Brasília: Senado Federal. 2020a.

BRASIL. **Parecer CNE/CP Nº 05/2020**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, 2020b.

BRASIL. **Parecer técnico sobre as Diretrizes Nacionais Gerais para o desenvolvimento do processo híbrido de ensino e aprendizagem na Educação Superior**. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, 2022. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=238781-pcp014-22&category\\_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238781-pcp014-22&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL. **Portaria Nº 315, de 30 de dezembro de 2022**. Acolhe, nos termos do Parecer CNE/CP nº 14, de 5 de julho de 2022, aprovado por unanimidade, a utilização do processo híbrido de ensino e aprendizagem pelos programas de pós-graduação stricto sensu no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, 2021. 2 p. Disponível em: <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2023/01/PORTARIA-No-315-DE-30-DE-DEZEMBRO-DE-2022.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2023.

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

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. 234 p.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CLASTRES, Pierre. **A Sociedade contra o estado**: pesquisas de antropologia política. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

DELEUZE, Gilles. **Proust e os signos**. 2. ed. Trad. Antonio Piquet e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

DEWEY, John. **Como pensamos como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo**: uma reexposição. Tradução: Haydée Camargo Campos. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979a. 292 p. (Atualidades Pedagógicas; 2).

DEWEY, John. **Democracia e Educação**: introdução à filosofia da educação. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1979b. (Atualidades Pedagógicas; 21).



DEWEY, John. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. 3. ed. Trad. Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1959.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina C. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 68. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

G1 GLOBO. **Setor de tecnologia está entre os que cresceram durante a pandemia do novo coronavírus**. São Paulo: [s.n.], 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2021/04/21/setor-de-tecnologia-esta-entre-os-que-cresceram-durante-a-pandemia-do-novo-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 14 abr. 2022.

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

HAMZE, Amélia. **Escola Nova e o movimento de renovação do ensino**. São Paulo: Canal do Educador, 2022. 2 p. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/gestao-educacional/escola-nova.htm>. Acesso em: 19 jun. 2022.

HIROTA, Ercília Hitomi. **Desenvolvimento de competências para a introdução de inovações gerenciais na construção através da aprendizagem na ação**. 138 f. 2011. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40479/000829181.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 jun. 2020.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa**. Elaborado pelo Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa S/C Ltda. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IBGE. **Uso de internet, televisão e celular no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>. Acesso em: 28 ago. 2021.

ILLERIS, Knud. Uma compreensão abrangente sobre a aprendizagem humana. In: ILLERIS, Knud (org.). **Teorias contemporâneas da aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 15-30.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 4. ed. Campinas: Editora Papirus, 2003. 157 p.

KOLLER, Sílvia Helena; COUTO, Maria Clara P. de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (org.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014.

KOMATSU, R. S. Aprendizagem Baseada em Problemas: um caminho para a transformação curricular. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 23, n. 2-3, p. 32-37, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **O Que é Virtual?** Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

MARKHAM, T; LARMER, J; RAVITZ, J. (org.). **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MENEZES, Ebenezer Takuno de. **Verbete Escola Nova**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. (Dicionário Interativo da Educação Brasileira – EducaBrasil). Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/escola-nova/>. Acesso em: 29 mai. 2022.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COSTA, Maurício José Moraes. Edpuzzle: possibilidades pedagógicas para a sala de aula invertida, ensino híbrido e as metodologias ativas. **Revista EducaOnline**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 119-134, jan./abr. 2020.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. *In*: MORAN, José; BACICH, Lilian (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOTA, Ana Rita; ROSA, Cleci T. Werner da. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas: subtítulo do artigo. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, RS, v. 25, n. 2, p. 261-276, mai. 2018. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8161/4811>. Acesso em: 5 abr. 2022.

PERRENOUD, Phillipe *et al.* **As competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da educação. 1. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques. **Psicologia da Aprendizagem**: da teoria do condicionamento ao construtivismo. São Paulo: Contexto, 2011.

QUEIROZ NETO, José Pinheiro de; VASCONCELOS, Juliana Sales. **ABPI – Aprendizagem Baseada em Projetos Interdisciplinares**: formando alunos autônomos. Curitiba: Appris Editora, 2021. 117 p.

ROEVER, L. **Guia prático de revisão sistemática e metanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Thieme Revinter, 2020.

ROGERS, Carl R. **Liberdade de Aprender em Nossa Década**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa**. Tradução Manuel José do Carmo Ferreira e Alvamar Lamparelli; Revisão técnica Claudia Berliner. 6. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2016.

ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa**. Tradução: Manuel José do Carmo Ferreira e Alvamar Lamparelli; Revisão Técnica Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias**. São Paulo: SEE, 2010.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**: Polêmicas do nosso tempo. 32. ed. São Paulo: Autores Associados, 1983. 97 p.

SIGNIFICADOS. **Significado de Escola Nova**. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <https://www.significados.com.br/escola-nova/>. Acesso em: 27 mai. 2022.

SUTHERLAND, Jeff: **Scrum**: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. Lisboa: Editora LeYa, 2016.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Record, 1980.

TOFFLER, Alvin. **Future Shock**. New York: Bantam Book, 1980.

VIEIRA, Letícia; RICCI, Maíke C. C. A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo. **Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina: Editorial Mensal**, Santa Catarina, n. 21, p. 1-5, abr. 2020. Disponível em: [https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id\\_cpmenu/7432/EDITORIAL\\_DE\\_ABRIL\\_\\_\\_Leticia\\_Vieira\\_e\\_Maíke\\_Ricci\\_final\\_15882101662453\\_7432.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL___Leticia_Vieira_e_Maíke_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf). Acesso em: 18 mai. 2022.

**ANEXOS**

## ANEXO A - PLANILHA DE REFERÊNCIAS DAS RSL

	CURSO	BASE DE DADOS	SEXO	AUTOR	ANO	UNIVERSIDADE	TÍTULO	PALAVRAS CHAVES	NATUREZA DO TRABALHO
<b>RSL1</b>	ARQUITETURA	BDTD	F	MESQUITA MENDES, Nathalia Monique	2019	UNB	METODOLOGIAS E APRENDIZAGEM DE PROJETO ORIENTADOS À QUALIDADE AMBIENTAL DAS EDIFICAÇÕES	Projeto Arquitetônico, Ateliê de Projeto, Aprendizagem de Projeto, Qualidade Ambiental, Eficiência Energética.	MESTRADO
<b>RSL2</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	M	EDUARDO BRITTO VELHO DE MATOS - 001058883	2017	UFRS	PROJETOS DE APRENDIZAGEM NA CULTURA DIGITAL: MODELO DE INTERVENÇÃO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	Intervenção do Professor; Projetos de Aprendizagem; Aprendizagem de Matemática; Epistemologia Genética; Cultura Digital	DOCTORADO
<b>RSL3</b>	ADMINISTRAÇÃO	BDTD	M	ROGÉRIO LEITE GONZALES - 001072851	2018	UFRS	Aprendizagem Baseada em Projetos: uma Pesquisa Ação Participante no processo de ensino/aprendizagem de Sustentabilidade no curso de Administração de Empresas	Aprendizagem Baseada em Projetos, Educação Sustentável, Sustentabilidade, Pesquisa Ação Participante	MESTRADO
<b>RSL4</b>	FÍSICA	BDTD	M	RAMON VIEIRA ARAÚJO - 001097008	2019	UFRGS	IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS EM AULAS DE FÍSICA SOBRE ACÚSTICA NO ENSINO MÉDIO A LUZ DOS CAMPOS CONCEITUAIS	Ensino – Física - Ondulatória - Campos conceituais - Aprendizagem	MESTRADO
<b>RSL5</b>	ENGENHARIA	BDTD	F	Rogéria Maria Rodrigues da Silva -00106398	2019	UFRGS	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UM OLHAR SOBRE A EXPERIÊNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DA ABP EM UM CURSO DE ENGENHARIA	Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Ensino de Engenharia. Engenharia de Materiais.	MESTRADO
<b>RSL6</b>	ADMINISTRAÇÃO	BDTD	M	DMITRYEV CYRENEU DA SILVA	2018	UFRN	ADOÇÃO DO MODELO LIFE CYCLE CANVAS NO CONTEXTO DA	Ensino-Aprendizagem em Administração; Gestão de Projetos; Life Cycle	MESTRADO

<b>RSL7</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	CLARA MONISE SILVA	2018	UFRN	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS ANÁLISE DA EFETIVIDADE DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES NO ENSINO SUPERIOR DE CONTABILIDADE	Canvas; Aprendizagem Baseada Em Projetos. Aprendizagem Baseada em Projetos. Aprendizagem Ativa. Contabilidade. Competências	MESTRADO
<b>RSL8</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	JULIANA SALES VASCONCELOS	2020	IFAM	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	Aprendizagem Baseada em Projetos. Metodologias Ativas. Interdisciplinaridade. Educação Profissional e Tecnológica.	MESTRADO
<b>RSL9</b>	TECNOLOGIAS	BDTD	M	DAVID MONTALVÃO JUNIOR	2019	UFRN	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E METODOLOGIA ÁGIL: UMA APLICAÇÃO PRÁTICA NA RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA JUSTIÇA FEDERAL NO RN	Aprendizagem Baseada em Projetos, Metodologia Ágil, Learning Analytics	MESTRADO
<b>RSL10</b>	ENGENHARIA	BDTD	M	JOSELITO MOREIRA CHAGAS	2020	UNESP	Aprendizagem Ativa do Estudante – Aplicação de Project Based Learning nos Cursos de Engenharia	Metodologias ativas. Aprendizagem ativa. Aluno protagonista. Aprendizagem baseada em projetos. Desenvolvimento de competências.	MESTRADO
<b>RSL11</b>	SAÚDE	BDTD	F	GABRIELLY LAÍS DE ANDRADE SOUZA	2019	UFPE	METODOLOGIAS ATIVAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO SOB A ÓTICA DOS DISCENTES: foco na Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) no ensino em saúde em uma instituição de ensino superior	Aprendizagem baseada em problemas. Ensino. Inovação pedagógica. Metodologias ativas. Saúde.	MESTRADO
<b>RSL12</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	CINTHIA LUIZ DA SILVA	2020	UFOP	UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DOCENTE CONTINUADA COM O TEMA	Formação continuada; Metodologias Ativas; Aprendizagem Baseada	MESTRADO

<b>RSL13</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	JÉSSICA MIRIAN SAMPAIO LAVES	2020	UFAM	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS O "NOVO ESPÍRITO CIENTÍFICO" A PARTIR DA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS	em Projeto Formação de professores de Ciências. Espírito científico. Aprendizagem Baseada em Projetos.	MESTRADO
<b>RSL14</b>	ENGENHARIA	BDTD	M	Vinicius Renó de Paula	2017	UNIFEI	Aprendizagem baseada em projetos: Estudo de caso em um curso de Engenharia de Produção	Aprendizagem baseada em Projetos, Projeto Semestral, Educação em Engenharia, Universidade-Empresa.	MESTRADO
<b>RSL15</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	FRANSUZE DOS SANTOS OLIVEIRA	2020	UFPA	PLATAFORMA RUMO: um ambiente interativo para Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Superior	Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPJ). Aprendizagem Ativa. Aprendizagem Significativa. Ensino Superior. Plataforma interativa.	MESTRADO
<b>RSL16</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	FERNANDA SUTKUS DE OLIVEIRA MELLO	2017	UNOESTE	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NOS CURSOS DA FACULDADE DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	Educação Superior; Abordagem CCS; Tecnologias de Informação e Comunicação; Recursos Educacionais Digitais; Metodologia Ativa; Aprendizagem Baseada em Projetos	MESTRADO
<b>RSL17</b>	INFORMÁTICA	BDTD	M	ALEXANDRE GROTTA	2019	USP	Aprendizagem baseada em projeto ágil para educação em programação de computadores no ensino superior brasileiro	Educação computacional. Programação de computadores. Aprendizagem baseada em projeto ágil.	MESTRADO
<b>RSL18</b>	ARQUITETURA	BDTD	F	FRANCIELE BRAGA MACHADO TULLIO	2017	UTFPR	A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA PERSPECTIVA NO ENSINO DE ESTRUTURA EM METAL NO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO	PBL. Aprendizagem baseada em problemas. Ensino de estruturas. Ensino em arquitetura	MESTRADO
<b>RSL19</b>	CIÊNCIAS	BDTD	M	RODRIGO DE	2018	UFRPE	INTEGRAÇÃO ENTRE A	Ensino das Ciências,	MESTRADO

<b>RSL20</b>	INFORMÁTICA	BDTD	M	PAIVA CIRILO	2018	UFPE	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E A FLEXQUEST: UMA PROPOSTA PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA	Ensino em Engenharia, FlexQuest, Metodologias Ativas de Aprendizagem, Aprendizagem Baseada em Projetos, Interdisciplinaridade, Inteligência Coletiva.	DOUTORADO
				FELIPE SOARES DE OLIVEIRA	2018	UFPE	PBL-MAESTRO: Um Sistema de Gestão da Aprendizagem Baseada em Problemas no Contexto da Educação em Computação	PBL: xPBL. Avaliação Autêntica. PBL-Maestro.	
<b>RSL21</b>	EDUCAÇÃO	BDTD	F	LUCIELEN NUNES BARROSO NASCIMENTO	2019	IFAM	UMA ABORDAGEM SOBRE ENERGIA SOLAR POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS	Aprendizagem Baseada em Projetos; Ensino; Energia Solar; Profissionalizante.	MESTRADO
<b>RSL22</b>	EDUCAÇÃO	RECAAP	F	Adriana de Lima Reis Araujo	2021	UNIVERSIDADE MINHO	Gamificação e Aprendizagem Baseada em Projetos: um estudo com estudantes do Ensino Superior	Ensino Superior, Gamificação; Metodologias Ativas; PBL; Tecnologias Digitais.	DOUTORADO
<b>RSL23</b>	LETRAS	RECAAP	F	Li Jiang	2019	UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	Comparação de Método Tradicional e de Método de PBL e as Respetivas Utilizações no Ensino e Aprendizagem de PLE nas Universidades Chinesas	método tradicional da gramática-tradução, método de PBL, ensino de língua estrangeira, aprendentes chineses, ensino de português como língua estrangeira	MESTRADO
<b>RSL24</b>	INFORMÁTICA	RECAAP	F	Patrícia Isabel Fonseca Mateus	2021	UNIVERSIDADE DE ÉVORA	Aprendizagem baseada em projetos e ensino da programação com recurso ao App Inventor	aprendizagem baseada em projetos, App Inventor, ensino da programação, ensino secundário	MESTRADO
<b>RSL25</b>	EDUCAÇÃO	RECAAP	F	Tânia Sofia Teixeira Fernandes	2018	UNIVERSIDADE MINHO	Ensino das Ciências orientado para a Aprendizagem Baseada em Projetos: conceções e representações de práticas de professores de Física e Química	Educação em Ciências; Aprendizagem Baseada em Projetos; Investigação Situada	MESTRADO



<b>RSL26</b>	EDUCAÇÃO	RECAAP   F	Mirela Lanzoni Terce	2021	UNIVERSIDADE LISBOA	COLA & ANIMA: A ANIMAÇÃO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ATIVISMO SOCIOPOLÍTICO	Comunidade de Prática, Tecnologias de Informação e Comunicação, Recursos Educativos Digitais, Animação, Competências Técnico-científicas, Valores e Atitudes, Ativismo, Aprendizagem Baseada em Projetos	MESTRADO
--------------	----------	------------	-------------------------	------	------------------------	---	---	----------