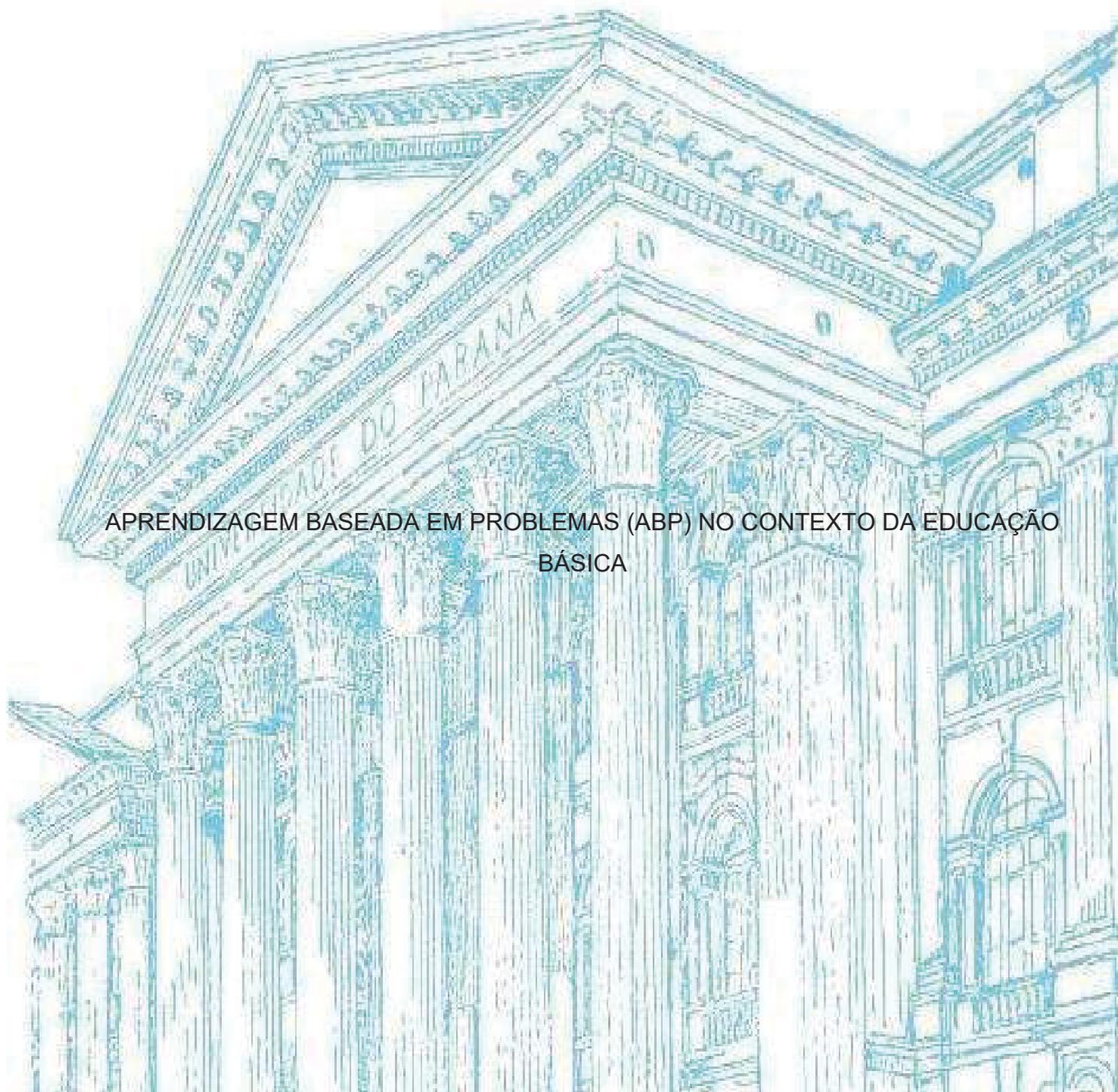


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIAGO BARBOSA SILVA

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO  
BÁSICA

Curitiba  
2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIAGO BARBOSA SILVA

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO  
BÁSICA

Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação no Setor de Educação, Teoria e Prática de Ensino, Linha de Pesquisa Formação da Docência e Fundamentos da Prática Educativa da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador (a): Dra. Ana Maria Soek

Curitiba  
2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Silva, Thiago Barbosa.

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto da educação básica / Thiago Barbosa Silva – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientadora: Profª Drª Ana Maria Soek

1. Educação – Estudo e ensino. 2. Aprendizagem baseada em problemas. 3. Educação básica. 4. Ensino - Metodologia. I. Soek, Ana Maria. I. Universidade Federal do Paraná. II. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Bibliotecária: Maria Teresa Alves Gonzati CRB-9/1584



## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO: TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **THIAGO BARBOSA SILVA** intitulada: **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto da Educação Básica**, sob orientação da Profa. Dra. ANA MARIA SOEK, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 14 de Agosto de 2023.

Assinatura Eletrônica

29/08/2023 13:00:12.0

ANA MARIA SOEK

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

02/10/2023 11:02:34.0

SONIA MARIA CHAVES HARACEMIV

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

18/09/2023 19:22:12.0

THALITA FOLMANN DA SILVA

Avaliador Externo (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Dedico este trabalho à minha mãe Rosângela Pinho e minha avó Regina de Oliveira, pois foram fundamentais na minha formação como pessoa, profissional e pesquisador.

## AGRADECIMENTOS

O mestrado para mim foi um sonho, após 10 anos de formado na minha primeira graduação, poder voltar às pesquisas acadêmicas foi um bálsamo para o meu coração. Teve seus momentos de desafios, especialmente durante as aulas remotas devido à pandemia de covid-19, porém saímos vitoriosos. Desta forma só me resta a agradecer.

À professora Dr. Ana Soek que foi mais que uma orientadora, foi uma amiga que guiou os meus passos na pesquisa e na vida acadêmica, sempre com palavras doces e com um discurso de ânimo, servindo de inspiração, alguém que posso me espelhar.

À professora Dr. Sonia Haracemiv com sua imensa experiência me guiou nas disciplinas de metodologia de pesquisa e participando da minha banca com uma sabedoria e delicadeza ao declamar um trecho da obra de Freire.

À UFPR pela oportunidade de realizar esse sonho e por ter fornecido as condições necessárias para o acesso, permanência e conclusão do mestrado.

Aos colegas de mestrado, em especial: Sirley Seixas, Juliane Machado, Maria Helena Sachachevski e Janaina Rocha dos Santos Laforce, pela convivência, momentos de estudos, risadas e lágrimas, sem vocês o mestrado teria sido muito mais difícil.

À amiga, “esposa pedagógica” e afilhada de casamento Rafaela de Almeida Bomfim por me apoiar e ajudar, desde o momento de planejar e escrever o pré-projeto de pesquisa, acompanhando a cada semestre os desafios e etapas concluídas até o momento de preparo da apresentação de defesa da dissertação, muito obrigado minha grande amiga.

Ao amigo Fernando Rodrigues que também acompanhou de perto essa minha jornada no mestrado e que sempre celebra as minhas conquistas e chora comigo nos momentos de desabafo. Obrigado por ser essa pessoa de luz na minha vida.

À minha família, em especial minha mãe Rosângela que me ensinou que para pobres como fomos, a única forma de vencer na vida é pelos estudos. Me ensinou também resiliência com seu próprio exemplo de vida ao ser mãe solteira, trabalhar fora e sempre ter tempo para estudar. A minha avó Regina que sempre me incentivou a estudar dando o meu primeiro dicionário da vida, e ajudou minha mãe a pagar meu curso de inglês e me levava para passear ampliando a minha visão de mundo

conhecendo novas culturas. Sem a minha família não seria ninguém, nos momentos mais difíceis eu penso em vocês duas e me surgem forças para caminhar, muito obrigado.

Ao meu namorado Lucas Ducati pela admiração e pelas palavras de carinho e incentivo, te encontrar no meio da jornada do mestrado fez com que fosse mais alegre e leve. Te amo.

Ao universo por sempre colocar pessoas iluminadas na minha caminhada.

Às forças maiores cósmicas por me conceder energia para continuar com a cabeça erguida.

“A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa”.

Educação como prática da liberdade (Freire, 1999, p.97)

## RESUMO

A presente dissertação propõe-se a investigar a aplicabilidade da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em contextos da Educação Básica comparando os conceitos base da ABP frente ao Projeto Político Pedagógico da instituição e a prática pedagógica proposta. No intuito de alcançar esse objetivo, realizou-se uma revisão sistemática e integrativa entre os autores para identificar os principais conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas. Nessa fundamentação teórica, utilizou-se autores como Paulo Freire (1987), Barrows (1986), Berbel (1998), Delisle (2000), Barell (2007), Souza e Dourado (2015). Sucedeu-se também uma análise documental para verificar os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola investigada e pela coleta de dados analisou-se a organização do trabalho pedagógico dos docentes frente ao Projeto Político-Pedagógico e aos princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com estudo exploratório-descritivo e documental no PPP da escola, sobre a implementação da metodologia. O conceito da ABP criado por Barrows (1986) representa uma metodologia de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos promovendo uma aprendizagem centrada no aluno com a utilização desta metodologia ativa. A partir dessa definição e da análise realizada concluiu-se que os discentes conseguem desenvolver as habilidades para solucionar situações-problemas que levarão para a vida adulta. No entanto, não fica claro se os mesmos conseguiram absorver o conteúdo necessário das disciplinas através das pesquisas guiadas. Porém, ao utilizar a ABP os estudantes exercitam suas habilidades de análise crítica das situações-problema e do cenário para a compreensão e a resolução, sendo essencial para cidadãos no século XXI.

**Palavras-chave:** Aprendizagem baseada em problema; metodologias ativas; educação básica; educação libertadora; cidadão crítico-reflexivo.

## **ABSTRACT**

This dissertation research proposes to investigate the applicability of Problem-Based Learning (PBL) in contexts of Basic Education, comparing the basic concepts of PBL against the Political Pedagogical Project of the institution and the proposed pedagogical practice. In order to achieve this objective, a systematic and integrative review was carried out among the authors to identify the main concepts of Problem-Based Learning. In this theoretical foundation, authors such as Paulo Freire (1987), Barrows (1986), Berbel (1998), Delisle (2000), Barell (2007), Souza e Dourado (2015) were used. A document analysis was also carried out to verify the principles of Problem-Based Learning in the Pedagogical Political Project - PPP of the investigated school and, through data collection, analyze the organization of the teachers' pedagogical work in view of the Political-Pedagogical Project and the principles of Based Learning. in Problems. This is a qualitative research, with an exploratory-descriptive and documental study in the school's PPP, on the implementation of the methodology. The concept of Problem-Based Learning created by Barrows (1986) represents a learning methodology based on the use of problems as a starting point for the acquisition and integration of new knowledge, promoting student-centered learning with the use of this active methodology. . Based on this definition and the analysis carried out in this research, it was concluded that students are able to develop the skills to solve problem-situations that they will carry into adult life, however, it is not clear whether students were able to absorb the necessary content of disciplines through of guided searches. However, when using the PBL, students exercise their critical analysis skills of problem situations and the scenario for understanding and resolution, this skill becomes essential for citizens in the 21st century.

Keywords: Problem-based learning; active teaching-learning methodologies; basic education; liberating education; critical-reflective citizen.

## **LISTA DE SIGLAS**

APB – Aprendizagem Baseada em Problemas.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais.

ERIC – Educational Resources Information Centre.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

PPP – Projeto Político Pedagógico.

SCIELO – Scientific Electronic Library Online.

USA – United States of America

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ARTIGOS SELECIONADOS A PARTIR DA BASE DE DADOS DA SCIELO	21
QUADRO 2 – PRODUÇÕES CIENTÍFICAS - GOOGLE ACADÊMICO	22
QUADRO 3 - PRODUÇÕES CIENTÍFICAS (ARTIGOS, LIVROS E DISSERTAÇÕES) - CAPES PERIÓDICOS	23
QUADRO 4 - PRODUÇÕES CIENTÍFICAS (ARTIGOS, LIVROS E DISSERTAÇÕES) – ERIC	24
QUADRO 5 – PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS E BANCO DE DADOS	25
QUADRO 6 – IDENTIFICAÇÃO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS SELECIONADAS	26
QUADRO 7 - AUTORES, TERMOS E CONCEITOS	41
QUADRO 8 – PERFIL COMPLETO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	97

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura de organização das atividades	35
Figura 2 – Estrutura de Metodologia Ativas de Ensino	48
Figura 3 – Estrutura da sala de aula invertida	51
Figura 4 – Estrutura da Aprendizagem Baseada em Equipe	52
Figura 5 – Estrutura da Gamificação	53
Figura 6 – Estrutura da Aprendizagem Baseada em Problemas	73
Figura 7 – Estrutura da Teia de Aprendizagem	75
Figura 8 - Produção dos estudantes	81
Figura 9 – Produção dos estudantes	82
Figura 10 – Construção da oficina de aprendizagem	85
Figura 11 – Palavras-chaves	85
Figura 12 – Portal das oficinas de aprendizagem	87
Figura 13 – Desafio da oficina de aprendizagem	89
Figura 14 – Produção dos estudantes	90
Figura 15 – Produção dos estudantes	91
Figura 16 – Produção dos estudantes	92

Figura 17 – Produção dos estudantes -----93

### **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Idade dos participantes -----95

Gráfico 2 – Formação continuada dos participantes -----96

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
1.1	Justificativas .....	17
1.1.1	Na perspectiva pessoal .....	17
1.1.2	Na perspectiva social .....	19
1.1.3	Na perspectiva acadêmica .....	20
1.2	Problema de pesquisa.....	21
1.2.1	Delimitação do problema de pesquisa.....	21
1.2.2	Pressupostos.....	21
1.3	Objetivos .....	22
1.3.1	Objetivo geral .....	22
1.3.2	Objetivo específicos .....	22
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	23
2.1	Revisão sistemática – Principais estudos da ABP .....	23
2.2	Revisão integrativa – identificando os princípios da ABP.....	33
2.3	Revisão de Literatura: síntese histórico-conceitual sobre as principais metodologias ativas.....	50
A)	Sala de Aula Invertida .....	54
B)	Aprendizagem Baseada em Equipes .....	56
C)	Gamificação .....	57
D)	Aprendizagem Baseada em Projetos .....	58
3	METODOLOGIA.....	60
3.1	Caracterização da pesquisa .....	60
3.2	Tipo de pesquisa .....	61
3.3	Universo da pesquisa: Lócus, participantes e amostragem. ....	63
3.4	Instrumentos utilizados.....	64
3.5	Procedimentos de análise de dados. ....	66
4.	ABP em contextos educacionais da Educação Básica .....	69
4.1	Os principais conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas. ....	69
	Figura 6 – Estrutura da Aprendizagem Baseada em Problemas.....	77
4.2	Os princípios do método Aprendizagem Baseada em Problemas no Projeto Político	

Pedagógico – PPP.....	78
4.3 A Aprendizagem Baseada em Problemas e a prática pedagógica.....	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	119
REFERÊNCIAS.....	123
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DOCENTES .....	127
APÊNDICE 2 – ROTEIRO PARA A RODA DE CONVERSA DE ACORDO COM OS PRESSUPOSTOS DA METODOLOGIA ABP E PRÁTICA DOCENTE.....	128
ANEXO 1-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	129

## 1 INTRODUÇÃO

Na virada do século XX para o XXI, muito do que se acreditava ser verdade sofreu alterações devido ao avanço tecnológico, não somente este aspecto “entrou” nas salas de aula como também a questão de uma educação mais humanizada ganhou espaço e passou a ser notada pela sociedade. .

Pensadores e estudiosos passaram a refletir sobre o futuro da educação e suas implicações para um mundo mais tecnológico e onde a mesma teria espaço. Nomes como Paulo Freire, Morin, Barrows serviram como alicerces para essa pedagogia do século XXI, observando que a educação deveria evoluir junto com o mundo, ou seja, uma nova forma de pensar pedagógico deveria surgir para ir ao encontro das necessidades deste novo século.

Paulo Freire em suas diversas obras já nos alertava sobre uma educação que proporciona aos educandos serem capazes de refletir sobre o que se é estudado fazendo um paralelo com o mundo real, uma pedagogia que liberta e não que encarcera. Tornando os estudantes assim protagonistas de suas próprias realidades, sendo cidadãos críticos-reflexivos, uma educação que disponibiliza as ferramentas para transformar o mundo que os cercam caso seja necessário. Segundo Freire (1987), não pode haver uma pedagogia libertadora estando ela longe da classe oprimida, é preciso que estes alunos sejam exemplos para si mesmos, na sua luta pela libertação.

A pedagogia do oprimido que, no fundo, é a pedagogia dos homens empenhando-se na luta por sua libertação, tem suas raízes aí. E tem que ter nos próprios oprimidos, que se saibam ou comecem criticamente a saber-se oprimidos, um dos seus sujeitos. (FREIRE, 1987, p. 22).

Tanto Morin (2002) quanto Freire (1987) comentam sobre uma educação que visa a humanização do ser-humano e trazer a parte humana ao homem como forma de libertação dos saberes. Desse modo, é preciso desenvolver hábitos de pensar e refletir entre os estudantes.

De acordo com Morin (2002, p.21), “a primeira finalidade do ensino foi proposta por Montaigne: mais vale uma cabeça bem-feita que uma cabeça bem cheia.” Nesta citação de Montaigne na obra de Morin (Montaigne, 1976, p. 17, apud Morin, 2002,

p.21) pode-se perceber a diferença entre cabeça bem cheia, que está relacionada ao conhecimento acumulado, sem atribuição de significado nem relação com a realidade e a vida prática. De contraponto, a cabeça bem-feita corresponde ao conhecimento estruturado a partir da problematização e da construção de sentido, que favorecem a conexão entre os saberes. Este teoria de Montaigne (1976) e Morin (2002) aproxima-se do conceito de Freire (1987) ao relacionar a cabeça bem cheia com a educação bancária, ao dizer que neste modelo de educação os estudantes não refletem sobre o conhecimento desenvolvido e, sim, agem passivamente recebendo e memorizando conceitos. Já o cabeça bem-feita de Morin (2002) se alinha com a educação para um indivíduo crítico-reflexivo defendido por Freire (1987). Seguindo este raciocínio, refletir sobre a educação humanista libertadora propicia a construção de conhecimentos e referências importantes para a promoção de diálogos que inspirem novos fazeres na educação formal. Assim, justifica-se a relevância de realizar um estudo acerca da proposição de uma educação humanizadora e libertadora, que forme cidadãos críticos-reflexivos com base em problemáticas da vida real dos educandos alinhados à compreensão dos conteúdos que estão presentes nos currículos das escolas. Conforme Morin (2015, p. 23):

Ao percorrer esse caminho (pensamento complexo), adquiri a convicção de que embora nossa educação ofereça instrumentos para se viver em sociedade (ler, escrever, calcular), ofereça elementos (infelizmente separados) de uma cultura geral (ciências da natureza, ciências humanas, literatura, artes), destine-se a preparar ou oferecer uma educação profissional, ela sofre de uma carência enorme quando se trata da necessidade primordial de viver: errar e se iludir o menos possível, reconhecer fontes e causas de nossos erros e ilusões, procurar em qualquer ocasião um conhecimento o mais pertinente possível.

Nesse cenário, surge a demanda por novas formas de trabalhar com o conhecimento, em que o aluno é colocado no centro do processo de ensino/aprendizagem, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) se mostra como uma interessante abordagem dentro de um grupo de metodologias inovadoras chamadas de Metodologias Ativas, carecendo nesse sentido de estudos e aprofundamento para melhor compreensão de seus limites e possibilidades de aplicação na Educação Básica.

Para Moran (2018), Metodologias Ativas tem por característica o papel protagonista do estudante, de forma mais ativa em relação ao seu processo de ensino/aprendizagem. Assim, o aluno passa a ser o centro do processo de

ensino/aprendizagem. Como uma metodologia de aprendizagem inovadora, contrapondo-se aos modelos didáticos de ensino tradicional, no qual o professor é o centro da transmissão de saberes para discentes que apenas recebem e memorizam o conhecimento transmitido. Tendo em mente essas novas práticas educativas, a partir do conceito de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) cunhado por Barrows (1986), ao representar uma metodologia de aprendizagem que tem por base a utilização de situações-problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos, este presente estudo visa aprofundar a abordagem da ABP. Para tanto, faz-se necessário discutir como práticas pedagógicas para uma educação crítica-reflexiva e inovadora podem auxiliar os educandos a conseguirem enxergar os problemas que os cercam e, assim, poderem transformá-los em oportunidades de solução e também para que possam pensar e repensar uma metodologia pedagógica que vise realmente preparar cidadãos para o século XXI.

## 1.1 Justificativas

### 1.1.1 Na perspectiva pessoal

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma metodologia inovadora e desta forma requer além de uma formação com aprofundamento teórico metodológico, alguma vivência em contextos práticos. Nesse sentido, a formação do pesquisador, vem ao encontro de conhecer uma realidade que use esta metodologia. Muito se sabe sobre a aplicação da ABP no Ensino Superior, mas e o uso da mesma na Educação Básica? Devido a este fato, como sou conhecedor de uma instituição de ensino que faz uso da ABP, eu me propus a estudar e acompanhar na prática de sala de aula o uso de tal metodologia.

Em relação à formação acadêmica, licenci-me em Letras Português-Inglês no Rio de Janeiro e dediquei-me aos primeiros anos de formado a fazer cursos de extensão com certificações internacionais na língua inglesa.

Ao mudar para Curitiba, decidi investir na vida acadêmica na área de educação, pois descobri que a verdadeira paixão é fazer a diferença como educador. Desta forma, decidi fazer uma segunda graduação em Pedagogia em 2019. Acompanhando a trajetória acadêmica, conclui que a área de pesquisa pedagógica seria onde mais

me encaixaria para dar continuidade aos estudos de aperfeiçoamento acadêmico e profissional.

Admitido que no processo seletivo para trabalhar em uma escola de Curitiba, que tem como sua base metodológica a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), repensei o sistema educacional no qual eu vinha trabalhando já há algum tempo, fazendo, assim, querer aprofundar meus estudos e pesquisa nessa área.

Durante a minha trajetória no mestrado profissional na Universidade Federal do Paraná, tive a oportunidade de encontrar a professora Ana Soek, que com toda a sua delicadeza e amor pelos estudos científicos me incentivou a escrever um pouco da minha trajetória de vida com a escola e publicamos um livro com história de professores de todas as partes do Brasil, chamado PROCESSOS E PRÁTICAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: HISTÓRIAS DE VIDA E DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES (2022)<sup>1</sup>. A minha relação com a escola desde sempre foi uma relação de respeito e carinho mútuo, percebi que a escola tinha o poder de transformar sociedades através dos estudantes e abracei a minha melhor aptidão, ser professor.

As aulas nesta renomada instituição somente embasou tudo aquilo que eu acreditava que uma educação libertadora e de qualidade deveria ser. Tive também a oportunidade de estar de frente, ou melhor “de tela”, com uma pessoa que trabalhou e colaborou com Paulo Freire. Fui selecionado pelo Professor Dr. Maurício Fagundes e a Professora Dr. Ana Soek para ser intérprete em uma palestra com o professor Ira Shor, que depois da nossa apresentação pediu para eu mandar um e-mail comentando sobre meu projeto de pesquisa e me deu algumas boas dicas de leitura sobre o assunto na língua inglesa.

Outra oportunidade que a UFPR me proporcionou foi participar do I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO GLOBAL E DIREITOS HUMANOS – SIEGDH e tive a honra de ser o moderador do Professor Dr. José António Moreira (UAb PT)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> in:Barbosa Silva, Thiago. *Ebook: Processos e práticas de ensino-aprendizagem: histórias de vida e de formação de professores*. Curitiba: Editora Interativa, 2022. ISBN: 978-85-93145-05-6 .

<sup>2</sup>José António Moreira (Professor Associado com Agregação da UAb PT), currículo: <https://www2.uab.pt/departamentos/DEED/detaildocente.php?doc=110> .

Deste simpósio originou mais uma publicação de capítulo no livro DA ESCOLA PARA O MUNDO: DO MUNDO PARA A ESCOLA VOLUME II <sup>3</sup>, intitulado Metodologias Ativas no Ensino Pandêmico: Desafios e possibilidades, em colaboração com mais duas colegas de Mestrado Flavia Gasparin e Tatiani Ribeiro.

Desta forma, com o incentivo da universidade a busca por mais conhecimento, e sendo um professor que vivencia todos os dias uma metodologia baseada em Aprendizagem Baseada em Problemas com projetos interdisciplinares nas salas de aula, esse tema aguçou um olhar investigador ao ponto de propor uma pesquisa mais a fundo sobre o assunto.

### 1.1.2 Na perspectiva social

No intuito de desenvolver uma pesquisa sobre Aprendizagem Baseado em Problemas, busca-se entender melhor o processo de resolução de problemas devido ao desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo por parte dos educandos de Educação Básica, para, assim, estimulá-los a desenvolver habilidades para resolução de problemas e trabalhar em equipes com diversidades de integrantes sendo assim preparando-os para que sejam capazes de serem agentes transformadores da realidade em que estão inseridos.

Com esta pesquisa, busca-se um impacto social na realidade dos educandos tomando para si o papel central de seu ensino-aprendizagem tornando-os cidadãos críticos de suas realidades através de exercícios de reflexão sobre os problemas que os rodeiam e tentar solucioná-los por meio da dialogicidade crítica.

Sendo assim, a pesquisa visa a abertura de uma discussão sobre a utilização de Aprendizagem Baseada em Problemas como uma Metodologia Ativa que permeia a construção de um cidadão mais preparado para lidar com os dilemas do século XXI, pela forma como os educandos refletem sobre determinados temas e trazê-los mais próximos de suas realidades ao ponto de questioná-la e transformá-la. Sendo assim,

---

<sup>3</sup> in: Da escola para o mundo: do mundo para a escola Vol. II / Rodrigo Sanches-Rosa, Daniela Farias, Tatiane Delurdes de Lima-Berton, Cleber Lopes, Araci Asinelli-Luz, Darlinda Moreira (organizadores). v. 2 - Porto Alegre: Livrologia, 2022. ISBN: 9786580329236 DOI:doi.org/10.52139/livrologia9786580329236 .

acredita-se que a ação gera reflexão que gera transformação no ambiente escolar, pensando assim uma educação a partir da realidade concreta dos educandos.

### 1.1.3 Na perspectiva acadêmica

Este estudo parte de pesquisas anteriormente, como Barrows e Tamblyn (1980), Barrows (1986), Sakai e Lima (1996), Berbel (1998), Delisle (2000) e Souza e Dourado (2015) que abordam a importância do ABP para o ambiente educacional. Sendo assim, parte-se do aprofundamento de estudos nesse tema, com o intuito de demonstrar limites e potencialidades dessa metodologia baseada em autonomia do educando, possibilitando uma educação mais libertadora e mais humanizada ao possibilitar aos alunos um novo olhar crítico-reflexivo sobre mundo, a partir do repensar de problemas reais.

De acordo com Barrows (1986), que foi um dos primeiros pesquisadores a cunhar o termo e colocá-lo em prática, a ABP representa uma metodologia de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Desta maneira, promove uma aprendizagem centrada no aluno, sendo os professores facilitadores do processo de produção do conhecimento. Nesse processo, os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades para a resolução.

A ABP tem como pressuposto básico o uso de problemas do cotidiano para estimular o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal discente. Fazendo assim refletir sobre a realidade em que está inserido dando ferramentas para transformá-la se for possível. A ABP também estimula o desenvolvimento de competências gerais da Educação Básica de acordo com a BNCC que compreende que competência é a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BNCC, 2018, p. 8)

Conforme Sakai e Lima (1996), temos a seguinte apresentação sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas:

É baseado no estudo de problemas propostos com a finalidade de fazer com que o aluno estude determinados conteúdos. Embora não constitua a única metodologia que predomina para o aprendizado de conteúdos cognitivos e integração de disciplinas. Esta metodologia é formativa à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da metodologia tradicional. (SAKAI e LIMA, 1996, p. 134).

Como citado acima, é preciso pensar novas maneiras do fazer pedagógico para irem ao encontro da BNCC e que dêem ferramentas para os estudantes serem pensadores críticos-reflexivos e que alinhem os conhecimentos desenvolvidos no ambiente escolar com as suas realidades, fazer um elo entre o mundo e a escola, pois um está inserido no outro e vice-versa. Pesquisas, também citadas anteriormente, sobre ABP tem se mostrado bastante relevantes para a formação de uma educação mais humanizadora, voltada para uma pedagogia crítica. Desta forma, faz-se necessário aprofundar estudos nessa área a fim de se ter mais dados de diferentes pesquisadores para se fazer um levantamento substancialmente concreto sobre Aprendizagem Baseada em Problemas.

## 1.2 Problema de pesquisa

### 1.2.1 Delimitação do problema de pesquisa

Aprendizagem Baseada em Problemas é uma metodologia existente tanto no Ensino Superior como na Educação Básica. Desta forma, faz-se necessário uma pesquisa que visa analisar os conceitos desta metodologia e como este vem sendo usado na prática pedagógica por professores de uma escola da rede privada de Curitiba em um projeto interdisciplinar. Então, a situação problema levantada é:

Como um Colégio da rede privada de Curitiba realiza a prática pedagógica frente aos princípios do Projeto Político Pedagógico e da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em contexto educacional da Educação Básica?

### 1.2.2 Pressupostos

Como percebido na revisão sistemática apresentada a seguir, a Aprendizagem Baseada em Problemas vem sendo utilizada no Ensino Superior desde o final dos anos 80, usando sempre a realidade do problema a ser solucionado com o instituição de aprendizagem e fazendo um elo entre o mundo em que os estudante está inserido e a universidade fazendo os educandos desenvolverem um pensamento crítico-reflexivo sobre determinado assunto.

De acordo com a historicidade da Aprendizagem Baseada em Problemas ter sido criado para uma realidade de nível superior, deve-se averiguar se esta metodologia tem a sua aplicabilidade na Educação Básica.

A partir da Aprendizagem Baseada em Problemas faz uma conexão com os problemas de uma dada realidade dos conteúdos escolares ressignificando o papel da escola na Educação Básica.

A metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas auxilia os docentes da Educação Básica a fomentar um pensamento crítico-reflexivo a partir da resolução de problemas no contexto escolar aproximando, assim, a aprendizagem escolar da vida real.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo geral

Investigar a aplicabilidade da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em contextos da Educação Básica analisando os conceitos base da ABP frente ao Projeto Político Pedagógico da instituição e a prática pedagógica proposta.

#### 1.3.2 Objetivo específicos

- a) Identificar os principais conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas.
- b) Verificar os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas no Projeto Político Pedagógica - PPP da escola investigada.
- c) Analisar a organização do trabalho pedagógico dos docentes frente ao Projeto Político-Pedagógico e aos princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se uma revisão sistemática sobre Aprendizagem Baseada em Problemas com o intuito de apresentar o cenário das produções acadêmicas no que tange esse tema. Os pressupostos e fundamentos teóricos e históricos da metodologia, e a sua relação com a prática docente tendo como bases referenciais científicos produzidos.

### 2.1 Revisão sistemática – Principais estudos sobre ABP

Os estudos de revisão sistemática e revisão integrativa foram realizados com base em conceitos trazidos no livro “REVISÃO DE LITERATURA E SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO” dos autores Teresa Cardoso, Isabel Alarcão e Jacinto Antunes Celorico (2010). A obra apresenta diferentes definições sobre o tema em diversas línguas, a partir da capacidade de sentido de cada uma delas. O conceito que mais é apropriado é a trazida da Université de Rennes, pois se aproxima mais da definição que defendem as principais pesquisas acadêmicas. Em tradução livre:

A revisão da literatura consiste numa análise exaustiva da bibliografia. Realizado sob um tema escolhido previamente. Os diferentes documentos são anotados e comentados. Devemos encontrar um modelo de diferentes correntes expressas, uma linha de pesquisa futura, observar a elaboração de uma nova hipótese, na medida que a revisão de literatura utiliza-se de métodos de análise de conteúdo e permite validar as hipóteses, isso é também um trabalho de pesquisa. (UNIVERSITÉ DE RENNES, CARDOSO; ALARCÃO; CELORICO, 2010 p.13 tradução nossa).

Os autores ainda fazem um paralelo com o processo de revisão de literatura com um processo de garimpagem e remetem a Hart (1998) quando diz que o principal uso de mapear um tópico é para alcançar necessário conhecimento metodológico sobre o assunto, e técnicas de pesquisas para se compreender a história por trás do tópico para sintetizar a análise da tese que é única, tradução livre em inglês:

O principal uso do mapeamento de um tópico é adquirir conhecimento suficiente do assunto para desenvolver a compreensão necessária da metodologia e das técnicas de pesquisa para compreender a história e a difusão do interesse no tópico, a fim de sintetizar a partir das análises e abordagem da tese o que é único,

esse é o seu trabalho. (HART, 1988, p.142, tradução nossa).

Desta forma Alarcão, Cardoso e Celorico (2010) argumentam que a revisão de literatura implica a existências dos documentos a se trabalhar, o uso de um crivo adequado, filtrar aspectos significativos nos textos, o pensamento crítico direcionado para a pesquisa e a apresentação do resultado da análise: “À medida que o conhecimento avança mais premente se torna a necessidade de mapear o campo. É assim que a revisão de literatura se assume hoje em dia também como objeto de investigação [...]”. (ALARCÃO; CARDOSO; CELORICO, 2010 p. 17).

Sendo assim, a revisão sistemática de literatura foi realizada na base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) sob os termos “Metodologia Ativa e Aprendizagem Baseada em Problemas”. Na base de dados *Google Acadêmico* foi realizada busca sob os termos “Aprendizagem baseada em problemas” AND “Educação Básica”. Já na base de dados CAPES realizou-se busca sob o termo “Metodologia Ativa” AND Aprendizagem “Baseada em Problemas”. Enquanto isso, na base de dados ERIC realizou-se buscas com o termo “Problem Based Learning” AND “Elementary Education”. As buscas possibilitaram análise de artigos científicos, dissertações e teses nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa.

De acordo Barrows (1986), a ABP representa uma metodologia de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Desta maneira, promove uma aprendizagem centrada no aluno, sendo os professores facilitadores do processo de produção do conhecimento. Nesse processo, os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades para a resolução.

A ABP tem como pressuposto básico o uso de problemas do cotidiano para estimular o desenvolvimento de conteúdo conceitual, procedimental e atitudinal do discente. Conteúdo conceitual é o conhecimento de um conjunto de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos (ZABALA, 1998). Segundo o mesmo autor, Conteúdo procedimental é um conjunto de ações organizada em processos para um determinado objetivo, como regras, técnicas, métodos, estratégias, procedimentos e habilidades. Ainda para Zabala (1998) O conteúdo atitudinal refere-se aos valores, como princípios ou juízo de conduta, atitudes e normas como regras de comportamento a serem seguidas dentro de uma sociedade e são configurados por componentes cognitivos, afetivos e comportamentais.

Esta metodologia também entra em consonância com habilidades que são desenvolvidas pelo seu uso e as competências gerais da Educação Básica descrita na BNCC, em especial a competência número 2, 7 e 10 como podemos observar no trecho abaixo:

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BNCC, 2018, p. 9)

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BNCC, 2018, p. 9)

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BNCC, 2018, p. 10)

Ao relacionar a ABP e a BNCC (2018) fica claro que esta metodologia se encaixa no fazer pedagógico no intuito de fazer o estudante refletir sobre a realidade em que está inserido dando ferramentas para transformá-la através do exercício da curiosidade intelectual pelas investigações que a metodologia proporciona, a criação de argumentação com base em fatos e informações confiáveis e a dialogicidade entre ações individuais e coletivas.

É relevante ponderar maneiras inovadoras do fazer pedagógico para alcançar o desenvolvimento das competências mostradas acima, para que os estudantes se tornem pensadores críticos-reflexivos e que alinhem os conhecimentos desenvolvidos no ambiente escolar com as suas realidades. De acordo com Freire (1987), Dewey (1976), Berbel (1998), Delisle (2000) e Souza e Dourado (2015), a análise de situações-problemas em se mostrado bastante relevantes para essa formação de uma educação mais humanizadora, voltada para uma pedagogia crítica. Desta forma, é significativo aprofundar estudos nessa área a fim de se ter mais dados de diferentes pesquisadores para se fazer um levantamento substancialmente concreto sobre Aprendizagem Baseada em Problemas.

A partir da pergunta norteadora: “Quantas e quais são as produções científicas

que abordam a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Educação Básica concomitante?”, utilizou-se, no primeiro momento, o seguinte descritor: “metodologia ativa” e foram encontrados 67 artigos. Um segundo descritor foi utilizado: “Aprendizagem Baseada em Problemas”, e foram encontrados 142 artigos científicos nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Foram selecionados os seguintes filtros: dos anos de 1998 até 2020, área temática: ciências humanas e educação.

Além disso, os artigos científicos contendo os descritores pesquisados foram incluídos neste estudo, obedecendo dois critérios: inclusão e exclusão. Critério de inclusão: artigos científicos em que tem como foco a grande linha de Educação, Educação básica no Ensino Fundamental e Médio e as maneiras de aplicação da metodologia em sala de aula.

Entre os critério de exclusão utilizados, citamos: artigos científicos que não tenham foco na área de Educação, Educação Básica no Ensino Fundamental e Médio, ou não e aplicam a ABP na sala de aula. Da mesma forma foram excluídos artigos que apresentam foco na área de medicina, educação na formação de médicos e enfermeiros, educação superior ou pós-graduação, na área de engenharia ou em disciplinas isoladas.

Assim, foram excluídos artigos científicos obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão citados acima. Com o primeiro descritor (metodologia ativa) foram excluídos 57 artigos, restando assim 10. Com o segundo descritor (ABP) foram excluídos 123 artigos, restando assim 19.

Inclusive, foram arquivados para consulta e organizados em tabela do software *excel*, 29 artigos que apresentaram os critérios de inclusão e serviram de base para a análise da revisão de literatura. No Quadro 1, abaixo, estão apresentadas as produções de acordo com os descritores já passadas pelo critério de leitura de títulos de produções científicas.

QUADRO 1 – ARTIGOS SELECIONADOS A PARTIR DA BASE DE DADOS DA SCIELO

TEMPORALIDADE 2010-2020	DESCRITORES	LEITURA POR TÍTULO	LEITURA POR RESUMO	LEITURA DA OBRA COMPLETA	SEL.
	METODOLOGIA ATIVA	10	7	4	1

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	19	5	5	2
OBRAS EM COMUM	4	4	4	3
TOTAL	25	8	5	3

FONTE: Os autores (2022)

Após uma primeira análise por título, autores e local de publicação, percebeu-se que alguns artigos não foram publicados em revistas da área de Educação, então excluiu-se esses estudos por não pertencerem ao escopo de pesquisa. Logo, selecionou-se 29 artigos científicos, levando em consideração revistas com foco na educação, Educação básica no Ensino Fundamental e Médio.

Após essa análise a partir do descritor “Metodologia ativa” foram descartados 3 artigos científicos, restando, assim, 7. No descritor “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)” foram descartados 14 artigos científicos e selecionados 5, totalizando 12 estudos científicos, somando os dois descritores.

Na sequência, partiu-se para a leitura dos resumos, na qual foi analisado o objetivo do artigo, o método utilizado, os resultados e as conclusões do trabalho. Seguindo esta investigação, restaram 4 artigos do descritor “Metodologia Ativa” e 5 do descritor “Aprendizagem Baseada em Problemas”, sendo que 4 estudos aparecem em comum nos dois descritores mencionados anteriormente. Após a exclusão desses 4 artigos em comum, restaram 5 artigos científicos.

Na base de dados Google Acadêmico, buscou-se por “aprendizagem baseada em problemas” AND “educação básica” em artigos de revisão entre os anos de 2010 e 2021, nas línguas língua portuguesa, inglesa e espanhola. Foram encontrados 55 resultados. Também eliminou-se textos acadêmicos obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão citados acima. Com o descritor “aprendizagem baseada em problemas” AND “educação básica” foram excluídos 34 artigos, restando, portanto, 21. Foram arquivados para consulta e organizados em tabela do software *excel*, 21 artigos que apresentaram os critérios de inclusão e serviram de base para a análise da revisão de literatura.

#### QUADRO 2 – PRODUÇÕES CIENTÍFICAS - GOOGLE ACADÊMICO

TEMPORALIDADE	DESCRITORES	LEITURA POR TÍTULO	LEITURA POR RESUMO	LEITURA DA OBRA COMPLETA	SEL.
2010-2021	Aprendizagem baseada em problemas <i>AND</i> Educação Básica	21	20	6	1

FONTE: Os autores (2022)

A partir da análise de leitura dos títulos, autores e locais de publicação, foram pesquisadas as revistas que publicaram as 21 produções científicas arquivadas, levando-se em consideração revistas com foco na educação, Educação básica no Ensino Fundamental e Médio. Da mesma forma foram excluídas revistas que apresentam foco na área de Medicina, Educação na formação de médicos e enfermeiros, Educação superior ou Pós-graduação.

Após esta análise foi descartado 1 produção científica, restando assim 20.

Dando prosseguimento, partiu-se para a leitura dos resumos, em que foi analisado o objetivo do artigo, o método utilizado, os resultados e as conclusões do trabalho. Seguindo esta análise, restaram 6 estudos, sendo que somente 1 produção científica foi selecionada para a revisão de literatura da pesquisa.

Na base de dados Capes Periódicos, buscou-se pelo descritor "metodologia ativa *AND* aprendizagem baseada em problemas" em artigos, livros e dissertações revisados por pares, nos assuntos *studies, education, teaching, analyses, pedagogy, learning, students, teachers, teacher education, education & educational resources, teaching methods*, entre os anos de 2010 e 2021, artigos de língua portuguesa, inglesa e espanhola nos periódicos educação temática digital, holos, interface, revista ibero-americana de estudo em educação. Encontrou-se 25 resultados.

Novamente, foram excluídos artigos científicos obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão citados anteriormente. Eliminou-se textos com o descritor "metodologia ativa" *AND* "aprendizagem baseada em problemas", restando, dessa maneira, 13. Foram escolhidas, para consulta e organizados em tabela, 12 produções científicas que apresentaram os critérios de inclusão e também serviram de base para a análise da revisão de literatura.

QUADRO 3 - PRODUÇÕES CIENTÍFICAS (ARTIGOS, LIVROS E DISSERTAÇÕES) - CAPES PERIÓDICOS

TEMPORALIDADE	DESCRITORES	LEITURA POR TÍTULO	LEITURA POR RESUMO	LEITURA DA OBRA COMPLETA	SEL.
2010-2021	Metodologia Ativa AND Aprendizagem Baseada em Problemas	12	6	2	1

FONTE: Os autores (2022)

Seguiu-se a mesma sequência metodológica utilizadas nas bases de dados citadas anteriormente e após esta análise foram descartados 6 produções científicas, restando assim 6.

Após análise, a partir da leitura dos resumos foi analisado o objetivo do artigo, método utilizado, resultados e conclusões do trabalho. Seguindo esta análise, restaram 2, sendo que 1 destas produções científicas se demonstrou relevante para a revisão de literatura da pesquisa. Na base de dados ERIC, buscou-se pelo descritor "Problem based learning " AND "elementary education" em artigos, livros e dissertações revisados por pares, nos assuntos *studies, education, teaching, analyses, analyses, pedagogy, learning, students, teachers, teacher education, education & educational resources, teaching methods*, entre os anos de 2013 e 2021, artigos de língua inglesa e foram encontrados 51 resultados.

QUADRO 4 - PRODUÇÕES CIENTÍFICAS (ARTIGOS, LIVROS E DISSERTAÇÕES) - ERIC

TEMPORALIDADE	DESCRITORES	LEITURA POR TÍTULO	LEITURA POR RESUMO	LEITURA DA OBRA COMPLETA	SEL
2013-2021	Problem Based Learning AND Elementary Education	45	11	6	2

FONTE: Os autores (2022)

Foram excluídos artigos científicos obedecendo aos critérios de inclusão e

exclusão citados anteriormente. Com o descritor ("Problem based learning " AND "elementary education") foram excluídos 6 produções, restando assim 45. Foram arquivados para consulta e organizados em tabela do software *excel*, que apresentaram os critérios de inclusão e serviram de base para a análise da revisão de literatura.

A partir da análise de leitura de títulos de artigos em que tem como foco a educação, Educação básica no Ensino Fundamental e Médio e as maneiras de aplicação da ABP em sala de aula. Da mesma forma foram excluídos pela leitura de títulos artigos que apresentam foco na área de medicina, educação na formação de médicos e enfermeiros, educação superior ou pós-graduação, na área de engenharia ou em disciplinas isoladas. Restando assim 11 produções científicas arquivadas para posterior análise. Após análise a partir da leitura dos resumos onde foi analisado o objetivo do artigo, método utilizado, resultados e conclusões do trabalho. Seguindo esta análise, restaram 6, sendo 2 destas produções científicas se mostraram relevantes para a revisão de literatura da pesquisa.

Sendo assim, chegou-se aos seguintes resultados descritos acima entre artigos e produções científicas nas quatro bases de dados selecionadas após passar pelos critérios de inclusão e exclusão, análise da leitura por títulos, análise de leitura de resumos e análise de leitura da obra.

Na base de dados SciELO com os descritores “METODOLOGIA ATIVA” e “APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS” foram selecionados num total de 3 artigos científicos. Na base de dados *Google Acadêmico* com os descritores “APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS AND EDUCAÇÃO BÁSICA” foi selecionado 1 produção científica. Na base de dados *Capex Periódicos* selecionou-se 2 produções científicas. Na base de dados *ERIC* com os descritores *PROBLEM BASED LEARNING AND ELEMENTARY EDUCATION* selecionou-se 2 produções científicas de língua inglesa. Como demonstrado no quadro 5, abaixo:

QUADRO 5 – PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS E BANCO DE DADOS

Base de dados	Descritores	Primeira busca	Leitura por título	Leitura de resumo	Leitura de obra completa	Sel.
---------------	-------------	----------------	--------------------	-------------------	--------------------------	------

SciELO	Metodologia Ativa	67	10	7	4	1
	ABP	142	19	5	5	2
Google Acadêmico	Aprendizagem baseada em problemas AND Educação Básica	55	21	20	6	1
Capes Periódicos	Metodologia Ativa AND Aprendizagem Baseada em Problemas	25	12	6	2	1
ERIC	Problem Based Learning AND Elementary Education	51	45	11	6	2
	TOTAL	570	107	49	23	7

FONTE: Os autores (2022)

As produções científicas selecionadas foram identificadas no Quadro 6, onde serão apresentadas as publicações com os seguintes dados: base, autor(es), título, link, publicação, ano e vínculo dos autores com as instituições que originaram os estudos. A ordem dos trabalhos seguiu o critério de pesquisa a partir das plataformas de busca.

QUADRO 6 – IDENTIFICAÇÃO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS SELECIONADAS

Base dos periódicos	Autores/ Título/ Link	Periódicos/ Ano	Vínculo institucional dos autores
Scielo	Berbel, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Disponível em: <a href="https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008">https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008</a>	Interface — Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, 1998	Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação

Scielo	BorochoVICIUS, E.; Tassoni, E. C. M. Aprendizagem baseada em problemas: Uma experiência no ensino fundamental disponível em: <a href="https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008">https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008</a>	Educação em Revista  Belo Horizonte v.37 e20706  2021	Pontifícia Universidade Católica de Campinas(PUC-Campinas)
Scielo	Freitas, R. A. M. da M. Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno disponível em: <a href="https://doi.org/10.1590/S1517-97022011005000011">https://doi.org/10.1590/S1517-97022011005000011</a>	Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 403-418, abr./jun. 2012.	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Google Acadêmico	Souza, S. C.; Dourado, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo disponível em: <a href="https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/53947/1/2880-10049-1-PB.pdf">https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/53947/1/2880-10049-1-PB.pdf</a>	HOLOS, Ano 31, Vol. 5, 2015.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande de Norte – IFRN Universidade do Minho – Portugal.
Capes Periódicos	Gazale, R. A. Aprendizagem baseada em problemas: uma proposta para as séries finais do ensino fundamental disponível em: <a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=7035677">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=7035677</a>	Dissertação - Mestrado em Ciências - Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências - 2018	Universidade de São Paulo - USP
Eric	Setiawan, B.; Supiandi, M. I. The Contribution of Metacognitive Skills and Reasoning Skills on Problem Solving Ability Based on Problem Based Learning (PBL) Model disponível em: <a href="https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1244472.pdf">https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1244472.pdf</a>	Anatolian Journal of Education, October 2018, Vol.3, No.2 e-ISSN: 2547-9652	College of Teacher Training and Education (STKIP) Persada Khatulistiwa Sintang, Indonesia.

Eric	Walton, J..Teachers as Expert Learners and Fellow Travelers: A Review of Professional Development Practices for Problem-Based Learning disponível em: <a href="https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1065195.pdf">https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1065195.pdf</a>	Issues in Teacher Education, Volume 22, Number 2, Fall 2014.	College of Education at Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA.
------	---	--	--

FONTE: Os autores (2022)

Ao sistematizar as pesquisas, identificou-se uma diversidade de estudos sobre o tema, porém poucos são relacionados com a Educação Básica na realidade da escola brasileira. Os estudos em Educação Básica listados acima são de outros países como Estados Unidos, por exemplo. O maior número de produções e estudos de casos relatados usando esta metodologia é no Ensino Superior nas áreas da saúde e engenharias. Poucos casos relatados dentre as produções levantadas por esta revisão são na Educação Básica. Desta forma, faz-se necessário o questionamento: “Não há muitas produções em língua portuguesa sobre o tema na Educação Básica porque é uma metodologia inédita em território nacional?”, demonstrando, assim, a pertinência de tal pesquisa. No tópico a seguir apresenta-se uma análise de tais produções, visando compreender as investigações que se aproximam com o propósito desta pesquisa.

## 2.2 Revisão integrativa – identificando os princípios da ABP

A pesquisa inicial de revisão de literatura, realizada em quatro bases de dados, sendo elas: *SciELO*, *Google Acadêmico*, *Capes Periódicos* e *ERIC*, apresentou 7 produções científicas selecionadas de acordo com os critérios de inclusão e as análises por título, resumo e leitura da obra na íntegra. As pesquisas encontradas abrangem os anos 1998 até 2021, envolvendo um conjunto de revistas: *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, *Educação e Revista*, *Ciência e Amp*, *Da Investigação às práticas*, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, *Educação e Pesquisa*, *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, *Análise Psicológica*, *Psicologia Escolar e Educacional*, *Psicologia Escolar e Educacional*, *Revista Lusófona de Educação*, *Educar*

em Revista, Revista Portuguesa de Educação, Revista Transinformação e a Revista Holos (IFRN) em parceria com a Universidade do Minho em Portugal.

De acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011) os instrumentos mais comumente usados para extrair informações das produções científicas selecionadas é a matriz de síntese (KLOPPER; LUBBE; RUGBEER, 2007). Ela tem sido bastante utilizada como ferramenta de extração e organização de dados de revisão da literatura devido a sua capacidade para resumir aspectos complexos do conhecimento. A matriz deve conter informações sobre aspectos da investigação e permitir que o pesquisador tenha uma visão geral de dados relacionados a um desempenho de certos pontos. A interpretação dos dados selecionados enriquece e esclarece esses dados não somente para a comunidade científica da área, mas também para todo o público leitor.

Destaca-se na plataforma *Scielo* três produções científicas que faz-se entender o caminho percorrido da Aprendizagem Baseada em Problemas em território nacional. A primeira sendo o artigo pertencente a autora Berbel (1998) que no âmbito brasileiro propagou termos e conceitos em língua portuguesa originalmente traduzidos do inglês. Berbel (1998) em sua obra *A problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas* onde relata que as escolas de enfermagem do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais se utilizaram da metodologia para enriquecer as aulas práticas da área da saúde, assim como nos Estados Unidos e Canadá descritos por Barrows e Tamblyn (1980) e Barrows (1986). Berbel também relata que na Universidade Estadual de Londrina, Paraná há grupos de estudos e pesquisas na formação de auxiliares de enfermagem e gerentes de enfermagem desde 1995. Este estudo tinha como propósito fazer uma descrição e análise comparativa entre a Metodologia da Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas. Ambas, apesar de terem origens distintas, têm pontos comuns. Nas duas propostas, o ensino e a aprendizagem ocorrem a partir de desafios. Na Metodologia da Problematização, enquanto alternativa de metodologia de ensino, os problemas são extraídos da realidade pela observação realizada pelos alunos.

De acordo com Berbel (1998), a primeira referência que utilizou a Metodologia da Problematização é o Método do Arco, por Charles Maguerez, no qual tem-se conhecimento do esquema apresentado por Bordenave e Pereira (1982). Nesse esquema constam cinco etapas que se desenvolvem a partir da realidade ou um recorte da realidade: Observação da Realidade; Pontos-Chave; Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade (Berbel, 1998, p. 3 e 4). Ao comparar a Metodologia de

Problematização com a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, encontra-se algumas semelhanças, principalmente nas etapas da aquisição do conhecimento e de desenvolvimentos de habilidades para a solução do problema, como vê-se mais adiante.

A autora supracitada utiliza o conceito para ABP descrito por Sakai e Lima (1996) na obra PBL: uma visão geral onde os autores citados comparam a ABP com a pedagogia tradicional:

O PBL é o eixo principal do aprendizado teórico do currículo de algumas escolas de Medicina, cuja filosofia pedagógica é o aprendizado centrado no aluno. É baseado no estudo de problemas propostos com a finalidade de fazer com que o aluno estude determinados conteúdos. Embora não constitua a única prática pedagógica, predomina para o aprendizado de conteúdos cognitivos e integração de disciplinas. Esta metodologia é formativa à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da prática pedagógica tradicional. (SAKAI e LIMA, 1996, p. 3, apud BERBEL, 1998, p. 7).

No trecho citado acima pode-se perceber que a APB visa um papel mais ativo por parte dos estudantes com a finalidade de fazer com que os mesmos pesquisem e estudem assuntos e áreas que vão auxiliá-los para a solução do problema.

Berbel (1998) conclui com um importante achado sobre a ABP que na resolução dos problemas o estudo investigativo individual é essencial para a retenção do conhecimento e após esta etapa os resultados são discutidos no grupo e, assim, avaliados para saber se é apropriado para a resolução do problema apresentado ( BERBEL, 1998, p. 13).

A autora ainda enfatiza que a ABP veio de uma linha de pesquisa de correntes pedagógicas baseadas em resolução de problemas aprimorando suas técnicas e contextualizando com a realidade de um dado momento, como descrito pela própria autora no trecho a seguir:

A Aprendizagem Baseada em Problemas tem como inspiração os princípios da Escola Ativa, do Método Científico, de um Ensino Integrado e Integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas, em que os alunos aprendem a aprender e se preparam para resolver problemas relativos à sua futura profissão. (BERBEL, 1998, p.14).

Um outro artigo ainda na base de dados *Scielo* pertence as autoras Borochovicus e Tassoni (2021) sob o título “Aprendizagem baseada em problemas: Uma experiência no Ensino Fundamental” que relata que A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma metodologia de ensino e aprendizagem que busca o

desenvolvimento de conteúdos por meio de trabalhos colaborativos. A metodologia pode ser aplicada em diferentes áreas do saber, porém com escassas pesquisas aplicadas ao Ensino Fundamental e mais comumente ao Ensino Superior.

De acordo com as autoras, o papel do professor é que o docente atue como mediador importante na aprendizagem, onde trabalha como colaborador com os estudantes: “Professor e aluno são parceiros na construção do conhecimento, a empatia é fundamental e, por meio dela, abre-se o diálogo para que o professor conheça as dificuldades, a desmotivação e o desinteresse do aluno, assumindo uma atitude de mediação pedagógica” (BOROCHOVICIUS e TASSONI, 2021, p. 4).

Ainda segundo as autoras, a sala de aula é um ambiente de interação social, uma representação do mundo para os discentes. Neste caso estudado, a ABP contribuiu à percepção de si e do outro em relação à participação e à colaboração, o que promoveu mudanças de postura em relação ao trabalho em grupo, com indícios de mais comprometimento individual em favor do coletivo (BOROCHOVICIUS e TASSONI, 2021, p. 19). As autoras ainda ressaltam que a metodologia é comumente utilizada em projetos interdisciplinares e geram uma situação-problema que façam com que os estudantes desenvolvam o pensamento crítico-reflexivo na troca de informações entre os participantes da pesquisa para a solução da situação-problema.

Apesar de a ABP ter sido originalmente criada em uma estrutura de aprendizagem interdisciplinar e autodirigida, observa-se que pode ser utilizada com modificações, sem perder a sua essência: atividades organizadas em grupos, a partir de uma situação-problema que gere o desenvolvimento do pensamento reflexivo, a pesquisa e a troca de conhecimento e experiência entre as pessoas. (BOROCHOVICIUS e TASSONI, 2021, p. 18 e 19)

Um terceiro artigo na base de dados *Scielo*, de autoria de Freitas (2012), com o título “Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno”, O ensino por meio de problemas no Brasil, segundo Freitas (2012), tem sido utilizado como proposta pedagógica inovadora, comumente como duas abordagens: aprendizagem baseada em problemas e metodologia da problematização. Tais abordagens apresentam-se como metodologias que superam o ensino tradicional, com a clara intenção de propiciar a aprendizagem ativa do aluno. Ambas contribuem, de fato, para tornar o aluno mais ativo na aprendizagem, mas também apresentam algumas insuficiências. Neste texto, são discutidas essas inadequações, tais como:

adaptação dos professores, escola e alunos a essas metodologias inovadoras; reestruturação da visão de carga horária dos educadores no intuito de haver mais momentos coletivos e reorganização do layout físico das salas de aula, onde proporcione mais interação entre os educandos. Nesta obra, a autora apresenta uma abordagem situada na perspectiva da teoria histórico-cultural: a teoria do ensino desenvolvimental.

Ainda de acordo com Freitas (2012), citando Barrows (1986) e Ribeiro (2008), pode-se dizer que os princípios gerais da ABP são descritos como: ensino centrado no estudante e em seu processo de aprender; responsabilização do aluno pela sua aprendizagem; considerações de aprendizagens anteriores; aprendizagem ativa, interativa e colaborativa; contextualização do ensino; a aprendizagem é indutiva; o papel do professor como mediador é de criar situações-problema e coordenar a sua resolução; a situação problema deve anteceder a teoria (FREITAS, 2012, p. 4).

Freitas (2012) ademais, destaca a importância de uma metodologia baseada nos pressupostos da ABP serem inovadoras e se adequarem aos desafios do atual século, colocando os estudantes no centro de seu processo de ensino/aprendizagem, se comparado com outras correntes pedagógicas anteriores. Como citado anteriormente e pela autora, esta metodologia já vem sendo usada no meio universitário, porém não muito divulgada na Educação Básica:

A PBL representa um avanço em relação ao ensino transmissivo predominante no meio universitário, caracterizado pela atitude receptiva do aluno. Ao colocar o aluno no centro do cenário de aprendizagem, ela contribui para formar hábitos de aprendizagem autônoma, iniciativa e capacidade resolutiva. Um de seus méritos principais é situar o conteúdo de aprendizagem em contextos significativos de ação (ou de exercício profissional), motivando o aluno e fazendo com que ele crie senso de responsabilidade pela solução dos problemas. ( FREITAS, 2012, p. 5).

Como descrito pela autora acima, o estudante acaba por se sentir parte da situação apresentada, toma para si a responsabilidade de pesquisar uma solução trazendo assim a teoria estudada em prática para a realidade concreta, criando assim um senso de motivação pessoal para lidar com a resolução fazendo assim uma aprendizagem que vai de encontro com a vida cotidiana do estudante, agregando mais sentido aos conteúdos a serem desenvolvidos na escola.

Na base de dados *Google Acadêmico*, somente uma produção científica foi selecionada por ser relevante para a pesquisa. Esse artigo foi escrito com parceria

entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande de Norte (IFRN) e a Universidade do Minho em Portugal, com os autores Souza e Dourado (2015) e intitulado “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo”, no qual exploram conceitos, como: situação-problema, pesquisa individual e colaborativa, trabalhos em equipes, resoluções de problemas; sobre a ABP e traçam um linear histórico de correntes pedagógicas e pensamentos filosóficos que levaram como é conhecida hoje. Nesta dissertação também haverá um linear histórico resumido sobre as origens da ABP. No artigo relata-se que a Aprendizagem Baseada em Problemas surge como uma estratégia inovadora em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema real ou simulado a partir de um contexto. Trata-se, portanto, de uma metodologia de aprendizagem centrado no aluno, que deixa o papel de receptor passivo do conhecimento e assume o lugar de protagonista de seu próprio aprendizado por meio da pesquisa. Esse artigo constitui-se em uma revisão da literatura básica sobre o assunto. O objetivo é apresentar a ABP como uma metodologia de aprendizagem com mais significado e eficaz, que pode ser utilizado nos diversos níveis de ensino e nas mais diferentes disciplinas.

Os autores buscam conceituar a ABP seguindo como base outros pesquisadores também estudados e citados nesta pesquisa. Segundo os autores, Barrows (1986) descreve a ABP como promotora de uma aprendizagem centrada nos estudantes com uma situação problema como ponto de partida. Já Deslile (2000) compartilha desta conceituação de Barrows (1986) e acrescenta que se trata de “uma técnica de ensino que educa apresentando aos alunos uma situação que leva a um problema que tem de ser resolvido”. (DESLILE, 2000, p. 5 apud SOUZA e DOURADO, 2015, p.3).

Os autores ainda citam Barell (2007) ao mencionar que o que leva o uso da metodologia é a interpretação de ABP ser uma curiosidade que leva os estudantes a fazer perguntas diante de dúvidas e incertezas sobre fenômenos complexos da vida cotidiana. Desta forma, os alunos se sentem desafiados a pesquisarem por conhecimento para a resolução das situações- problemas expostas a eles. ( SOUZA e DOURADO, 2015, p. 3).

De acordo com Souza e Dourado (2015), a APB se apresenta como uma estratégia para uma aprendizagem mais voltada para os estudantes aguçados por

uma técnica investigativa no intuito de produção de conhecimento individual e coletivo, incentivando a cooperação e a análise de crítica-reflexiva para a resolução do desafio

Em concurso com essas várias definições, apresentamos a ABP como uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor. ( SOUZA e DOURADO, 2015, p. 3 e 4).

Os autores ainda citam que a interação e o benefício que a ABP traz para tal é a chave para o sucesso da aprendizagem, pois essa interação entre estudantes e professores faz-se presente em diversos níveis desse processo de investigação (SOUZA e DOURADO, 2015, p. 4). Os autores ainda comentam que a motivação e a curiosidade são peças fundamentais para uma aprendizagem individual e também grupal: “a motivação, que é estimulada pela curiosidade sobre os temas de cada área de estudo e as habilidades de comunicação individual e grupal, fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem pelo grupo ( SOUZA e DOURADO, 2015, p.4).

Conforme os autores supracitados, a utilização da APB segue alguns processos essenciais: “A ABP possui uma estrutura básica regida por princípios gerais que lhe permitem, de acordo com o nível escolar, o curso universitário e a disciplina, modelar-se a fim de atender a cada uma das especificidades (BARELL, 2007; LAMBROS, 2004 apud SOUZA e DOURADO, 2015, p. 10). Etapas estas seriam: a elaboração do cenário ou contexto problemático; criação das situações problemas; a resolução dos problemas; a apresentação dos resultados e a autoavaliação da resolução.

Os autores ainda elencam benefícios e vantagens de utilizar-se da ABP, tais como: a motivação de parte dos estudantes pelo dinamismo das aulas e conteúdos apresentados; a integração do conhecimento que possibilita uma maior reflexão e internalização do conteúdo abordado; o desenvolvimento da habilidade do pensamento crítico através de investigação e curadoria de informações; o desenvolvimento de habilidades interpessoais que são fundamentais para o trabalho em grupo (SOUZA e DOURADO, 2015).

Os autores também destacam algumas dificuldades de utilização da ABP: insegurança diante da mudança do ensino e visão sobre os estudantes se

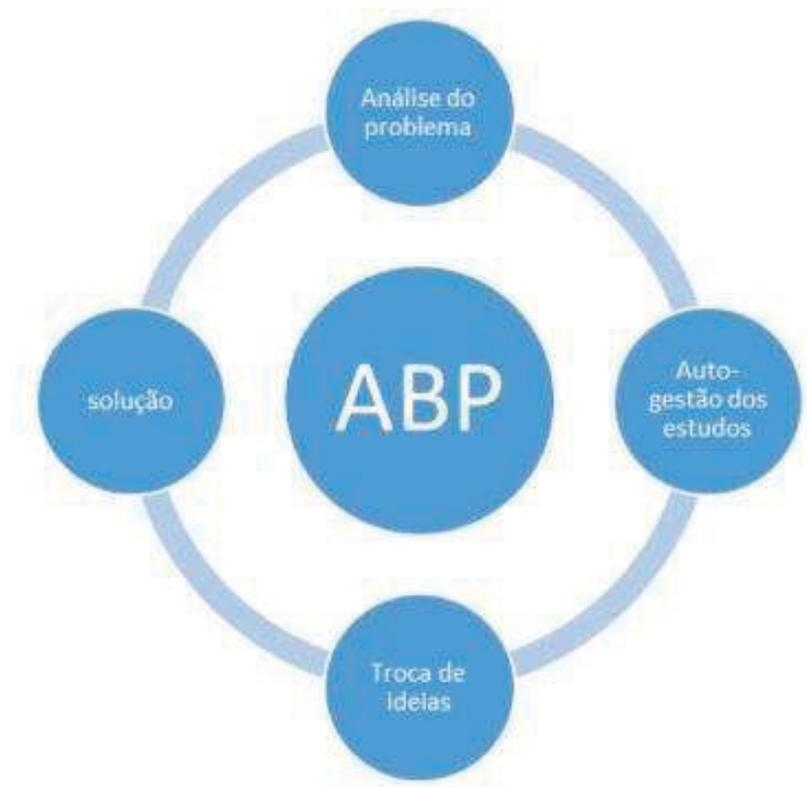
comparados a uma corrente pedagógica mais tradicional; o tempo e a rapidez que muitas vezes é exigida da matriz curricular escolar; a inadequação do currículo escolar que por vez acaba limitando o uso da ABP; a limitação de recursos financeiros e de infraestrutura no ambiente escolar; a utilização de instrumentos avaliativos do conhecimento adquirido e o entendimento desses instrumentos por parte dos estudantes e professores, pois na ABP preconiza uma avaliação relacionada a todo o processo de resolução do problema. E por último a falta de habilidades ou formação do professor tutor. (SOUZA e DOURADO. 2015).

Os autores Souza e Dourado (2015) relatam que os benefícios sobrepõem as dificuldades de utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas e que tomada as devidas precauções os ganhos por parte dos estudantes são recompensadores.

Na base de dados Capes Periódicos, encontrou-se uma dissertação de mestrado da Universidade de São Paulo (USP), de autoria de Gazale (2018), com o título “Aprendizagem baseada em problemas: uma proposta para as séries finais do ensino fundamental”, em que descreve uma metodologia baseada em Aprendizagem baseada em problemas e as habilidades que a mesma tende a fomentar nos educandos. Esta pesquisa foi aplicada a alunos do ensino fundamental, buscando o desenvolvimento das seguintes habilidades: autonomia, iniciativa, interação, comunicação, argumentação, raciocínio lógico, participação, reflexão e criatividade, utilizando como recurso a abordagem transdisciplinar, relacionando o conteúdo matemático do Teorema de Pitágoras, "Triângulo Retângulo", aos conteúdos de Arte e História.

Segundo Gazale (2018), a ABP é um caminho a ser percorrido, um processo a ser feito até culminar no resultado final que é a solução da situação problema. Sistematizando esse processo, pode-se dizer que “O ponto de partida é sempre a análise do problema, passando pelos estudos auto gerenciados pelo aluno, pela troca de ideias entre os membros do grupo até chegar à solução do problema”. (GAZALE, 2018, p. 18). Todo esse processo faz com que os estudantes reflitam sobre o processo de aprendizagem enquanto ele ocorre, reflexão essa que ocorre individualmente e coletivamente pelas trocas de ideias com o grupo.

Figura 1 – Estrutura de organização das atividades



Fonte: (UNIFESP, 2001 apud GAZALE, 2018, p. 18)

Para a autora, a ABP se apresenta como metodologia de ensino que pressupõem as relações interpessoais e a metacognição, ou seja, “pensar sobre o pensamento” (GAZALE, 2018, p. 19), fazendo, assim, com que a aprendizagem seja significativa para o educando, criando redes de conhecimento a partir das relações com o que já se sabe e o que pode vir a compreender cognitivamente.

Para Gazale (2018), um dos ganhos da utilização da ABP são as habilidades coletivas e individuais desenvolvidas durante o processo de resolução da situação-problema:

Uma das grandes vantagens dessa metodologia, é a maneira como os trabalhos são realizados em grupo e com autogerenciamento de estudos, o que leva os alunos a desenvolver as inteligências inter e intrapessoal, elementos fundamentais para a vida em sociedade para o trabalho colaborativo. (GAZALE, 2018, p. 19 - 20)

Ainda segundo a autora, a metodologia ABP contribui para a formação do educando como também do educador, pois envolve constante reflexão sobre o andamento dos trabalhos, fazendo com que educador e educando aprendam juntos (GAZALE, 2018). A autora continua esclarecendo que a metodologia requer uma autogestão dos estudos por parte do educando, podendo alcançar uma abordagem

transdisciplinar aproximando a teoria aprendida na sala de aula com realidade concreta dos educandos desenvolvendo habilidades importantes para o convívio em sociedade.

É uma proposta centrada no aluno, que vê na autogestão dos estudos a oportunidade de aprender por si próprio, partindo de situações-problemas e pode também contemplar uma abordagem transdisciplinar, facilitando a construção de conhecimento pela contextualização de diversos conteúdos de diferentes disciplinas. Essa metodologia favorece a integração entre teoria e prática, priorizando não apenas o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como também, comunicativas e criativas. (GAZALE, 2018, p.20)

Ademais, Gazalle (2018) vê como premissa máxima da ABP a aprendizagem ativa, por competências e contextualizada, promovendo assim o envolvimento de todos os educandos no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando no desenvolvimento de habilidades e competências para a resolução de problemas indo contra o modelo de pedagogia tradicional que preconiza o acúmulo de conhecimento e informações pelo educando. (GAZALLE, 2018).

Participaram da pesquisa de Gazale (2018), além dos alunos, os professores de Matemática, Arte e História, titulares e substitutos, assim como os pais desses alunos.

Gazalle (2018) chegou à conclusão que a ABP e a transdisciplinaridade são ações possíveis de serem realizadas, pois requerem poucos recursos humanos e materiais, e ainda provocam o interesse do aluno pelas atividades, por serem realizadas em grupos, as quais permitem o compartilhamento de ideias e experiências.

Na base internacional de dados *Eric*, duas produções científicas se mostraram relevantes para o tema deste estudo. A primeira intitulada “*The Contribution of Metacognitive Skills and Reasoning Skills on Problem Solving Ability Based on Problem Based Learning (PBL) Model*” escrita por Setiawan e Supiandi (2018) na Indonésia, descreve que o estudo da correlação entre habilidades metacognitivas e habilidades de raciocínio na capacidade de resolução de problemas simultaneamente no modelo de aprendizagem ABP usado em sala de aula ainda é pouco difundido no ambiente da Educação Básica naquele país.

The pattern of learning at various levels of education in Indonesia is still largely oriented towards conceptual mastery and has not pursued the empowerment of thinking skills including students' metacognitive skills”. The same thing happened to lectures in the Primary School Teacher Education Department STKIP Persada

Khatulistiwa Sintang which showed that lecturers have not fully attempted to empower metacognitive skills in lecturing. (Setiawan e Supiandi, 2018, p. 75).

Os autores têm como objetivo revelar a relação entre habilidades metacognitivas e habilidades de raciocínio na capacidade de resolução de problemas dos alunos do na aprendizagem de matemática usando o modelo de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Setiawan e Supiandi (2018) correlacionam o desenvolvimento de habilidades como planejar, monitorar e até mesmo reorganizar estratégias de aprendizagem com um processo de aprendizagem metacognitivo, o pensar sobre o pensamento, que a ABP pode proporcionar os educandos fazendo com que eles se tornar cidadão mais críticos, tomadores de decisões e solucionadores de problemas de suas realidades concretas.

The goals of instructions are to deliver knowledge and also develop students' abilities to plan, monitor and even reorganize learning strategies. Students with good metacognitive skills are better critical thinkers, problem-solvers, or decision makers than students who are not. (Dawson, 2008 apud Setiawan e Supiandi, 2018, p.76)

O resultado da análise mostra que existe uma correlação entre habilidades metacognitivas e habilidades de raciocínio na capacidade de resolução de problemas do aluno na aprendizagem de matemática baseada no modelo de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Para os autores habilidades metacognitivas são essenciais para desenvolver habilidades de resolução de problemas incluindo autogestão e planejamento. Entende-se por autogestão para a resolução de problemas uma habilidade individual no intuito de examinar diretamente o processo de resolução de problemas, incluindo pesquisas e investigações. Para os autores planejamento para a resolução de problema envolve uma certa complexidade no processo de resolução do problema, a capacidade de subdividir metas e estratégias para resolver estágios do problema e sequencialmente enriquecer a resolução final.

The correlation between metacognitive skill and reasoning skill on problem solving ability in this research is because metacognitive skill is an important matter in solving problems which include self-monitoring and planning. Self-monitoring refers to an individual's ability to perform a direct examination of the problem-solving process. Planning involves certain complexity of problem-solving into sub-goals so they can be solved separately and sequentially to enrich the final completion. (SETIAWAN E SUPIANDI, 2018, p.80)

Os autores concluem que uma das metodologias pedagógicas que potencializa

o desenvolvimento das habilidades metacognitivas e de resolução de problemas seria a ABP, onde o foco é centrado no processo de raciocínio e de aprendizagem dos educandos.

One of the learning models that potentially empower problem solving abilities is Problem Based Learning (PBL). PBLs focus on challenges to make students think. Learning using the PBL model is similar to teaching metacognitive and critical thinking skills to students so it can indirectly develop students learning with PBL models of metacognitive skills and thinking ability. (SETIAWAN E SUPIANDI, 2018, p.80)

Os autores até comparam que ensinar pela ABP é similar a ensinar habilidades metacognitivas e habilidades de pensamento crítico, habilidades essas essenciais para os desafios da vida cotidiana para o século XXI.

Já a segunda produção científica ainda na base de dados internacional *Eric*, da autora Janet Watson (2014), dos Estados Unidos da América, sob o título “*Teachers as Expert Learners and Fellow Travelers: A Review of Professional Development Practices for Problem-Based Learning*”, propõem-se um novo olhar da metodologia por parte dos professores em fazer com que a ABP mais parte das suas aulas, e analisar o quão preparados estão estes docentes para usá-lo ao mencionar o papel docente na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que em vez de atuar como uma fonte de conhecimento de conteúdo, os educadores ABP são aprendizes líderes que demonstram o aprendizado aos alunos por meio de sua própria investigação autêntica: “The label of “teacher” is, in fact, something of a misnomer for the PBL practitioner. Rather than acting as a source of content knowledge, PBL educators are lead learners, demonstrating learning to students through their own authentic inquiry.” (HMELO-SILVER, 2004, p.1 apud WALTSON, 2014, p.67). Os educadores e alunos do ABP percorrem juntos um caminho que muitas vezes os leva a territórios desconhecidos.

Embora o ABP apresente desafios pedagógicos únicos para os professores da Educação Básica, as atividades de desenvolvimento profissional que incorporam elementos reconhecidos de desenvolvimento profissional eficaz podem aumentar a probabilidade de implementação em sala de aula.

Segundo a autora, nos EUA há um encorajamento do uso de metodologias ativas em que o aluno seja o centro do processo de ensino-aprendizagem, sendo a ABP uma das mais utilizadas, e que estimulem a investigação, o pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação no intuito de preparar melhor o aluno para os

desafios do século XXI, utilizando habilidades desenvolvidas nas salas de aula em suas vidas cotidianas:

There is a nationwide call for inquiry-based pedagogies such as PBL within the current context of educational reform. In response to this call, the Partnership for 21st Century Skills (n.d.) offers a framework for K-12 educational policy and instructional design in its statement, "Within the context of core knowledge instruction, students must also learn the essential skills for success in today's world, such as critical thinking, problem solving, communication". (WATSON, 2014, p.67).

Watson (2014) comenta que desde o seu surgimento da ABP nos anos 1970 nas universidades de medicina americanas e mais recentemente na Educação Básica essa metodologia tem substituído o estilo de aula-palestra pela ABP ter uma abordagem pedagógica mais centrada no estudantes, seguindo algumas etapas: uma situação problema semiestruturada relacionada com a vida real; estudantes conduzem pesquisas; estudantes aplicam a teoria pesquisada para tentar solucionar o problema; troca de informações colaborativamente em grupos pequenos; professor como tutor ou facilitador da mediação; estudantes responsáveis pelo processo de aprendizagem.

Since its inception in the 1970s in the field of medical education, PBL has replaced or supplemented lecture-based instruction in nursing education, schools of engineering, and, most recently, in K-12 schools (Hmelo-Silver, 2004). PBL is a learner-centered pedagogical approach that integrates the following features: (a) a semi-structured problem with real-world context; (b) student-conducted research; (c) student application of theory to practice in the process of developing a solution; (d) small-group collaboration; (e) teacher as tutor or facilitator; and (f) student responsibility for learning (Hmelo-Silver, 2004; Savery, 2006 apud Watson, 2014, p. 68)

A autora aponta uma curiosidade que também pode-se notar no Brasil. Apesar de muito encorajamento por parte das instituições estadunidenses de ensino para a aplicação da ABP nas Educação Básica dos EUA, há pouco registro de pesquisas com esse teor, logo não há dados substanciais para uma avaliação da metodologia em território americano: "*There is little research, however, on PBL and student outcomes in K-12 settings*" (HMELO-SILVER, 2004; NRC, 2012 apud WATSON, 2014, p. 69).

Segundo Watson (2014), as práticas da ABP são um afastamento das pedagogias tradicionais. Porém a pesquisa faz uma descoberta interessante colocando que uma não é melhor que a outra, mas que elas funcionam para objetivos diferentes. Para a autora, a ABP é mais vantajosa para aprendizagem a longo prazo;

já a pedagogia tradicional traz mais benefícios em tarefas que se faz necessário o uso de conhecimento aprendido a curto-prazo. Importante ressaltar que a autora recomenda mais investigações para que mais dados sejam apurados, em especial na Educação Básica, pois, como dito anteriormente, não há muitas pesquisas nesta área.

These researchers found that PBL strategies were superior to traditional classroom instruction in terms of long-term retention, skill development, and teacher and student satisfaction. Interestingly, traditional classroom practices resulted in better outcomes for tasks that require short-term retention, such as standardized tests. (WATSON, 2014, p. 69)

A autora correlaciona a possível falta de pesquisas aos programas de desenvolvimento profissional que devem atender aos desafios específicos que as estruturas escolares da Educação Básica e os requisitos de políticas impõem aos professores. Para implementar eficientemente a ABP, os professores devem aprender a trabalhar como facilitadores e a investigar junto dos estudantes. Enquanto ABP pode ser desafiante para professores de Educação Básica em termos de estrutura na qual a escola foi desenhada e também em termos de currículo e políticas públicas, deve-se fomentar programas para trocas de experiências e crescimento profissional entre docentes para o uso desta metodologia devido a seus benefícios para os estudantes.

While PBL poses unique pedagogical challenges to K-12 teachers, professional development activities that incorporate recognized elements of effective professional development can enhance the likelihood of classroom implementation. Because, however, PBL practices are a departure from the traditional pedagogies around which school structure is designed, professional development programs also must attend to the specific challenges that school structures and policy requirements pose for teachers. (WATSON, 2014, p.70)

Watson (2014) conclui que ABP é uma estratégia pedagógica poderosa para o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e estratégias para solução de problemas. *“PBL is a powerful tool that schools can use to foster critical thinking and problem-solving skills, yet rigid school schedules and lack of cross-curricular rigor create a less-than-amenable environment for PBL in K–12”*. (WATSON, 2014, p. 90). No entanto, grades de horário e currículos mais rígidos tornam esse trabalho mais desafiador para os docentes na Educação Básica, como descrito pela autora.

Ao ler as produções científicas na íntegra, incluindo as principais referências da área, chegou-se a autores primordiais no estudo sobre o tema. Sendo feito uma revisão integrativa dentre os principais autores citados nas produções torna-se *sine*

*qua non* a leitura dos mesmos. Autores e pesquisadores que foram precursores na área, fazendo pesquisas e levantamento de dados sobre Aprendizagem baseada em Problema, acadêmicos estes que cunharam termos e métodos de pesquisa sobre o tema.

QUADRO 7 - AUTORES, TERMOS E CONCEITOS

AUTORES	TERMOS E CONCEITOS
Berbel (1998)	<p>Etapas do Método do Arco (Charles Maguerez apud Bordenave e Pereira, 1982) que inspirou o Método de Problematização e que serviu de base para as etapas do ABP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Observação da realidade – A realidade é observada de diversos ângulos, para docentes e discentes, com suas características e contradições dos fatos concretos e assim extraídos os problemas. Na ABP existe uma sequência de problemas já estruturados e assim, quando um é solucionado parte-se para o outro.</li> <li>B. Pontos-chaves: Nesta etapa os estudantes são levados a pensar em possíveis causas, postos-chaves, da existência do problema. Assim, os estudantes passam a pensar nos grandes determinantes do problema e percebem a complexidade do problema o que exige um estudo mais crítico do mesmo. Deste modo os estudantes são levados a analisar os pontos- chaves do problema para entendê-lo melhor.</li> <li>C. Teorização – aqui os discentes fazem o levante investigativo para a melhor solução. Primeiramente analisados individualmente e depois analisados em grupo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>D. Hipótese de soluções – Nesta etapa são levantadas hipóteses para a solução levando em consideração os estudos investigativos realizados na etapa anterior.</li> <li>E. Aplicação à realidade – Esta etapa é a conclusão da resolução do problema onde as decisões são tomadas e executadas quando melhor são apropriadas.</li> </ul>
Freitas (2012)	<p>O processo de aprendizagem passa pelas seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Responsabilização do aluno – no qual o aluno percebe que ele tem o papel principal no processo de aprendizagem e que também ele deve ser o maior interessado em aprender determinado assunto pois irá levar esse aprendizado para a solução de problemas que porventura</li> </ul>

	<p>podem aparecer diante dele já que a situação-problema é extraída da realidade concreta.</p> <p>B. Aprendizagem ativa, interativa e colaborativa – No que se trata de aprendizagem ativa é que o aluno não fica passivamente recebendo o conteúdo, ao invés ele constrói ativamente conteúdos por intermédio de investigação e reflexão. Interativa e colaborativa, pois esse conteúdo interage com diversas áreas do conhecimento e não visto de forma isoladamente, como se os conteúdos não interagissem entre si. Construído primeiramente individualmente e logo após apresentado para seus colegas colaborarem com o seus achados, assim criando um conhecimento maior dos conteúdos.</p> <p>C. Contextualização do ensino – Como já visto anteriormente a situação-problema é extraída da realidade concreta dos estudantes, fazendo assim com que eles entendam melhor a origem do problema e se sintam mais motivados a solucioná-lo.</p> <p>E. Aprendizagem indutiva – Com a investigação os estudantes abrangem uma etapa da aquisição do conhecimento, mas ao apresentar aos colegas de grupo o conhecimento vai sendo construído indutivamente, passando por diferentes pontos de vista dos estudantes. Papel do professor – o professor tem um papel de tutor e mediador na construção do conhecimento individual e coletivo.</p> <p>A situação-problema antecede a teoria – Por este processo pode-se analisar que a investigação da possível solução só se dá a partir de um problema selecionado, focando assim a área de investigação.</p>
Watson (2014)	Para a autora, o termo desenvolvimento profissional usado nesta pesquisa é dado aos cursos oferecidos pelas escolas, ou um esfera superior regional, sobre o assunto.

<p>Souza e Dourado (2015)</p>	<p>Etapas da ABP contextualizadas ao real momento dos estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Elaboração de contexto e cenário problemático - nesta etapa a realidade concreta é observada e extraídas dela possíveis problemas e levados para a sala de aula.</li> <li>B. Criação das situações problemas – Aqui após a observação do contexto de onde o problema será extraído, é criado um único problema que deve ser trabalhado de maneira transdisciplinar.</li> <li>C. A resolução dos problemas - Nesta etapa ocorre a investigação individual de pesquisa nas áreas de conhecimento, em livros e websites para a formulação de hipóteses de solução do problema.</li> <li>D. Apresentação dos resultados – aqui os alunos coletivamente em seus grupos, apresentam os resultados investigados e chegam a um acordo de solução para o problema que é apresentado para a sala.</li> <li>E. Autoavaliação da apresentação – nesta última etapa a execução da solução é feita e logo após uma autoavaliação ocorre para possíveis ajustes futuros.</li> </ul>
<p>Gazale (2018)</p>	<p>O processo de aprendizagem para a autora passa por análise do problema, onde o estudante analisa o problema individualmente e em grupo para identificar o contexto do problema e sua origem. Após para a etapa de autogestão de estudos onde os estudantes nos grupos focais decidem quais áreas e viés devem seguir com sua investigação. Logo após uma apresentação dos achados da pesquisa investigativa como troca de ideais e por último a construção de hipóteses de solução.</p>
<p>Setiawan e Supiandi (2018)</p>	<p>As habilidades metacognitivas apresentadas pelos autores, são as habilidades de se fazer o que está sendo feito enquanto se faz. Como por exemplo o pensar criticamente sobre pensamento construído pelo conhecimento adquirido na investigação para a solução do problema, ou seja o processo de ter consciência daquilo que se aprende. As habilidades destacadas pelos autores são a de pensamento crítico-reflexivo e raciocínio lógico.</p>
<p>BorochoVICIUS e Tassoni (2021)</p>	<p>O papel do professor é o de mediador de conhecimento, tendo uma relação horizontal em relação ao aluno e não verticalmente hierárquica. Professor e aluno constroem o conhecimento juntos.</p> <p>Para as autoras a sala de aula é um ambiente de interação social, e a construção desse conhecimento se dá pela interação de todos os indivíduos e seus grupos.</p>

FONTE: Os autores (2022)

Como dito anteriormente, a revisão de literatura fez-se necessário no intuito de levantar autores e obras que tenham sido referências na área de estudo com conceitos e termos que serviu de grande valia no entendimento do objeto pesquisado. Como reitera Botelho (2011):

O processo de revisão da literatura requer a elaboração de uma síntese pautada em diferentes tópicos, capazes de criar uma ampla compreensão sobre o conhecimento. A revisão da literatura é um primeiro passo para a construção do conhecimento científico, pois é através desse processo que novas teorias surgem, bem como são reconhecidas lacunas e oportunidades para o surgimento de pesquisas num assunto específico. (BOTELHO, 2011, p.123)

Desta forma, a revisão de literatura guiou esta pesquisa para a construção do conhecimento científico sobre o objeto estudado e, como dito por Botelho (2011) acima, esta revisão serviu também para dar legitimidade para uma oportunidade do surgimento desta pesquisa.

### 2.3 Revisão de Literatura: síntese histórico-conceitual sobre as principais metodologias ativas.

O termo “metodologias ativas”, apesar de ter um uso aparentemente recente, vem sendo estudado e divulgado entre os acadêmicos da pedagogia há um certo tempo. A aprendizagem baseada em Problemas é uma metodologia de ensino dentro de uma categoria mais ampla de metodologias chamada de Metodologia Ativas, que recebe este nome dado ao caráter protagonizador do estudante, de forma mais ativa em relação ao seu processo de ensino/aprendizagem, o estudante passa a ser o centro do processo de ensino/aprendizagem, em contradição à metodologias de ensino mais tradicional em que o estudante tem uma postura mais passiva em relação ao processo de aquisição de conhecimento.

Dewey (1976), com a Escola Nova, veio a destacar a importância do papel do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Naquela época, falava-se bastante em uma pedagogia tradicional, em que o professor era o detentor do conhecimento, e

Dewey veio para desmistificar isso colocando o aluno no centro dos processos de ensino, e não o professor.

Sendo assim, podemos dizer que as metodologias ativas existem para que o aluno seja o foco e responsável pelo seu processo de aprendizagem e não como preconizava a pedagogia tradicional. Essa característica de co-autor do seu processo de ensino-aprendizagem é o que mais fica evidente quando se usa metodologias ativas de ensino. O aluno passa a desenvolver habilidades que irão florescer nele e nos outros colegas um aprendizado autônomo para a vida, habilidades de observação e interpretação situações problemas presentes na sociedade e em como solucioná-las. Como citam Iglesias e Pazim-Filho:

O aprendiz passa a ter mais controle e participação efetiva na sala de aula, já que exige dele ações e construções mentais variadas, tais como: leitura, pesquisa, comparação, observação, imaginação, obtenção e organização dos dados, elaboração e confirmação de hipóteses, classificação, interpretação, crítica, busca de suposições, construção de sínteses e aplicação de fatos e princípios a novas situações, planejamento de projetos e pesquisas, análise e tomadas de decisões. (SOUZA; IGLESIAS; PAZIM-FILHO, 2014, p. 46).

Para José Moran (2018), a aprendizagem de forma ativa está presente na realidade humana desde os primeiros dias de vida, enfrentando desafios mais ou menos complexos, combinando conhecimentos prévios com conhecimentos adquiridos por experiências ao longo da vida e também em sala de aula nos campos profissionais, pessoais e sociais. Segundo o autor, “A vida é um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez mais complexos”. (MORAN, 2018, p. 37).

Moran (2018) não desqualifica o método tradicional de ensino, já que vem sendo aplicado, e até mesmo nos dias de hoje, ao dizer que a aprendizagem por “transmissão” tem a sua importância, mas a aprendizagem por questionamento e experimentação é mais relevante nos dias atuais para um melhor compreender os conteúdos escolares que rodeiam a vida cotidiana dos estudantes.

Segundo o autor, existem pesquisas que comprovam que os estudantes aprendem melhor quando conseguem estabelecer uma relação de sentido e emocional com aquilo aprendido na escola, uma ponte entre a teoria e a prática, como no trecho abaixo:

As pesquisas atuais da neurociência comprovam que o processo de

aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e que cada pessoa aprende o que é mais relevante e o que faz sentido para si, o que gera conexões cognitivas e emocionais. (MORAN, 2018, p. 38).

Desta forma, ao observar as vantagens de Metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, depara-se com a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas como uma ferramenta para tal, pois a ABP torna o conteúdo aprendido na escola mais próxima da realidade concreta dos estudantes em forma de situação problemas retirado do cotidiano dos educandos e que para a resolução deve-se usar a teoria contida nos conteúdos escolares, criando assim um vínculo relevante em que contenha sentido e também um valor emocional, fazendo com que os educandos se sintam parte da resolução de uma situação problema que pode ter relação com a comunidade que está inserido.



Figura – 2 – Estrutura de Metodologia Ativas de Ensino

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

Observa-se na figura acima conceitos teóricos de Metodologias Ativas, que, de acordo com Diesel (2017), também são similares aos conceitos e teorias de base para

a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, sendo estes o estudante estar no centro do processo de aprendizagem, o que leva a um sentido de responsabilidade sobre o processo.

Essa responsabilidade gera uma sensação de autonomia e não dependência de um material didático ou de um professor, o que leva o aluno a uma reflexão sobre o próprio processo de ensino e sobre o conteúdo que estava sendo exposto. Desta forma, o ato recursivo de analisar gera uma problematização da realidade, o que leva o estudante a debater com outros colegas de classe fazendo assim um trabalho de reflexão em equipe o que gera uma inovação na forma de aprender o conteúdo fazendo com que os discentes percebam que o professor não tem mais o papel de detentor do conhecimento, mas sim de um mediador entre o conhecimento pesquisado pelos alunos e aquele conhecimento que os estudantes precisam para chegar à uma resolução da problematização anteriormente pensada. Sendo assim pode-se compreender que a ABP tem se destacado como uma forte ferramenta para condução de aprendizagem de forma ativa nos dias atuais.

A autonomia, citada anteriormente como uma das habilidades a serem desenvolvidas pelo uso das metodologias ativas, é fundamental para a vida em sociedade e para o futuro da educação, e o papel do professor passa a ser de guiar os alunos e não mais demonstrar conhecimento. Este papel do professor está bem claro quando Reeve (2009) o explica em seus estudos e o professor assim o faz quando:

- a) nutre os recursos motivacionais internos (interesses pessoais);
- b) oferece explicações racionais para o estudo de determinado conteúdo ou para a realização de determinada atividade;
- c) usa de linguagem informacional, não controladora; d) é paciente com o ritmo de aprendizagem dos alunos; e) reconhece e aceita as expressões de sentimentos negativos dos alunos. (Reeve 2009 apud Berbel, 2011, p 28).

O uso das metodologias ativas em sala também nos proporciona uma reflexão sobre a sociedade em que vivemos, como já mencionado acima. Através desse pensamento autônomo, podemos analisar as situações problemas que nos rodeiam e pensar em diferentes formas de solucioná-las ou reduzi-las. Desta forma, o pensamento da educação integral existente na transdisciplinaridade entra em conjunto com o uso das metodologias ativas de ensino para que deem suporte científico e teórico para os alunos na reflexão e solução das situações problemas. Como Medeiros (2014) cita:

O método envolve a construção de situações de ensino que promovam uma aproximação crítica do aluno com a realidade; a opção por problemas que geram curiosidade e desafio; a disponibilização de recursos para pesquisar problemas e soluções; bem como a identificação de soluções hipotéticas mais adequadas à situação e a aplicação dessas soluções. Além disso, o aluno deve realizar tarefas que requeiram processos mentais complexos, como análise, síntese, dedução, generalização.” (Medeiros, 2014, p. 43).

O papel do professor nessa metodologia, como dita anteriormente, é de guiar o aluno em suas descobertas nas áreas em que desenvolverá as habilidades necessárias para uma vida em sociedade. O professor não é visto como aquele que transmite conhecimento, mas aquele que tenta instigar os alunos a buscarem respostas fazendo-os desenvolver pensamentos e raciocínio para tal. Não existe resposta correta, ou uma única verdade, existem possibilidades de respostas e verdades, que aluno irá alcançar com o seu próprio processo de ensino-aprendizagem, sendo o maior protagonista neste processo. Convém mencionar o que Moran (2015) concluiu sobre o papel do professor como similar à de um curador:

Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente não é o que acontece na maioria das instituições educacionais. (Moran, 2015, p. 24).

Desta maneira, o professor passa a desenvolver habilidades outrora nunca imaginadas, bem como o papel de gestor dentro da sala de aula, o de orientador, o de cuidador do saber, mas nunca mais o papel de detentor do saber absoluto. De acordo com o documento da secretaria de educação do Estado do Paraná, na gestão do governador Carlos Massa Ratinho Junior, no ano de 2023, através do site Escola Digital Professor<sup>4</sup>, as metodologias ativas que mais se destacam em sala de aula no estado são: Sala de Aula Invertida, Aprendizagem Baseada em Times, Gamificação, Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas.

#### A) Sala de Aula Invertida

---

<sup>4</sup> Disponível em: [professor.escoladigital.pr.gov.br/metodologias\\_ativas](http://professor.escoladigital.pr.gov.br/metodologias_ativas).

A Sala de Aula Invertida propõe uma mudança no estilo tradicional de ensino, pois o conteúdo teórico passa a ser lido previamente em casa e os exercícios de fixação passam a ser feitos em sala de aula com o acompanhamento do professor. Desta forma, o estudante deixa de ter aquela postura passiva e passa a ter uma postura mais ativa em relação ao processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Bergmann e Sams (2020) “De forma simplificada, na Sala de Aula Invertida, o que é feito na escola, será feito em casa, o dever de casa feito em casa será concluído na aula”. (BERGMANN E SAMS, 2020). Os professores americanos Bergmann e Sams perceberam, através de observações e reflexões de suas aulas, que o momento em que os estudantes precisavam da presença física do professor era quando eles estavam colocando a teoria em prática através de exercícios e estudos de caso. Segundo os professores citados acima, a teoria os educandos poderiam ler sozinhos e tirar dúvidas no dia seguinte. Desta forma Bergmann e Sams propuseram uma inversão na ordem padronizada até então da aula.

Figura 3 – Estrutura da sala de aula invertida

	SALA DE AULA	CASA E OUTROS
MODELO TRADICIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmissão de informação</li> <li>- Transmissão de conhecimento</li> <li>- Resolução de exemplos</li> <li>- Professor palestrante</li> <li>- <b>Estudante passivo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios</li> <li>- Projetos</li> <li>- Trabalhos</li> <li>- Soluções de problemas</li> </ul>
SALA DE AULA INVERTIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades de simulação</li> <li>- Atividades de projeto</li> <li>- Trabalhos em grupo</li> <li>- Debates</li> <li>- Professor mentor</li> <li>- <b>Estudante ativo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leituras</li> <li>- Vídeos</li> <li>- Pesquisas</li> <li>- Resolução de exemplos</li> </ul>

Fonte: SCHNEIDERS (2020) adaptado.

A partir de experiências práticas descritas pelos professores Jonathan Bergmann e Aaron Sams, é possível destacar as diferenças no emprego da

metodologia, em comparação com a sala de aula tradicional e a sala de aula invertida. A sala de aula invertida acaba sendo mais atrativa para o estudante, pois em todo o momento que está em sala está produzindo com o auxílio do professor quando necessário.

## B) Aprendizagem Baseada em Equipes

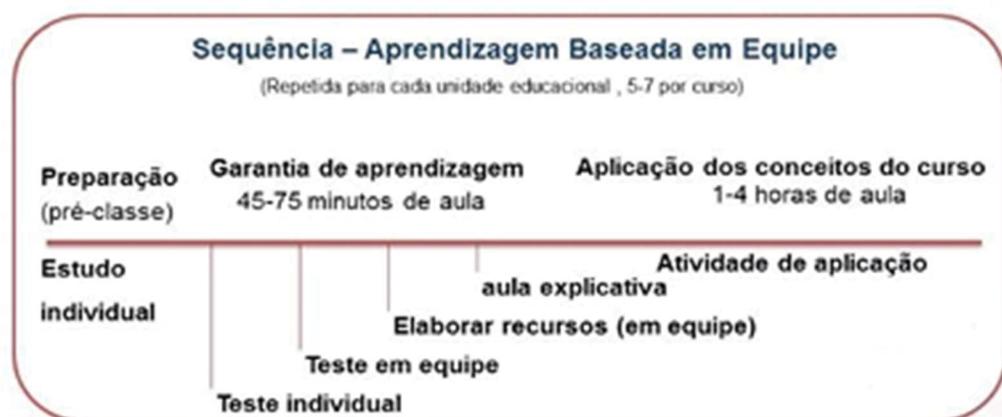
ABE é uma metodologia que visa promover o desenvolvimento de equipes de aprendizagem para uma proposta pedagógica mais significativa para os educandos e desenvolver habilidades de colaboração, tanto exigido neste século.

Nesta metodologia, segundo Michaelsen (2008), os temas ou chamado pelo autor como “macrounidade” deve ser trabalhado em três etapas: Preparo (*Preparation*), Garantia do preparo (*Readiness Assurance*) e Aplicação dos Conceitos (*Application of Course*). A primeira etapa, o preparo, requer um preparo prévio do estudante de uma tarefa antes da aula designada para fazer a tarefa, uma leitura prévia da tarefa para a ativação de ideias relacionadas à mesma pelo conhecimento prévio do aluno.

A segunda etapa, a Garantia de preparo, é feito em sala de aula através de um teste inicialmente individual, e posteriormente em equipe com o *feedback* do professor para melhora, caso precise.

Na terceira e última etapa, a aplicação dos conceitos, é feita através de execução de tarefas em que os estudantes irão aplicar os conceitos estudados na primeira etapa e discutido na segunda etapa. Na etapa de aplicação de conceitos são feitos estudos de casos ou resolução de problemas e apresentado ao professor e aos colegas de classe, nesta etapa todo o processo é avaliado.

Figura 4 – Estrutura da Aprendizagem Baseada em Equipe



Fonte: Sweet (2013).

De acordo com Krug (2016), a Aprendizagem Baseada em Equipes promove o raciocínio crítico, tomadas de decisões e o trabalho efetivo e colaborativo em equipes e inclui atividades e tarefas que torna o estudante responsável pelo seu processo de aquisição de conhecimento, sendo isso uma das premissas da Metodologia Ativa.

### C) Gamificação

A gamificação é uma metodologia ativa com base em elementos de design de jogos no intuito de motivar e aumentar a participação dos estudantes. De acordo com Silva, Sales e Castro (2019), os elementos desta metodologia são objetivos, regras claras, *feedback* imediato, recompensas e voluntariedade em equipe.

Figura 5 – Estrutura da Gamificação



Fonte: Silva, Sales e Castro (2019)

Segundo os autores, o objetivo dentro da gamificação deve orientar os educandos a alcançarem o propósito, e devem ser claros, se não pode deixar o jogo (atividade) confuso e difícil. Caso o objetivo final seja muito amplo e complexo, deve ser desmembrado em objetivos menores para ao final alcançar o mais amplo.

As regras são um conjunto de disposições que guiam as ações dos jogadores para alcançar o objetivo. Numa sala de aula que usa a gamificação, essas regras auxiliam os estudantes a entender as ações que devem fazer dentro da atividade proposta. As regras possibilitam os educandos a explorar a criatividade, através da

voluntariedade dentro da equipe para solucionar um desafio e alcançar o objetivo da atividade (jogo).

Na gamificação, o feedback auxilia os estudantes comentado sobre as ações tomadas na atividade, sempre no intuito de ajustar o processo dos estudantes para alcançar o objetivo. A função de informar os estudantes a sua relação com os diferentes aspectos que regulam sua interação com a atividade para fomentar motivação. Sendo assim, os feedbacks devem ser imediatos, claros e diretos.

Utilizar design de jogos em atividades educacionais trabalha na motivação dos estudantes através de recompensas, que em atividades educacionais são mais feitas através de pontuações ou vantagens no “jogo” (atividade). Desta forma, “a gamificação no contexto educacional consiste na utilização de elementos de *design* de jogos no ambiente de aprendizagem, não para jogar, mas para motivar, engajar e melhorar o rendimento e desempenho dos alunos envolvidos no processo de ensino”. (SILVA; SALES; CASTRO, 2019 p.3).

A metodologia de gamificação tem um apelo aos interesses dos educandos pela semelhança com um jogo, isso acaba motivando os estudantes fazendo com que a colaboração no processo de ensino-aprendizagem seja mais ativa. Ao relacionar objetivos, regras, feedback e voluntariado pelo trabalho em equipe torna os estudantes sentem-se mais engajados, como se o objetivo do “jogo” (atividade) dependesse deles próprios.

#### D) Aprendizagem Baseada em Projetos

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia de ensino que procura através de projetos lidar com questões do mundo real dos educandos e em maneiras de como abordar as questões a serem resolvidas. Não necessariamente a Aprendizagem Baseada em Projetos questiona um problema real do cotidiano, pode ser um problema fictício para a criação do projeto que objetiva usar das áreas do conhecimento para a possível resolução.

Segundo Bender (2014), esta metodologia utiliza-se de projetos baseados no mundo real para motivar e envolver na construção e elaboração para a resolução do tema tratado no projeto. No intuito de atender as expectativas da sociedade do século XXI, o estudantes que terminam a Educação Básica deve desenvolver habilidades

como: resolução de problemas, pensamento crítico, comunicação de ideias e cooperação.

A ABP pode ser definida pela utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas. [...] A investigação dos alunos é profundamente integrada à aprendizagem baseada em projetos, e como eles têm, em geral, algum poder de escolha em relação ao projeto do seu grupo e aos métodos a serem usados para desenvolvê-los, eles tendem a ter uma motivação muito maior para trabalhar de forma diligente na solução de problemas (BENDER, 2014, p. 15).

Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas tem alguns pontos que se assemelham como ser baseada no mundo real dos educandos, problemas e dificuldades que os estudantes enfrentam no cotidiano. O ponto que as metodologias divergem é justamente na criação de uma situação-problema, em que na Aprendizagem Baseada em Projetos não precisa ser necessariamente um problema, pode ser uma melhoria numa ação desenvolvida. Já na Aprendizagem Baseada em Problema, a criação da situação problema deve vir dos anseios e angústias dos estudantes, um problema levantado por eles em que eles mesmos vão trabalhar em conjunto para desenvolver uma possível solução.

Estas metodologias incentivam bastante o trabalho em equipe como forma de construção de um pensamento crítico e autônomo. As trocas de ideias e conhecimentos, faz com que o aluno reflita constantemente absorvendo e melhorando as ideias do grupo em que está inserido. Alves Anastasiou (2004, p. 6) comenta sobre essa troca no trabalho em equipe: “o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento”. Desta forma, o aluno passa a ampliar seus horizontes e áreas de conhecimento, ampliando o seu mundo e o dos outros colegas envolvidos no processo.

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho tem por objetivo de investigar a aplicabilidade da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em contextos da Educação Básica comparando os conceitos base da ABP frente ao Projeto Político Pedagógico da instituição e a prática pedagógica proposta.

Partindo do pressuposto que para tal deve-se utilizar uma educação problematizadora ao debater a própria prática e formação docente nos dias atuais, passando por autores como Barrows (1986), Delisle (2000), Leite e Esteves (2005), Barell (2007), José Moran (2015), Souza e Dourado (2015).

Para tal faz-se necessário uma pesquisa de natureza qualitativa, com estudo exploratório-descritivo e documental no PPP da escola, sobre a implementação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em contextos da Educação Básica.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa, com estudo exploratório-descritivo e documental. De acordo com Lüdke e André (1986) a pesquisa qualitativa é um método de extrema importância, pois possibilita o contato pessoal do pesquisador com o objeto de pesquisa. De acordo com Lakatos e Marconi (2003) este é o ponto de partida da investigação social, para a descoberta da realidade investigada, tendo em vista que o pesquisador se insere no campo de pesquisa com o objetivo de conseguir informações e conhecimentos para responder o problema formulado inicialmente. Desta forma o pesquisador passa a interagir com o objeto de estudo por meio da observação (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório, pois busca proporcionar maior familiaridade com a questão do problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses". (GIL, 1999, p. 41). Segundo o autor anteriormente citado, o estudo exploratório aprimora as idéias ou descobre intuições embasadas por uma revisão de literatura. A pesquisa também caracteriza-se como descritiva, pois tem o objetivo descrever um determinado fenômeno (GIL, 1999), descrevendo as etapas realizadas conforme as respostas dos entrevistados.

### 3.2 Tipo de pesquisa

A presente investigação se vale de uma análise documental a partir do Projeto Político Pedagógico da escola, onde se compara com a literatura escrita anteriormente sobre a metodologia e como a mesma é encontrada no PPP. Após foi feito um questionário, no intuito de saber sobre o conhecimento dos docentes sobre a metodologia Aprendizagem Baseada em Problema, que é uma das metodologias que a escola baseia no seu trabalho pedagógico. Por fim, foi conduzida uma roda de conversa com os docentes sobre os pressuposto da metodologia e as práticas em sala de aula.

A riqueza de informações que podemos extrair e resgatar dos documentos justifica o uso da análise documental em várias áreas da Educação e outras Ciências Humanas e Sociais porque possibilita ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural. Por exemplo, na reconstrução de uma história vivida:

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente. (CELLARD, 2008, p. 295).

Uma razão para o uso de documentos em pesquisa é que ele permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social. Por esse viés nesta pesquisa, tem uma fase de exploração documental. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. (CELLARD, 2008).

Sendo assim, investigar o uso da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas por professores de um Colégio de Curitiba comparando com o Projeto Político- Pedagógico da instituição e com os pressupostos sobre a metodologia. Tendo como especificidades identificar os principais conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas; verificar os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas na Projeto Político Pedagógica - PPP de uma escola de Curitiba e analisar a organização

do trabalho pedagógico dos docentes a partir dos princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas.

Nesse cenário, em que surge a demanda por novas formas de trabalhar com o conhecimento, e que o aluno se coloque no centro do processo de ensino/aprendizagem, aparece a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como uma metodologia de aprendizagem inovadora, contrapondo-se ao modelo didático de ensino tradicional.

Tendo em mente essas novas formas de se ver as práticas educativas, chega-se ao conceito de Aprendizagem Baseada em Problemas cunhado por Barrows (1986) a ABP representa uma metodologia de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos e desenvolvem habilidade relacionadas a resolução de problemas, como trabalhar em equipe, autonomia, pensamento crítico, dentre outros.

A primeira etapa foi direcionada para uma pesquisa documental onde concentra-se em analisar o PPP da escola e os documentos utilizados para a criação das oficinas de aprendizagem, em que Aprendizagem Baseada em Problemas é aplicado, com a formulação do problema a ser resolvido durante o trimestre e como já mencionado acima uma comparativo com o Projeto Político Pedagógico da escola.

A segunda etapa da pesquisa foi direcionada para os docentes, através de um questionário (Anexo II) sobre o conhecimento deles obre Aprendizagem Baseada em Problemas. Partindo do pressuposto que somente tendo o conhecimento sobre a teoria que podemos perfeccionar a prática, ou seja, somente através da formação dos docentes sobre a metodologia utilizada na escola é que pode-se ter resultados satisfatórios na prática docentes de sala de aula. Como afirma Nóvoa (1991):

[...] a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vistas à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional. (NÓVOA, 1991, p.25).

Sendo assim, a formação e informação docente, em uma metodologia inovadora e diferenciada deve ser de extrema relevância para a transformação do docente e, em consequência, a transformação da práxis do mesmo.

A terceira etapa foi composta de uma transcrição das falas do docente da roda de

conversa sobre as suas aulas, como que a prática pedagógica em sala de aula se relaciona com o conhecimento do mesmo sobre a metodologia. Desta forma, foi conduzida uma roda de conversa e após foi pedido para que os professores preenchessem uma tabela colaborativa virtual sobre de que maneira eles associavam as suas práticas com os pressupostos da metodologia, sem que tivessem acesso aos conceitos em que se baseiam este estudo, para não influenciar na respostas deles ao descrever como conduzem as aulas.

Sendo assim, pode-se ter uma visão completa desde o documento pedagógico que norteia o trabalho docente na instituição até a prática de sala de aula conduzida pelos docentes que deveriam estar cientes do documento e na metodologia em que este documento se baseia.

### 3.3 Universo da pesquisa: Lócus, participantes e amostragem.

A pesquisa foi realizada num colégio da rede privada de Curitiba, de atuação na Educação Básica, que usa a metodologia - Aprendizagem Baseada em Problema em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), tendo por intuito na presente investigação, Identificar os principais conceitos da ABP; verificar os princípios da metodologia no documento que norteia a prática pedagógica e analisar a organização do trabalho pedagógico dos docentes a partir dos princípios dela.

Sobre o lócus da pesquisa, a instituição de ensino conta com três andares e mais o térreo, sendo 31 salas de aula. O térreo possui uma biblioteca, com livros didáticos e literários, com capacidade para 300 estudantes. A escola possui também uma sala de culinária, um refeitório, uma sala de robótica e uma sala de enfermaria com uma enfermeira escolar durante todo o dia.

No primeiro andar encontram-se 14 salas de aulas, e, em todas elas, os alunos sentam em equipes de seis alunos, sendo sete equipes por sala. No segundo andar, encontram-se dez salas de aula, um laboratório de química e física, um laboratório de biologia, uma sala dos professores e uma sala da coordenação pedagógica.

O terceiro andar conta com seis salas de aula e um terraço externo com grades de proteção que os estudantes têm acesso durante os intervalos. Cada andar possui três banheiros, sendo um masculino, um feminino e um para portadores de necessidades especiais. Externo ao prédio principal, encontra-se a arena de esportes

e uma sala de artes. A escola conta com mais dois andares subterrâneos para estacionamento.

Na oferta de ensino da escola, há Ensino Médio e Ensino Fundamental II, ambos no modelo bilíngue com português e inglês. Durante a pesquisa de campo, havia 450 alunos no Ensino Médio, 390 alunos do 8º e 9º ano e 360 alunos no 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II, todos estudando no período integral de ensino, totalizando 1.200 estudantes (dados coletados no primeiro semestre de 2023). A escola conta ainda com 60 professores lecionando no Ensino Médio e Ensino Fundamental II.

Como população alvo de pesquisa, 20 professores foram considerados, das diversas disciplinas, para o questionário por atuarem no ciclo do 6º e 7º ano. Escolheu-se esse ciclo do Ensino Fundamental II como critério, pois são os anos de entrada dos educandos no colégio e muitos deles ainda não tiveram contato com esta metodologia antes. Desses 20 professores considerados para a pesquisa, 16 docentes participaram efetivamente da coleta de dados.

### 3.4 Instrumentos utilizados

Na análise documental, foi realizada a leitura analítica do documento da escola, o Projeto Político Pedagógico. Uma razão para o uso de documentos em pesquisa é que ele permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros.(CELLARD, 2008).

Para a coleta de dados dos participantes foi feito um questionário de perguntas na plataforma *Google Forms* sobre os dados pessoais dos participantes, conhecimento deles sobre a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas e as práticas dos professores ao utilizar a metodologia nos projetos propostos pela escola. A escolha deste instrumento de coleta de dados, questionário, entra em concordância com Creswell (2010), ao afirmar que trata-se de um método econômico que assegura o anonimato e possibilita a compilação, comparação e tabulação das respostas. Foram elaboradas perguntas com questões abertas, para

permitir aos respondentes transpor suas opiniões e considerações, disponibilizando assim um espaço para comentários e considerações. No entanto, o autor supracitado destaca que embora, haja facilidade quanto à aplicação do questionário, em contrapartida o anonimato não assegura a sinceridade nas respostas obtidas, além da possibilidade de ocorrer um baixo retorno.

Para a análise documental, foi feita leitura analítica dos documentos da escola para comparar com os dados do questionário que representam o que de fato é realizado na escola com os documentos que servem de guia para a aplicação da Aprendizagem Baseada em Problema. De acordo com Cellard (2008), a análise documental e comparativa torna possível a observação da maturação dos processos envolvidos pelos docentes em comparação com o Projeto Político Pedagógico da escola.

Em uma segunda etapa, foi realizado um levantamento de dados perante os docentes sobre os pressupostos e conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Esse levantamento de dados foi realizado por questionários.

O uso de questionários em coletas de dados, segundo Gil (1999, p.128), define-se “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Desta maneira, o questionário seria uma técnica que tem o uso para coletar as informações da realidade. O mesmo autor apresenta as seguintes vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados (p. 128-129):

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Por outro ponto de vista, o autor também evidencia pontos negativos da técnica:

- a) exclui as pessoas que não sabem ler e escrever, o que, em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação;
- b) impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas;

- c) impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas;
- d) não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, o que pode implicar a significativa diminuição da representatividade da amostra;
- e) envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos;
- f) proporciona resultados bastante críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado.

Ao comparar os pontos positivos com os negativos da técnica, decidiu-se dar continuidade à pesquisa com os docentes utilizando uma roda de conversa com o objetivo de explorar a prática docente e como que os professores podem identificar em sua prática de sala de aula os pressupostos e conceitos da Aprendizagem Baseada em Problema.

A roda de conversa como ferramenta de coleta de dados para pesquisa tem ganhado mais relevância nas pesquisas sociais e educacionais devido à dialogicidade crítica desta ferramenta. A partir de um questionamento inicial, os participantes serão convidados a conversar, a relatar e a trocar experiências. No desenvolvimento desses diálogos, poderá constatar o que Warschauer afirma (2002, p. 47), que a roda de conversa “[...] é uma construção própria de cada grupo. [...] Constitui-se em um momento de diálogo, por excelência, em que ocorre a interação entre os participantes do grupo, sob a organização do coordenador [...].” A escolha desta ferramenta remete às falas de Freire e Shor, quando relatam:

O diálogo não é uma situação na qual podemos fazer tudo o que queremos. Isto é, ele tem limites e contradições que condicionam o que podemos fazer... Para alcançar os objetivos de transformação, o diálogo implica em responsabilidade, direcionamento, determinação, disciplina, objetivos. (FREIRE; SHOR, 1987, p. 127).

A roda de conversa, por ser ferramenta de coleta de dados em grupo, não constrange os participantes e nem os pressiona a falar sobre o tema, e sim uma conversa natural para que se obtenha dados mais próximos da realidade pesquisada.

### 3.5 Procedimentos de análise de dados.

A aplicação do questionário destinada aos envolvidos no estudo permite aos pesquisadores traçarem um perfil dos profissionais selecionados, permitindo a

verificação de aspectos de conhecimento em que a escola baseia a sua metodologia, no intuito de obter informações que contribuam para analisar as mudanças no processo de ensino aprendizagem na escola de acordo com a visão dos partícipes.

A partir das respostas dadas pelos envolvidos no estudo, foi realizada uma leitura preliminar para sistematizar as respostas dadas no intuito e uma análise do discurso dos mesmos para de articular os processos descritos no PPP da escola e identificar a fala dos sujeitos.

A Análise de Discurso, por permear as ciências humanas e sociais, trabalha com o imaginário, sendo assim um dos pontos a serem analisados pelo pesquisador ao utilizar este método, que tem como um dos objetivos identificar de que forma o imaginário é retratado.

Quanto ao discurso, podemos dizer que é, segundo Pêcheux (1990, p. 82), “uma forma de materialização ideológica, onde o sujeito é um depósito de ideologia, sem vontade própria, e a língua é um processo que perpassa as diversas esferas da sociedade”. Já Orlandi (1999) define discurso como uma elocução em fluxo:

A Análise do Discurso, como seu próprio nome indica, não trata da língua, não trata da gramática, embora todas essas coisas lhe interessem. Ela trata do discurso. E a palavra discurso, etimologicamente, tem em si a ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. O discurso é assim palavra em movimento, prática de linguagem: com o estudo do discurso observa-se o homem falando. (ORLANDI, 1999, p. 15).

Desta forma, o pensamento de Orlandi nos leva a deduzir que o discurso é determinado pela formação discursiva, “as palavras mudam de sentido segundo as posições daqueles que as empregam. Elas ‘tiram’ seu sentido dessas posições, isto é, em relação às formações ideológicas nas quais essas posições se inscrevem” (ORLANDI, 2009, p. 42-43).

A análise do discurso é um método de pesquisas que não possui uma metodologia pronta e acabada. Ao utilizar os elementos deste método para análises, o pesquisador estará ao mesmo tempo delineando os dispositivos metodológicos. São os discursos analisados e os efeitos de sentido que vão impondo a teoria a ser trabalhada, pois teoria e metodologia caminham lado a lado, dando suporte uma à outra.

Desse modo, os estudos nessa linha de pesquisa possuem sempre um caráter qualitativo interpretativista, que estuda o objeto de investigação em seu contexto

natural na tentativa de dar sentido aos fenômenos levando em conta os significados que as pessoas lhe atribuem. Busca-se, então, realizar uma “exaustividade vertical” como dispositivo analítico (ORLANDI, 2009, p. 62) considerando os objetivos da pesquisa que podem incluir os efeitos de memória, da história, as ideologias, as heterogeneidades, os não ditos e/ou os já ditos, ou seja, o objeto é estudado na sua profundidade/totalidade.

Sendo assim, esta análise foi realizada com as informações obtidas com o questionário e a roda de conversa, no intuito de identificar as mudanças dos procedimentos de ensino na organização do trabalho pedagógico dos (as) professores (as) mediante as demandas de aprendizagem dos(as) estudantes na prática docente.

#### **4. ABP em contextos educacionais da Educação Básica**

Nesta seção, a dissertação discutirá sobre os conceitos e pressupostos da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas em comparação com o Projeto Político Pedagógico da escola através de uma leitura analítica deste documento. Da mesma forma, discutirá sobre o conhecimento dos docentes que trabalham nesta instituição sobre o que contém no PPP da escola que também está de acordo com os conceitos sobre a metodologia citada acima para que se confirme no resultado da prática docente em sala de aula esses conceitos e pressupostos da metodologia.

##### **4.1 Os principais conceitos da Aprendizagem Baseada em Problemas.**

Nesta seção, discutir-se-á os conceitos abordados por autores a priori e demonstrados nesta pesquisa na seção de Revisão integrativa. De acordo com Berbel (1998), o Método do Arco (Charles Maguerez apud Bordenave e Pereira, 1982) que inspirou o Método de Problematização e que serviu de base para as etapas do ABP, no qual consiste em Observação da realidade, no qual a realidade é observada de diversos ângulos, para docentes e discentes, com suas características e contradições dos fatos concretos e assim extraídos os problemas. Na ABP existe uma sequência de problemas já estruturados e assim, quando um é solucionado parte-se para o outro. Porém, para entender a ABP por completo, precisa-se fazer uma observação história e sua evolução ao longo dos anos.

Ao analisar a história da educação, sempre surgem práticas e metodologias pedagógicas no intuito de aprimorar e contextualizar correntes pedagógicas que se adaptam ou não à realidade vivenciada em determinada época. Ao fazer essa breve análise histórica o objetivo é compreender melhor as correntes pedagógicas que influenciou direta e/ou indiretamente a Aprendizagem Baseada em Problemas, como tal conhecemos nos dias atuais.

Entre o fim do século XIX e início do século XX, surge o movimento progressista na educação, como a Escola Nova com práticas centradas mais no próprio aluno tornando-o protagonista no papel de aprendizagem. Esse movimento teve como representantes exponenciais os educadores John Dewey (1859-1952), Maria

Montessori (1870-1952), Henri Wallon (1879-1962), Célestin Freinet (1881-1966), Lev Vygotsky (1896-1934), Jean Piaget (1897-1980), entre outros que desenvolveram experiências educacionais inovadoras e que se contrapunham ao modelo tradicional de educação vigente ( SOUZA e DOURADO, 2015, p. 185 apud ROCHA, 1988).

### Dewey e a Escola Nova

Nos primeiros anos do século XX, nascem na Europa propostas pedagógicas de um movimento renovador conhecido por Escola Nova. A base dessas propostas é um processo educacional norteado pela aprendizagem do conteúdo de forma ativa, desenvolvendo as funções morais e intelectuais do educando, descaracterizando o processo de educação de cunho estritamente memorístico, modelo que prevalecia naquele período (SALVADOR, 1999).

Dewey (1859-1952) filósofo educacional americano, com a sua teoria da Pedagogia Ativa ou Pedagogia da Ação pedagógica progressista foi um dos que mais influenciou uma Aprendizagem Baseada na resolução de problemas. Em sua pedagogia, o autor preconizava que a aprendizagem deveria surgir a partir de dúvidas ou descontentamento intelectual dos estudantes, baseadas em contextos de experiências reais problematizadoras e que estimulem a cognição a fim de motivar práticas de investigação e resolução criativa de problemas (SOUZA e DOURADO 2015, p.185 apud CAMBI, 1999). Segundo Delisle (200), Dewey foi um dos inspiradores da ABP, pois para Dewey o professor deveria estimular o pensamento do estudante abordando assuntos da vida e cotidiano deles e aproximando-os do conteúdo em sala de aula, visando assim o conhecimento na prática.

Para Andrade e Cunha (2011), John Dewey não negava a existência de mecanismos biológicos na formação do indivíduo, mas colocava a luz o poder da relação social e os vínculos socialmente estabelecidos na vida prática. Dewey compreendia que, historicamente, as atividades coletivas colocavam as pessoas diante de situações semelhantes, formando uma consciência coletiva, defendendo que a natureza humana é predominantemente social. De acordo com Dewey (1959, p. 153), para a educação: "A experiência é, primariamente, uma ação ativo-passiva; não é, primariamente, cognitiva. Mas, a medida do valor de uma experiência reside na percepção das relações ou continuidades a que nos conduz". A educação é um

processo de reorganização da experiência e de reconstrução pela reflexão, visando melhorar, pela inteligência, a qualidade das experiências futuras (DEWEY, 1978).

Segundo Dewey, o conhecimento se inicia por um problema e se encerra com a resolução, passando por um processo crítico-reflexivo, por meio de uma sequência ordenada de ideias. O pensamento crítico-reflexivo se inicia com questionamentos, que originam o ato de pensar e se encerra com a realização de uma pesquisa, cujo objetivo é encontrar respostas para esses questionamentos. Esse processo de investigação ocorre: 1. Apresentação de um problema; 2. Identificação do problema; 3. Sugestão de solução; 4. Experimentação; 5. Solução (TIBALLI, 2003).

Considerando os pressupostos da ABP, existe uma coerência direta com os apontamentos de John Dewey, em especial quanto ao pensamento crítico-reflexivo e o processo de investigação. A situação-problema, que dá início ao processo, traz uma situação próxima da realidade que o estudante enfrentará em sua profissão e vida real futura, sem resposta pronta, causando a dúvida que é própria da experiência crítico-reflexiva.

Dewey (1976), ao relatar ser próprio do ser-humano pensar em termos de oposições extremadas, de pólos opostos, desconsiderando possibilidades intermediárias, aponta como equivocada a ideia de que a educação se dá de dentro para fora e a formação de fora para dentro, em que teoria é educação e a prática é formação. Para o autor, não há uma oposição entre teoria e prática dado que a relação ensino-aprendizagem se dá a partir da ação ativa do educando na prática.

Todo o ato de pensar, refletir é original e favorece a descoberta, criando prazer da produtividade intelectual, diferentemente do armazenamento de informações transmitidas por terceiros. É necessário que sejam proporcionadas condições que estimulem o pensamento crítico-reflexivo para que o aprendizado ocorra. (DEWEY, 1959).

#### A ABP e a Faculdade de Medicina

Em 1969, na Universidade de McMaster no Canadá na faculdade de medicina o modelo de Aprendizagem Baseada em Problema foi usado pela primeira vez na

intenção de aproximar a teoria estudada nas salas de aula com a prática do cotidiano dos futuros médicos. Esse grupo de professores que adotou esta metodologia de ensino teve como grande articulador Howard Barrows (1988) compreendendo que para realizar esse objetivo, os médicos precisavam, além de possuir o conhecimento teórico, saber utilizá-lo na prática (SOUZA e DOURADO, 2015, p.186 apud DELISLE, 2000). Desta forma ABP vem sendo propagada pela América do Norte e Europa obtendo resultados satisfatórios na academia de medicina nas instituições que eram utilizadas.

Com tais resultados a metodologia de ensino citada acima acabou sendo utilizado em outras áreas do conhecimento que necessitam de um ensino mais prático, como: engenharias, matemática, física, biologia, química bioquímica, direito, psicologia, geografia, dentre outras, e também adaptadas aos diversos níveis de ensino: da educação básica ao nível superior e a pós-graduação. ( SOUZA e DOURADO, 2015, p. 186 apud DELISLE, 2000). Segundo Souza e Dourado a ABP apresenta características únicas, como citado no trecho abaixo:

Um método centrado no aluno e sua aprendizagem, que tem por base a investigação para a resolução de problemas contextualizados e que envolve os conhecimentos prévios dos alunos, facilitando o desenvolvimento das competências necessárias ao trabalho profissional; desenvolve a capacidade crítica na análise dos problemas e na construção das soluções; desenvolve a habilidade de saber avaliar as fontes necessárias utilizadas na investigação, bem como estimula o trabalho cooperativo em grupo. (SOUZA E DOURADO, 2015, p. 186).

Para os autores, as experiências de aprendizagem que a ABP proporciona são importantes não somente na vida acadêmica, mas também na vida cotidiana dos estudantes, pois são competências essenciais para a necessidade do século XXI como pensamento crítico, habilidades de avaliação de fontes e habilidades de comunicação.

Analisando esta trajetória, a Aprendizagem Baseada em Problemas culminou por constituir-se em uma metodologia sistematizado seguindo etapas, que permitiram aos professores estimular a criatividade de seus estudantes, desenvolvendo a capacidade de pesquisa investigativa e o raciocínio para a resolução de problemas, demonstrando assim por ser uma metodologia de aprendizagem considerado eficaz nas mais diversas instituições de ensino e pesquisa nos países que foi utilizada.

Na etapa de pontos-chaves, os estudantes são levados a pensar em possíveis

causas, pontos-chaves, da existência do problema. Assim, os estudantes passam a pensar nos grandes determinantes do problema e percebem a complexidade do problema o que exige um estudo mais crítico do mesmo. Deste modo os estudantes são levados a analisar os pontos- chaves do problema para entendê-lo melhor.

Na etapa de teorização, os discentes fazem o levante investigativo para a melhor solução. Primeiramente analisados individualmente e depois analisados em grupo. Esta análise em grupo na ABP é uma etapa de grande relevância, pois o conhecimento pesquisado individualmente entra em contato com outros conhecimentos pesquisados pelos colegas de grupo criando assim um terceiro conhecimento.

Hipótese de soluções, nesta etapa são levantadas hipóteses para a solução levando em consideração os estudos investigativos realizados na etapa anterior e aplicação à realidade, nesta etapa conclusiva são onde as decisões são tomadas e executadas quando melhor são apropriadas.

Para Gazale (2018), o processo de aprendizagem passa pela análise do problema, onde o estudante analisa o problema individualmente e em grupo para identificar o contexto do problema e sua origem. Após para a etapa de autogestão de estudos, na qual os estudantes nos grupos focais decidem quais áreas e viés devem seguir com sua investigação. Logo após, há uma apresentação dos achados da pesquisa investigativa, como troca de ideais e, por último, a construção de hipóteses de solução. Já Freitas (2012), detalhou mais o processo de aprendizagem, de acordo com ABP, que passa pela responsabilização do aluno, onde o aluno percebe que ele tem o papel principal no processo de aprendizagem e que também ele deve ser o maior interessado em aprender determinado assunto, pois irá levar esse aprendizado para a solução de problemas que porventura podem aparecer diante dele já que a situação-problema é extraída da realidade concreta. Souza e Dourado (2015) concordam com Freitas (2012) que a ABP proporciona um papel mais ativo no processo de ensino/aprendizagem, fazendo-o responsável de construir o seu próprio conhecimento, sendo mediado pelo professor tutor, tendo um papel de tutor e mediador na construção do conhecimento individual e coletivo.

Borochovcicius e Tassoni (2021), concordam com os autores supracitados em relação ao papel do professor nesta metodologia ao mencionar que o papel do professor é o de mediador de conhecimento, tendo uma relação horizontal em relação

ao aluno e não verticalmente hierárquica. Professor e aluno constroem o conhecimento juntos. Para as autoras a sala de aula é um ambiente de interação social, e a construção desse conhecimento se dá pela interação de todos os indivíduos e seus grupos.

Ao mencionar que a aprendizagem acontece pela interação dos indivíduos, BorochoVICIUS e Tassoni (2021) entram em concordância com Freitas (2012) ao afirmar que a aprendizagem ocorre de forma ativa, interativa e colaborativa. No que se trata de aprendizagem ativa é que o aluno não fica passivamente recebendo o conteúdo, ao invés ele constrói ativamente conteúdos por intermédio de investigação e reflexão. Interativa e colaborativa, pois esse conteúdo interage com diversas áreas do conhecimento e não visto de forma isoladamente, como se os conteúdos não interagissem entre si. Construído primeiramente individualmente e logo após apresentado para seus colegas colaborarem com o seus achados, assim criando um conhecimento maior dos conteúdos.

Souza e Dourado (2015), bem como Freitas (2012) tratam da contextualização do ensino como sendo retratado com a situação-problema que é extraída da realidade concreta dos estudantes, fazendo assim com que eles entendam melhor a origem do problema e se sintam mais motivados a solucioná-lo. Os autores que com essa motivação a aprendizagem ocorre de maneira indutiva, com a investigação dos estudantes abrangendo uma etapa da aquisição do conhecimento, mas ao apresentar aos colegas de grupo o conhecimento vai sendo construído indutivamente, passando por diferentes pontos de vista dos estudantes. Os autores também defendem a ideia que a situação-problema antecede a teoria, por este processo pode-se analisar que a investigação da possível solução só se dá a partir de um problema selecionado, focando assim a área de investigação.

No trabalho analisado de Setiawan e Supiandi (2018), em relação a criticidade do conhecimento pesquisado e construído sobre as habilidades metacognitivas apresentadas pelos autores, são as habilidades de se fazer o que está sendo feito enquanto se faz. Como, por exemplo, o pensar criticamente sobre pensamento construído pelo conhecimento adquirido na investigação para a solução do problema, ou seja, o processo de ter consciência daquilo que se aprende. As habilidades destacadas pelos autores são a de pensamento crítico-reflexivo e raciocínio lógico.

As habilidades de investigação e resolução de problemas já citadas nesta

pesquisa, são habilidades que os educandos levarão para a vida e não somente durante o período da educação básica. Watson (2014) já afirmava isso ao relatar que o termo aprendizagem ao longo da vida nasce desta necessidade de levar estas estratégias aos cursos oferecidos pelas escolas, um esfera superior regional ou até mesmo para desenvolvimento profissional.

A ABP foi mais difundida no ensino superior e, na educação básica à nível nacional, existe pouca literatura que aborda a utilização desta metodologia neste nível de educação. Mesmo na Educação Superior a ABP requer “uma estrutura básica regida por princípios gerais que lhe permitem, de acordo com o nível escolar, o curso universitário e a disciplina, modelar-se a fim de atender a cada uma das especificidades”. (BARREL, 2007; LAMBROS, 2004 apud SOUZA e DOURADO, 2015).

De acordo com Leite e Afonso (2001) (apud Souza e Dourado, 2015), a estrutura da ABP acontece em 4 etapas distintas, sendo:

- A primeira é a escolha do contexto real da vida dos alunos para a identificação da problemática e a preparação da mesma pelos educandos com auxílio do professor.
- A segunda etapa se configura com os educandos recebendo do professor o contexto problemático para que juntos iniciem o processo de elaboração das situações-problemas sobre o contexto de que eles têm conhecimento prévio e que aprofundarão através da investigação e pesquisa. Logo, passa-se à discussão dessas situações-problemas em grupo, para depois se iniciar o planejamento da investigação para a resolução dos problemas.
- A terceira etapa se dá pelo processo de desenvolvimento da investigação por meio dos recursos disponibilizados pelo professor. Os educandos, constroem conhecimento através das informações por meio de leitura e análise crítica, pesquisam na internet, discutem em grupo o material coletado e levantam as hipóteses das possíveis soluções.
- Por último, os educandos elaboram o resumo das discussões e reflexões, sistematizam as soluções encontradas para as situações-problemas, preparam uma apresentação para a turma e para o professor e após esse momento, promovem uma autoavaliação individual e grupal

do processo de aprendizagem que realizaram.

Na elaboração do contexto real problemático, deve ser bem pensado pois é o pontapé inicial da ABP, que garante uma boa investigação e pesquisa e com objetivos claros para a aprendizagem do educando. Desta forma, o contexto deve ser escolhido de uma situação real e significativa. Um bom contexto real problemático deve atrair o interesse dos educandos, haver correspondência entre conteúdos curriculares e aprendizagem, possuir funcionalidade que possa ser facilmente investigado e pesquisado e ter o tamanho ideal para que caso seja amplo demais não desmotive os educandos e sendo reduzido demais não desafia os mesmos à investigação crítica.

Para a construção das situações-problemas, os educandos já com o contexto real problemático em mãos, se organizam em grupos de quatro a cinco componentes para elencar e construir a situação-problema, e também organizam e delegam funções entre os componentes para promover as discussões em grupos e decidir quais elementos devem se aprofundar mais.

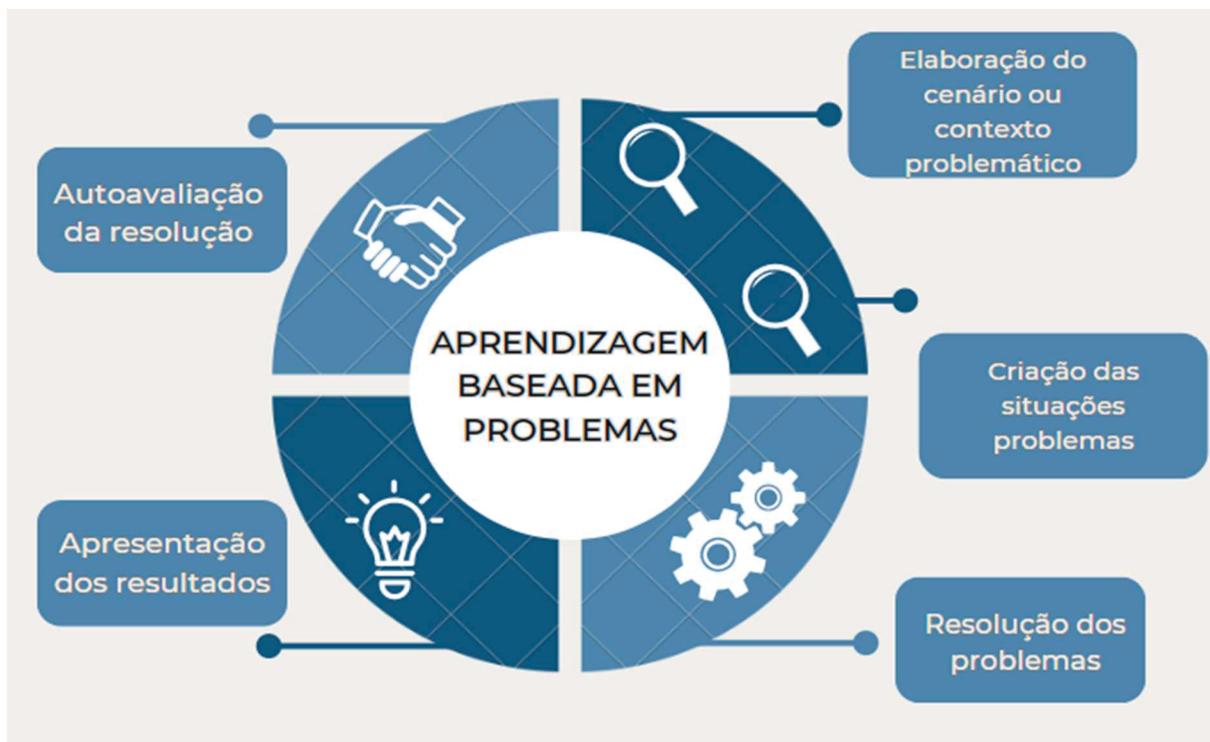
Seguindo o planejamento elaborado, passam à discussão dessas questões em grupo e com o professor tutor, que tem a competência de esclarecer as dúvidas, escolher e definir quais os problemas mais relevantes para a investigação e resolução, bem como decidir com os discentes como deverão apresentar as questões-problema a serem aprofundadas tendo em vista a sua resolução sobre a ordem hierárquica. (LEITE & AFONSO, 2001 apud SOUZA e DOURADO, 2015 p.193).

Na resolução das situações-problemas, os discentes se concentram na investigação e pesquisa individual, e, logo após, eles discutem os achados nas pesquisas compartilhando suas reflexões para o enriquecimento dela. O planejamento e organização nesta etapa é essencial para o sucesso dos educandos, aprendendo assim a correlacionar os conteúdos curriculares estudados e investigados com o contexto real que as situações-problemas foram retiradas. A ABP estimula a busca por soluções transdisciplinares, que ao trabalhar com problemas complexos, ainda sem solução no mundo real, os educandos aprendem a relacionar conhecimentos de diferentes áreas, já que os problemas da vida real não apresentam a divisão acadêmica em matérias e disciplinas. “Para isso, os alunos recebem ferramentas a fim de lidar com diferentes paradigmas científicos, conhecimentos tácitos e soluções éticas e aceitáveis e usam conhecimentos de diversas disciplinas”. (BARROWS & TAMBLYN, 1980; BARELL, 2007; O’GRADY et al., 2012; LEITE & AFONSO, 2001

apud SOUZA & DOURADO 2015).

Na etapa final, a apresentação do resultado se dá através de sínteses das discussões em grupo e investigações que objetivam solucionar a situação-problema. Neste momento, deve-se fazer uma autoavaliação individual dos papéis desempenhados na investigação das possíveis soluções para a situação-problema, e também um momento de autoavaliação do grupo como um todo tanto a apresentação dos resultados e as autoavaliações devem ser acompanhados bem de perto pelo professor para que auxilie na remediação de conflitos entre os componentes, caso ocorra. “Na apresentação final, o professor tutor avaliará o processo da aprendizagem verificando se os conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais alcançados correspondem a resultados concretos de aprendizagem significativa” (LEITE & AFONSO,2001 apud SOUZA & DOURADO, 2015 p. 193). Frente a esse entendimento foi elaborado uma sistematização:

Figura 6 – Estrutura da Aprendizagem Baseada em Problemas



Fonte: Os autores (2023) baseado em LEITE E AFONSO (2001).

Sendo assim, como os pesquisadores e autores supracitados relatam em suas pesquisas, a ABP tem uma estrutura básica a ser seguida de acordo com as

adequações feitas para o nível de educação proposto, sendo ela básica, superior, aperfeiçoamento profissional e aprendizagem ao longo da vida.

#### 4.2 Os princípios do método Aprendizagem Baseada em Problemas no Projeto Político Pedagógico – PPP.

De acordo com o PPP da escola analisada (2018), nesta pesquisa os fundamentos filosóficos e sociológicos, desenvolver-se-á o processo educacional pela visão sistêmica ou holística de educação segundo a concepção de (MORAES, 1997, *apud*, PPP, 2018). Estes fundamentos buscam a superação da segregação do conhecimento em pequenas caixas, mas sim o resgate do ser humano em sua totalidade, considerando o homem em suas múltiplas dimensões e inteligências, levando à formação de um ser humano não só racional, mas ético e sensível. Considerar o ser humano em sua totalidade significa visualizá-lo não somente sob a vertente do intelecto, da razão, mas também da emoção, da sensibilidade e da espiritualidade.

Em relação ao aspecto cognitivo, tendo em vista a formação integral do ser humano, é preciso considerar a interrelação e o desenvolvimento de ambos os hemisférios cerebrais. Segundo estudos neuronais (MORAES, 1997, *apud* PPP, 2018), cada hemisfério cerebral tem sua singularidade, embora sejam complementares. No hemisfério esquerdo, define-se a análise, a lógica e a compreensão do tempo sequencial. No direito, a apreensão das formas globais, a emoção, a intuição, a orientação espacial e as aptidões musicais. No esquerdo estão localizadas as áreas responsáveis pelo pensamento analítico, abstrato, a racionalidade, o cálculo, a sequencialidade e, no direito, o pensamento intuitivo, a compreensão, a arte, a síntese, a percepção da globalidade.

Deste modo, a educação precisa desenvolver não apenas as habilidades básicas relacionadas com a leitura, a escrita e o cálculo, mas também os vários outros potenciais dos educandos a fim de valorizar seus talentos, pois a multiplicidade e a diversidade das capacidades humanas constituem a grande riqueza da humanidade (MORAES, 1997, *apud* PPP, 2018).

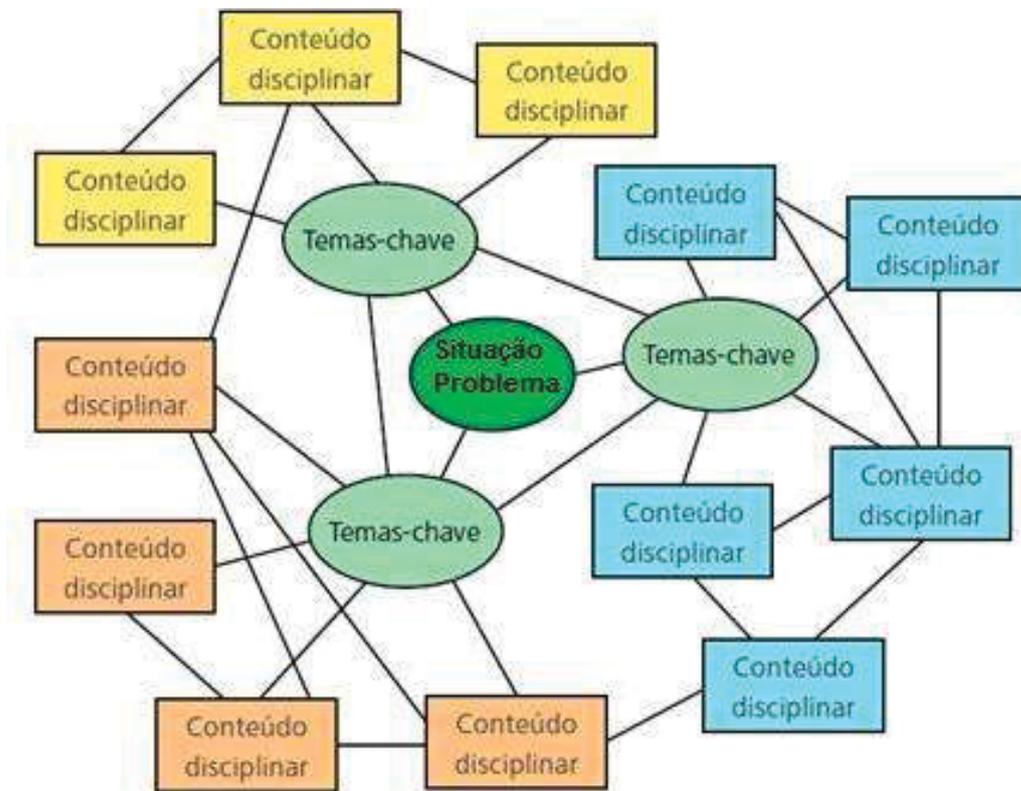
Mais do que focar nos aspectos cognitivos da mente humana, a educação no

paradigma sistêmico também precisa despertar maior consciência de unidade do próprio ser, ou seja, a dimensão corporal e a emocional, além das dimensões espirituais. O conhecimento do próprio corpo, de como funciona nas mais diversas situações e de como isso interfere na mente e nas emoções é fundamental ao equilíbrio e à qualidade de vida.

A escola não deve ser um local para educar somente as mentes, mas também educar os corpos e as emoções para que, os educandos realizem-se por completo.

Essa visão busca a superação da segregação do conhecimento, é o oposto do pensamento cartesiano que ainda influencia o cenário educacional, e mesmo outros setores da vida em sociedade. O conhecimento, nessa perspectiva, é compreendido como algo em processo (MORAES, 1997 *apud* PPP, 2018). De uma base sólida do conhecimento estruturado em blocos rígidos, constituída de leis fundamentais, passa-se para a metáfora do conhecimento em rede, representado por uma teia onde tudo está interligado. O que remete a Edgar Morin sobre a sabedoria é o que sobrevive em meio às informações. Quando diz-se que "somos um dos fios da teia da vida", quando assume-se que vida é uma complexidade de teia, e quando diz-se complexidade no significado de emaranhada e não difícil, põem-se a viver uma sabedoria na prática, pois as teorias podem mudar, informações novas podem aparecer, mas apesar dessas mudanças pode-se afirmar que "a vida é uma teia de muitos fios e nós somos um desses fios". (MORIN, 2000, p. 15).

Figura 7 – Estrutura da Teia de Aprendizagem



Fonte: PPP da escola (2018, p.53)

A imagem metafórica de uma teia de significações não implica a eliminação ou a diminuição da importância dos componentes curriculares e das áreas do conhecimento, porém as qualifica como necessárias à construção de uma visão articulada e interdependente dos objetos de estudo que, em última instância, são os próprios problemas e desafios existenciais que os originaram.

A concretização dessa nova visão requer um projeto coletivo, um rumo para que todos os componentes curriculares e áreas do conhecimento auxiliem na construção do conhecimento desejado pela sua totalidade e significado. O que se busca é o estabelecimento de uma intercomunicação efetiva por meio do enriquecimento das relações através da composição de um objeto comum e de temas transdisciplinares de modo a se ligar aos objetos particulares de cada um dos componentes curriculares e áreas do conhecimento.

O processo ensino-aprendizagem da escola analisada fomenta, de forma interdependente, as dimensões cognitivas e relacionais. Entende-se que a escola tem o papel de formar pessoas capazes de enfrentar situações diferentes em contextos diversificados que estimulam a aquisição de novos conhecimentos, bem como a

buscar e filtrar informações em diferentes fontes, a produção de posicionamentos próprios aliados a conhecimentos prévios, percepções, intuições e valores éticos. A quantidade de conceitos e fórmulas que um educando pode aprender, por exemplo, não é o mais importante, mas a sua capacidade de utilizar esse conhecimento no cotidiano, buscando qualidade de vida e níveis mais elevados de exercício da cidadania. A utilização do conhecimento sobretudo no sentido transformador e ético e, principalmente, a capacidade de continuar aprendendo, por isso, o processo ensino-aprendizagem se organiza para o desenvolvimento de competências e habilidades.

Segundo o PPP do colégio, as competências são formadas por um conjunto de habilidades, atitudes e valores, tendo o conteúdo escolar como objeto de conhecimento e também como meio para a formação dessas competências em contextos significativos e desafiadores da aprendizagem.

Nesta proposta, competências são definidas como a capacidade que o sujeito tem de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um determinado tipo de situação-problema (RAMOS, 2006, apud PPP, 2018). A articulação dos recursos cognitivos, na inter-relação competências, habilidades, objetos de conhecimentos e situações-problema, pressupõe a realização de operações mentais que vão das mais simples e concretas àquelas mais complexas e abstratas. E no processo de desenvolvimento dessas operações mentais mais complexas, o estudante vai ampliando a autonomia e o senso crítico. Sendo assim, formar para o desenvolvimento de competências significa, também, educar para a autonomia, uma vez que possibilita ao educando desenvolver a iniciativa e a autoavaliação.

Ao analisar e comparar o PPP da escola e a teoria por trás da ABP vemos algumas semelhanças que valem a pena ser destacadas. A metodologia de resolução de problemas e da pesquisa, na qual o educando é formado para elaborar estratégias, estudar alternativas e tomadas de decisão frente às situações problemas apresentadas, mobilizando conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. A situação problema é um dos conceitos norteadores da ABP como já situado no quadro de termos e conceitos anteriormente.

A elaboração da situação problema garante que a investigação conduzida pelos educandos alcance o objetivo proposto (CARVALHO, 2009). Desta forma a situação-problema deve ser de um contexto em que os educandos participem e possam assim sentirem-se estimulados e engajados.

Para a construção de um bom cenário, é importante que seja dado um título que chame a atenção do aluno e que, de imediato, identifique o tema objeto de estudo. Este pode ser apresentado em diversos formatos; por exemplo: pequenos vídeos, diálogos impressos, reportagens jornalísticas, figuras, texto impresso, banda desenhada, entre outros (BARREL, 2007; BARRETT & MOORE, 2011 apud Souza e Dourado 2015).

Na perspectiva da escola investigada, trabalhar na visão de resolução de problemas é colocar aos educandos uma situação de vida para a qual não se dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução. Apresentar problemas aos educandos é, de certa forma, colocá-los diante de uma situação nova ou diferente do que já foi aprendido e estimulá-los a criar suas hipóteses. Diferentemente de uma simples tarefa, uma situação-problema requer a utilização de técnicas já conhecidas, bem como a mobilização de atitudes, habilidades e de diferentes conhecimentos adquirido em busca da solução, assim como a da pesquisa e a elaboração de novos conceitos e procedimentos para gerar novos conhecimentos a serem aplicados na resolução desta situação ou em outras situações similares, mas novas (POZO, 1998).

O educando só verá um problema se estiver disposto a assumir que ali há de fato um problema, ou seja, uma distância entre o que ele já sabe e o que quer ou precisa saber - e que vale a pena percorrer essa trajetória.

Souza e Dourado (2015) comentam que para o contexto problemático ser relevante, este deve atrair o interesse dos educandos e sendo assim um bom cenário deve ser capaz de mobilizar o interesse do aluno para o tema a ser estudado que aborde de certa forma a situação-problema; estimular a pesquisa para aprofundar os conceitos e instigar a correlação do conteúdo da disciplina com situações do cotidiano dos alunos (BARREL, 2007; CARVALHO, 2009).

Nessa perspectiva, é importante a participação dos educandos na criação de situações-problemas, pois o que é desconhecido para alguns, pode ser resolvido muito rapidamente por outros. Definida a situação-problema em conjunto com os educandos para que não seja do tamanho ideal e possuir funcionalidade.

O tamanho ideal do problema não deve ser nem muito amplo para que os educandos consigam alcançar o objetivo no tempo proposto e assim não gerar um sentimento de frustração. Porém o problema não deve ser muito reduzido que impossibilite o processo de reflexão e pesquisa necessário. “Nem ser complexo demais, que impeça a compreensão dos conceitos, ou simples demais que

impossibilite a reflexão e a discussão acerca do que deve ser aprendido”. (SOUZA E DOURADO, 2015 p.192).

E, como dito anteriormente, o problema deve ser funcional, podendo ele ser pesquisado através de leitura e escrita, podendo ter um carácter visual e também auditório. E, é claro, deve ter informações que agucem a curiosidade do educando, ativando algum conhecimento prévio que eles possam vir a ter, sendo assim ser desafiante e fazer com que os educandos tragam conhecimento e informações necessárias para a formulação de conceitos que os auxiliaram na resolução da situação problema.

O professor elabora também com eles um plano que permita a resolução, isto é, que procedimentos deverão ser utilizados para elaborar a(s) resposta(s). Na metodologia baseada na ABP o professor tem um papel de tutor e facilitador, e não aquela visão da pedagogia tradicional como detentor do conhecimento e controlador do ambiente de aprendizagem. A relação do professor com os educandos estimula os mesmos a sentir prazer pela descoberta, incentivando a interpretação e a aprendizagem. Então o professor tutor cria oportunidades de aprendizagem contribuindo para uma aprendizagem mais autônoma, ativa e responsável por parte do educando na construção de novas aprendizagens.

De acordo com o PPP da escola e os teóricos citados nesta pesquisa, o aluno passa a ter um papel de destaque no processo de ensino/aprendizagem. Desta maneira, a ABP possibilita atividades educativas que envolvem momentos de aprendizagem individuais e grupais em discussões críticas-reflexivas. A ABP entende o ensino/aprendizagem a partir de uma visão complexa, entrelaçada e transdisciplinar que proporciona aos alunos a convivência com diversas opiniões, fazendo assim oportunidades ricas e significativas no ambiente de aprendizagem para a produção do conhecimento para a vida. (DELISLE, 2000).

Devido à integração das diferentes áreas do conhecimento, os docentes do colégio trabalham em colaboração uns com os outros, objetivando a cooperação e a troca, a abertura ao diálogo e ao planejamento, a integração de objetivos, a abordagem de conceitos, atividades e procedimentos

Desta mesma forma, os educandos estudam em equipes, termo que nas teorias relatadas acima é usado como trabalho em grupo. Considerando-se tanto a dinâmica social contemporânea como as necessidades da indústria em um mundo em

constante mudança e globalizado. Nesse contexto, os sujeitos precisam rapidamente, serem flexíveis e abertos ao novo, bem como considerar e respeitar as diferenças, saber cooperar e trabalhar de forma cooperativa para resolver problemas com criatividade, conhecimento e autonomia.

Na ABP, de acordo com Souza e Dourado (2015) o trabalho em grupo define-se como uma forma de atividade em que o educando valoriza a convivência com outros colegas de classe e se dispõe a participar, de forma criativa, do processo de ensino/aprendizagem, criando assim espaço para o trabalho colaborativo, no qual todos são protagonistas, colaborando para uma aprendizagem mútua e integral (BARRETT e MOORE, 2011). Existe um momento individual que precede a discussão em grupo em que, os educandos individualmente refletem por experiências vividas ou fatos pesquisados possíveis soluções para levar para o grupo. Durante o trabalho em grupo, o processo educativo se desenrola, o educando apresenta-se como um investigador reflexivo, competente, produtivo, autônomo, dinâmico e participativo (SOUZA e DOURADO, 2015).

Para o PPP do colégio, conceitua-se equipe como pessoas trabalhando juntas para atingir uma meta comum, a qual seria difícil ou impossível de ser atingida por pessoas trabalhando sozinhas. Ainda de acordo com o que está escrito no documento, as equipes cooperam entre si, respeitam-se e aproveitam as competências de cada integrante. As habilidades desenvolvidas em equipe são diferentes das individuais, que também são necessárias e valorizadas.

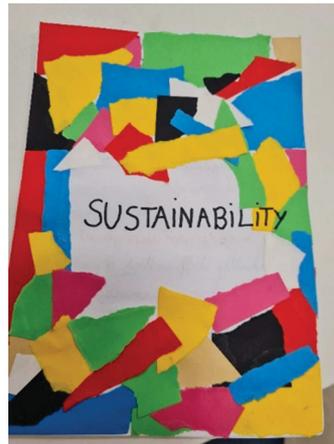
A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são pertinentes para essa base metodológica da escola. Dessa forma, as situações-problemas devem ser tratadas interdisciplinarmente, ou seja, as diferentes disciplinas, áreas e/ou eixos devem se complementar no estudo e busca de soluções para os diferentes problemas em estudo. Pelo escrito no documento, há de ter uma integração de objetivos, atividades, procedimentos, trabalho com conceitos que propiciem o intercâmbio, a troca, o diálogo, enfim, o trabalho conjunto e complementar.

Estudado por diferentes olhares das diferentes linguagens das diferentes disciplinas, o educando poderá entender que o mundo se organiza por sistemas relacionados, e que a solução de problemas não existe isoladamente, mas no contexto das relações, através dos conteúdos das diferentes disciplinas, num ambiente de aprendizagem transdisciplinar.

As relações não seriam apenas de integração das diferentes disciplinas, indo mais além: propondo um sistema sem fronteiras, em que a integração chega a um nível em que é impossível distinguir onde começa e onde termina uma disciplina, sobretudo nas respostas às situações-problema. A finalidade a ser atingida é comum a todas as disciplinas e interdisciplinas.

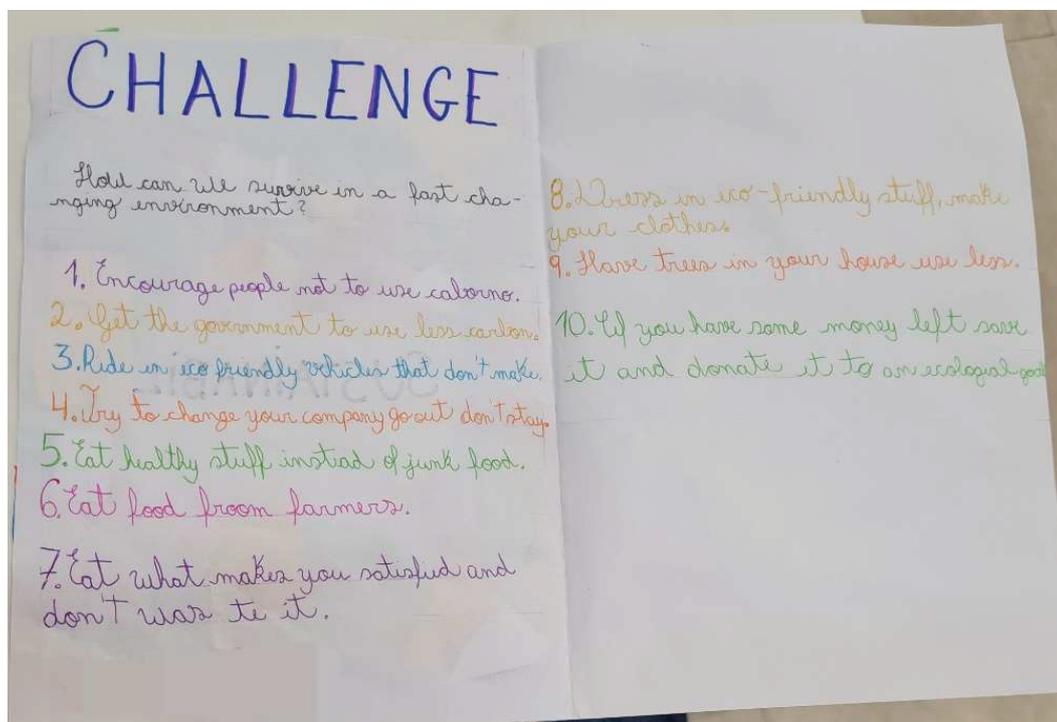
Abaixo segue um exemplo ilustrativo de um dos projetos interdisciplinares.

Figura 8 - Produção dos estudantes



Fonte: Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2023.

Figura 9 – Produção dos estudantes



Fonte: Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2023.

As duas imagens acima se tratam de um trabalho em equipe e interdisciplinar,

com as disciplinas de ciências, inglês e arte. Este projeto foi desenvolvido na oficina chamada “Moana”, com a seguinte situação problema: Como sobreviver em um ambiente em rápida mudança? O livro usado nesta oficina foi O menino do dedo verde (2017), do autor Maurice Druon, e o filme foi Moana, da Disney. Nesta tarefa, os estudantes em equipes tiveram que pesquisar individualmente sobre maneiras sustentáveis para ajudar o planeta. Segundo o relato da professora de Ciências, ela disponibilizou três fontes distintas para os educandos pesquisarem. Após as pesquisas, em equipe os estudantes discutiram e elegeram 10 maneiras sustentáveis. Para finalizar a tarefa, os estudantes fizeram um livreto com a capa decorada e, na parte de dentro, a situação-problema com as possíveis soluções. De acordo com os docentes, esta atividade levou quatro aulas de cada disciplina para ficar pronta e os alunos utilizaram na finalização da oficina.

A título de exemplificação, pode ser citado a forma como a escola trabalha com oficinas de aprendizagem, e essas oficinas geram a situação problema que deve ter uma proposta de resolução até o fim do trimestre, ou seja, os educandos são apresentados a situação problema ao iniciar o trimestre e conforme as disciplinas vão contribuindo com o conhecimento para a resolução da mesma. As Oficinas de aprendizagem consistem em uma forma diferenciada de a dinâmica da sala de aula acontecer em relação ao processo ensino-aprendizagem; criadas e desenvolvidas por Márcia Conceição Rigon, na cidade de Montenegro, no Rio Grande do Sul, em 1992, foram adotadas em 2005 pelo colégio, com atualizações e adequações às características próprias.

As Oficinas de aprendizagem dão importância não só à aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior, mas também ao papel do estudante como responsável por sua própria aprendizagem, o que significa enfrentar o planejamento e a solução de problemas reais e oferece a possibilidade de investigar um desafio, contextualizado em um tema, partindo de um enfoque relacional que vincula ideias-chave e encaminhamentos metodológicos de diferentes disciplinas. Como descrito no PPP, as oficinas são elaboradas com base na metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, seguindo uma diretriz curricular onde as palavras-chaves se encontram, e essas palavras-chaves estão presentes na descrição do currículo de cada disciplina. A elaboração da situação-problema deve conter essas palavras também.

Adota-se o termo “oficina” para denominar a metodologia adotada porque a proposta envolve de fato a ação, o colocar “a mão na massa” num processo de interação constante no qual não há espaço para observadores passivos, todos são participantes efetivos do processo.

Completa-se com as definições da própria mentora que nos diz que a Oficina de Aprendizagem, deve ser:

Um lugar onde se opera transformação notável (...) por seu aspecto de fabricar, implicar o FAZER. O fazer é sempre lúdico, é desafiador, é um exercício – físico e mental. Por seu aspecto de ‘laboratório’, acreditamos ser experimento, testagem, manipulação, o que por sua vez implica conhecimento, pesquisa, busca, análise, hipótese, tese. (...) é, portanto, um lugar de fabricação (de conhecimento), de reparação (velhos conceitos), com muito serviço, braçal e mental, com vistas à solução de um problema. E este problema tem prazo para ser resolvido e tem atribuições para cada um – ofício. E neste fazer, nesta troca, nesta interação, surgirá a APRENDIZAGEM, e então, APRENDER SERÁ UMA GRANDE AVENTURA. (RIGON, 2007, p. 2 e 11).

A diferença entre os Projetos de Trabalho e as Oficinas de aprendizagem consiste em que estas promovem a interdisciplinaridade na construção de respostas e possíveis soluções aos desafios apresentados e não apenas a convergência em torno de um tema.

De acordo com o PPP do colégio, são pilares das oficinas de aprendizagem: Aprender por situações-problema, interdisciplinaridade/ transdisciplinaridade e trabalho em equipe.

Um projeto de Oficina de Aprendizagem deve contemplar: nome da oficina, segmento curricular, palavras-chave, justificativa, situação-problema que de acordo com os pesquisadores já aqui citados e o PPP da escola devem ser de relevância na vida dos educandos e que os instiguem a buscar soluções pesquisando com o auxílio das áreas do conhecimento.

Os temas que geram as situações problemas estão contidos no segmento curricular e transversalizam as disciplinas, áreas ou eixos de conhecimento. Dessa forma, elaborar uma situação-problema para uma oficina de aprendizagem requer olhar para essas temáticas e fazer a ligação com o momento presente e a vida real. Ao criar uma situação-problema, os professores devem considerar os problemas atuais, as temáticas emergentes na vida em sociedade apresentadas nos segmentos curriculares e elaborar situações-problema plausíveis, desafiantes, que tenham sentido na vida pessoal, social e cidadã, as quais abordam os conflitos e interesses dos adolescentes e

jovens, mas também o futuro, as novas perspectivas, o que está por vir. Segundo as DCN's (2002), os desafios podem articular-se em torno de cinco fundamentos da vida societária: o físico-ambiental; o sócio-histórico; o sociocultural; o sociopolítico e o econômico-produtivo, sabendo-se que são interdependentes. Esta seção do documento da escola está em adaptação para a BNCC (2018) até o momento da pesquisa.

Os temas e palavras-chaves presentes nas Oficinas de Aprendizagem estão de acordo com os segmentos curriculares provenientes de documentos vindos do departamento de gerência educacional da rede do colégio e também, segundo as deliberações do Conselho Estadual de Educação do Paraná. Essas palavras-chaves auxiliam na construção da situação-problema e na condução das atividades no decorrer do trimestre. Como observado e analisado na oficina a seguir para alunos do 6° e 7° ano:

Figura 10 – Construção da oficina de aprendizagem

<b>TRIMESTER</b>	
<b>SEGMENT</b>	
<b>LW</b>	Robot Evolution
<b>ROOM(S)</b>	14,15,16
<b>CHALLENGE</b>	How social media and global economy boost the researches and development in science and technology?
<b>BOOK</b>	Astronauta: Magnetar - Quadrinhos (Danilo Beyruth)
<b>FILM</b>	Ron Bugado

Fonte: Documento digital colaborativo organização oficinas do colégio, 2023.

Figura 11 – Palavras-chaves

KEYWORDS 1	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
KEYWORDS 2	Pesquisa e desenvolvimento
	Redes
	Modernidade
	Economia
	Universo

Fonte: Documento digital colaborativo organização oficinas do colégio, 2023.

Segundo este documento, disponibilizado pelos participantes desta pesquisa, e os relatos deles durante as rodas de conversa, o corpo docente e pedagógico se reuniram em reuniões para construir as oficinas para o trimestre. O primeiro passo que é feito é analisar as palavras-chaves (*Keywords*) e analisar o segmento (proposta curricular baseada na BNCC organizada pela gerencia de educação da instituição).

Amparado destas análises, pensa-se em um desafio em que faça parte do contexto dos estudantes e que correlacione com as palavras-chaves e a proposta curricular, por tratar-se de uma escola bilíngue, escreve-se a situação-problema/ desafio (*challenge*) em inglês. Os discentes não fazem parte desta construção da situação-problema, porém são envolvidos nas etapas seguintes ao escolherem as situações problemas que querem solucionar.

Com a situação problema contruída, escolhe-se um livro e um filme, também alinhados com as palavras-chaves e a proposta curricular, no intuito de auxiliar os estudantes a pensarem em um possível solução para a situação-problema. Como ve-se no documento o livro desta oficina é *Astronauta: Magnetar*, uma história em quadrinhos escrito por Danilo Beyruth, e o filme é *Ron Bugado* dirigido por Sarah Smith.

No intuito de mediar questões comportamentais, principalmente em relação a interação social dos alunos em trabalhos em grupos, elege-se um padrinho ou madrinha por sala (*godparents*) que deve ser professor daquela sala e conhecer os estudantes, principalmente para construir as equipes que irão sentar e trabalhar juntas durante todo o trimestre.

O vídeo da oficina é feito por um docente também, esse vídeo funciona como um “trailer” da oficina, onde tem a situação-problema, o livro, o filme e os padrinhos das salas das oficinas. Este vídeo é transmitido em um auditório para os alunos, para que os mesmos escolham em qual oficinas vão escolher para participar e solucionar. A escolha é feita com a presença dos responsáveis pelo estudante através do portal do aluno, de modo cíclico para que o aluno participe de todas as oficinas ao longo dos anos escolares.

Para os responsáveis também acompanharem as oficinas, é criado um portal da oficina que é alimentado por um docente antes da apresentação das oficinas para os estudantes. Como ilustrado na imagem abaixo:

Figura 12 – Portal das oficinas de aprendizagem

#### Oficina : ROBOT EVOLUTION

**Dados Cadastrais**

<b>Identificador</b>	<input type="checkbox"/> Ativo	<b>Data criação</b>	
7184		30/04/2023 20:09:52	
<b>Nome</b>	<input type="text" value="ROBOT EVOLUTION"/>		
<b>Status</b>	<input type="text" value="Finalizada"/>		
<b>Tipo de Oficina</b>	<input type="text"/>		
<b>Unidade de Ensino</b>	<input type="text" value="2014 - SESI - Campus da Indústria"/>		
<b>Professor Responsável</b>	<input type="text" value="Wilson Alfredo Barbieri de Lima"/>		
<b>Versao</b>	<input type="text" value="Original"/>		

#### Justificativa

A tecnologia tem cada vez mais um importante espaço em nossas vidas. Os desafios e as possibilidades nos fazem criar uma necessidade de adaptação e de uma reflexão crítica de seu uso e suas possibilidades. Inegável as facilidades e as condições inovadoras que o presente e o futuro da tecnologia nos traz, afinal já há algum tempo o mundo que nos rodeia já está totalmente integrado ao universo virtual.

#### Desafio Proposto

Como as redes de comunicação e a economia global impulsionam a pesquisa e o desenvolvimento em ciência e tecnologia? How social media and global economy boost the researches and development in science and technology?

#### Objetivos Gerais

Compreender a trajetória e o desenvolvimento da tecnologia, de seu princípio aos dias atuais. Promover uma visão crítica a respeito da tecnologia e seus usos. Analisar as possibilidades e inovações tecnológicas presentes e futuras.

#### Apontamentos Teóricos

##### Referências

CASTELLS, Manuel; ESPANHA, Rita. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Educação e Bolsas, 2007.

MORIGI, Valdir José; PAVAN, Cleusa. Tecnologias de informação e comunicação: novas sociabilidades nas bibliotecas universitárias. **Ciência da Informação**, v. 33, p. 117-125, 2004.

Uso de internet, televisão e celular no Brasil. **IGBE**. Disponível em <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>> Acesso em 25 de jan. 2022.

Fonte: arquivo da escola.

Por este portal do aluno, demonstrado acima, é que os responsáveis analisam junto com os discentes a justificativa para se elaborar a oficina e se a situação-problema/desafio está de acordo com a justificativa, os objetivos gerais da oficina e os apontamentos teóricos. Todas estas informações auxilia a escolha do nome da oficina,

que é o último passo na construção de uma oficina de aprendizagem.

A proposta do colégio, de acordo com o PPP, é a desconstrução da linearidade tradicional do currículo, baseada em moldes cartesianos, é feita pela complementaridade com as demais disciplinas e convergência temática à situação-problema que implicam no ir e vir constante em sala de aula para que os conteúdos sejam trabalhados na profundidade e complexidade necessária, tanto para responder a situação-problema, que no PPP da escola é chamado de desafio da oficina, quanto para atender ao estabelecido oficialmente pelo currículo e permitir que os educandos construam uma visão sistêmica da vida.

Como observado na imagem abaixo da Oficina de Aprendizagem de 6º e 7º ano chamada Robot Evolution, o desafio é feito em inglês para estimular o pensamento na segunda língua por se tratar de uma escola bilíngue.

Figura 13 – Desafio da oficina de aprendizagem



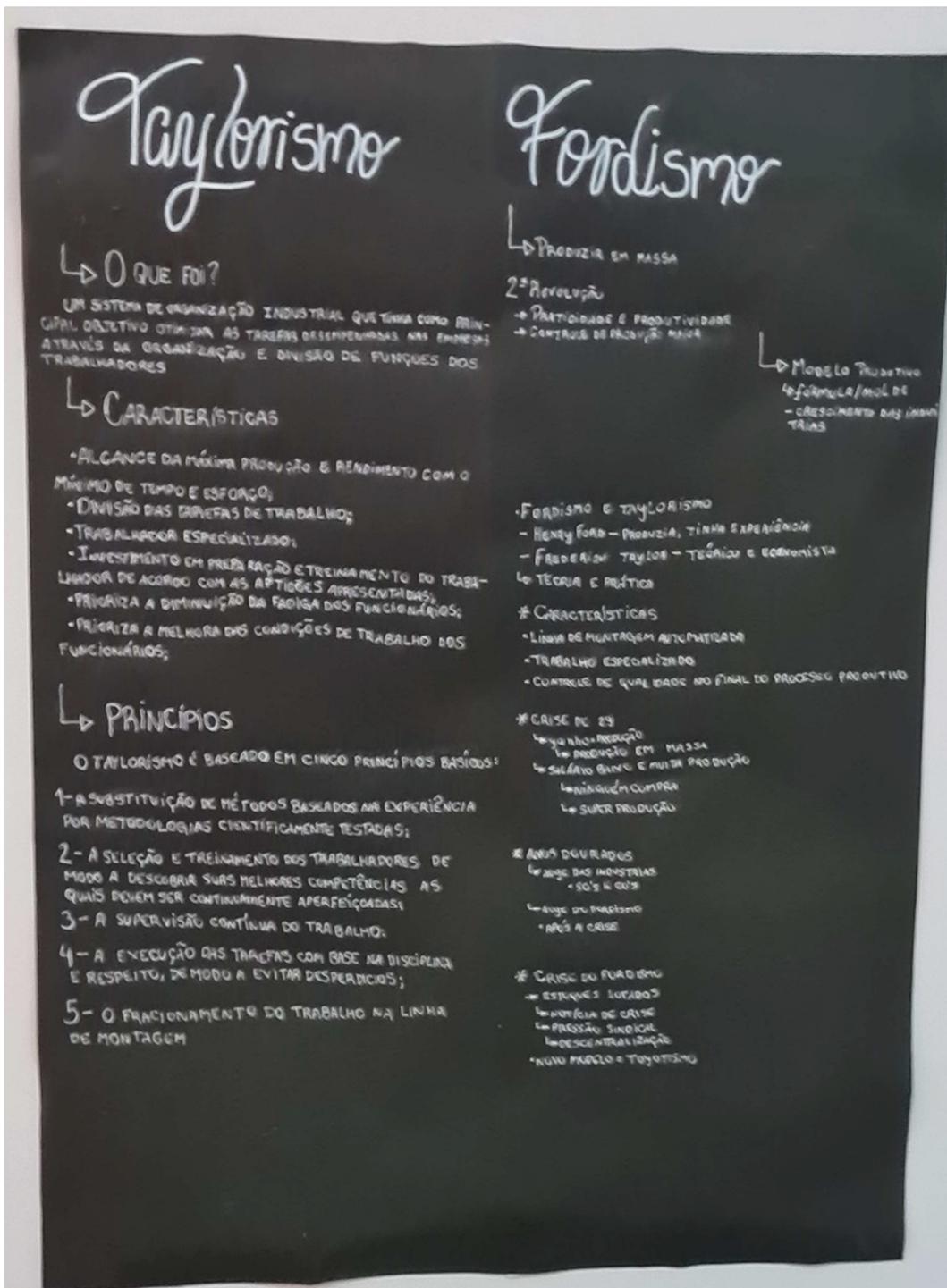
Na tradução livre da situação-problema temos “Como as mídias sociais e economia global impulsionam as pesquisas e o desenvolvimento da ciência e tecnologia?”. Como observado, a situação-problema foi baseada em uma questão que está presente na vida dos educandos, proporcionando soluções reais para o mundo deles. Como Souza e Dourado (2015) comentam acima que a situação-problema deve ser algo do mundo dos estudantes, para um maior engajamento dos mesmos.

Ainda segundo os documentos da escola, cada oficina deve conter além do desafio (situação problema), um livro e um filme. O livro deve ser de cultura geral, não somente livro de Literatura, e deve mobilizar os participantes da oficina ao desafio, dar subsídios gerais ao desenvolvimento e possibilidades de discussão sob vários pontos

de vista, ampliação da visão de mundo, bem como desenvolvimento da competência de leitor. O filme deve servir de reflexão sobre o desafio lançado, desencadeador do processo ou complementar no processo, como demonstrado acima. Sendo assim, o mesmo pode ser usado como material de informação a ser analisado; como material de contestação, nos modelos apresentados; como modelo de vida a ser trabalhado.

Abaixo algumas análises sobre a apresentação da solução para a situação-problema no dia da finalização das oficinas disponibilizado pelos professores participantes das rodas de conversa.

Figura 14 – Produção dos estudantes



Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2022.

Figura 15 – Produção dos estudantes



Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2022.

A sala da oficina fica decorada com trabalhos feitos durante o trimestre e os estudantes explicando os conteúdos e correlacionando-os com a situação problema. Nesta imagem da finalização da oficina “I, robot”, os estudantes usaram o livro e filme como justificativa e com base nas teorias Taylorismo e Fordismo, propuseram uma solução para a situação problema, que era: Como as tecnologias alteram as relações sociais e quais os impactos disso? Ao fim de todas as apresentações, os próprios estudantes sugerem uma proposta de solução da situação problema para outros educandos e docentes que estão visitando a sala.

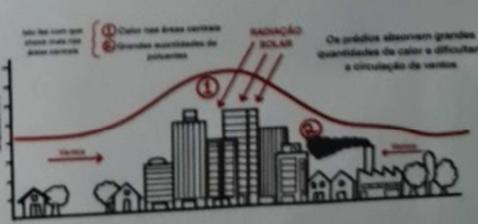
Figura 16 – Produção dos estudantes

# Just Look UP



## Ilhas de calor: Definição

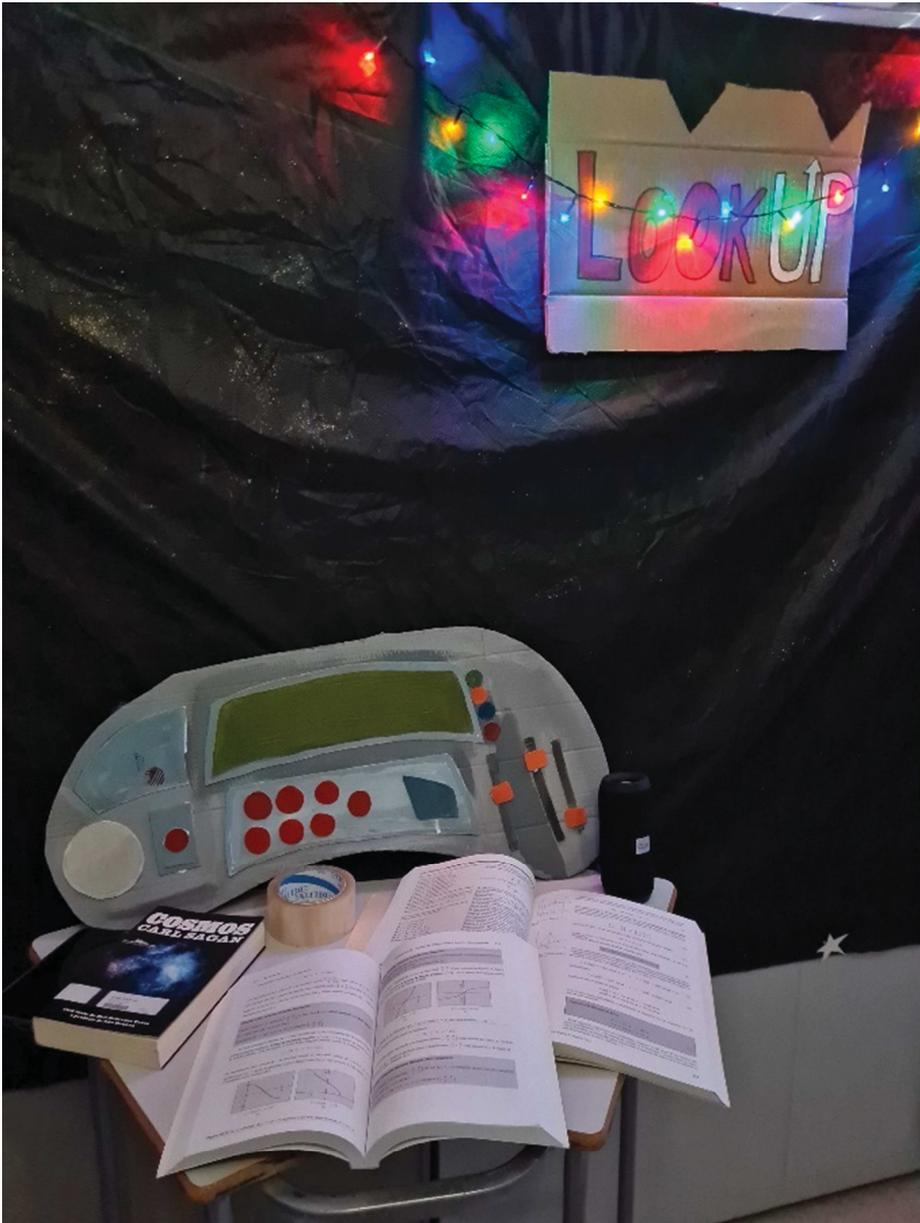
É o fenômeno climático típico das grandes **aglomerações urbanas**. Um dos problemas das grandes cidades serem extremamente verticalizadas é que há uma **menor circulação** do ar,  **aumentando a temperatura** desta região em relação às áreas localizadas longe dos centros urbanos. O asfalto, a falta de áreas verdes e a concentração de veículos também podem **contribuir** para esse aumento de temperatura. Com a elevação das temperaturas, a ilha de calor passa a atuar como uma zona chamada de **baixa pressão**, atraindo ventos que carregam grandes quantidades de **poluentes**, entretanto, impedem a dispersão do calor.



Os poluentes absorvem grandes quantidades de calor e dificultam a circulação de ventos.

Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2022.

Figura 17 – Produção dos estudantes



Produção dos estudantes como apresentação de solução para a situação-problema, 2022.

Estas duas imagens acima são da oficina “Don’t look up!”, com a situação-problema: “Como prevenir desastres futuros com ações coletivas e individuais?” A oficina contava com o livro “Ideais para adiar o fim do mundo” do autor Ailton Krenak, e com o filme da Netflix “Don’t look up!” (não olhe para cima). Os estudantes correlacionaram as ideias negacionistas abordadas no filme e criaram um movimento chamado Just look up! (Apenas olhe para cima) como observado no cartaz. Nesse movimento vários cartazes foram espalhados pela sala correlacionando os conteúdos estudados no trimestre com ações coletivas e individuais que a população deve tomar

para ser mais proteger o meio-ambiente. Na segunda imagem os educandos apresentaram a importância de acreditar na ciência para trazer uma consciência mais ecológica e que reflete-se nas ações.

Em relação à apresentação do resultado e autoavaliação, de acordo com Souza e Dourado (2015), para a apresentação de resultados no final do trabalho no intuito de chegar a uma solução para a situação-problema vê-se de bom grado um a elaboração de uma síntese de reflexões, debates em grupo que contemple a solução para o problema investigado. É extremamente importante ao final da apresentação da solução ter um momento de autoavaliação grupal com a supervisão do professor tutor que acompanhará se todo o processo de investigação e resolução da situação-problema e refletir se teve eficácia nas estratégias tomadas. Da mesma forma, deve ser sugerido uma autoavaliação individual, onde os integrantes das equipes sejam convidados a uma reflexão das estratégias individuais e o quanto eficaz as mesmas foram.

Sobre a apresentação dos resultados no PPP da escola e a mesma é feita com o termo finalização da oficina. Os docentes nas rodas de conversa confirmam esta informação do PPP da escola, onde menciona que os educandos devem demonstrar estratégias sobre a investigação e resolução do desafio da oficina (situação-problema) e pode ser através de ser peça teatral, uma mostra científica, demonstração de experimentos, protótipos, uma feira, um, um jornal, uma revista, um seminário, um documento ou proposta a serem encaminhados a órgãos afins, ações a serem desenvolvidas, entre outras. A atividade final deve possibilitar a demonstração da resposta ao desafio lançado e atender ao objetivo geral da oficina, descrevendo a atividade em si, a forma como será realizada, evidenciar o objetivo da oficina, o local em que se realizará. Os professores, diretamente responsáveis, embora todos devam trabalhar, devem estimular e dar suporte para que os educandos elaborem e demonstrem a resposta ao desafio.

#### 4.3 A Aprendizagem Baseada em Problemas e a prática pedagógica

Nesta seção, são analisados o perfil dos docentes, o conhecimento dos docentes em relação a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, que por sua vez está presente no PPP da escola, e por fim a aplicabilidades dos pressupostos da metodologia

na prática docente.

Foram selecionados 20 docentes por atuarem no 6º e 7º ano por ser um ciclo em que os estudantes estão entrando na escola, e muitos deles estão tendo contado com a metodologia pela primeira vez, então o trabalho com eles definirá como os anos seguintes sucederão em relação metodologia proposta e o processo de ensino-aprendizagem.

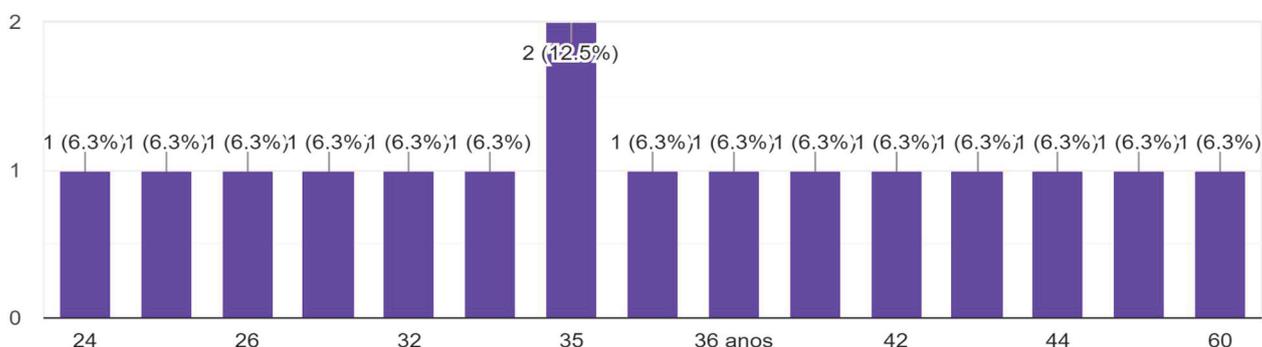
O primeiro questionário relacionado ao perfil dos docentes e ao conhecimento dos docentes em relação a metodologia obteve 16 respondentes. A segunda etapa da coleta de dados foi a roda de conversa sobre a aplicabilidade dos pressupostos da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas na prática docente, com esses 16 participantes respondentes da primeira fase.. Desta forma, a análise de dados realizou-se a partir destes participantes ressaltando que os participantes assinaram o termo livre e esclarecido garantindo o sigilo das informações e o uso dos dados somente para fins desta pesquisa, com o consentimento dos participantes.

Para ter o acesso a informação sobre o perfil dos docentes, foi feito um questionário na plataforma Google Formulários com as seguintes perguntas: idade, gênero, estado civil, filhos, área de formação, formação continuada e tempo de atuação na educação básica. Obteve-se os seguintes dados observado no gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Idade dos participantes

Idade:

16 responses



Como observado no gráfico acima em relação à idade dos participantes, o docente mais novo tem 24 anos e o mais velho tem 60 anos. Pode-se observar que há uma heterogeneidade em relação a idade dos participantes, porém com uma

concentração maior de professores entre 30 e 40 anos com 8 docentes, representando assim 50% dos docentes respondentes.

Em relação ao gênero, pode-se constatar que dos 16 participantes, 12 se identificam com o gênero feminino e 4 com o gênero masculino. Observa-se a predominância de professores do gênero feminino de acordo com a pesquisa e nenhum participante se identificou como transgênero, gênero neutro, não-binário, agênero, pangênero ou queer. A opção de deixar este quesito como resposta aberta foi de incluir todas as possibilidades de gênero que os participantes se identificassem, porém os participantes se identificaram somente como feminino e masculino.

Em relação ao estado civil, dos 4 participantes do gênero masculino 2 são divorciados, 1 casado e 1 solteiro. Para as participantes do sexo feminino 8 são casadas e 4 solteiras.

Na questão sobre filhos, 10 participantes não têm filhos, 3 participantes têm 1 filho cada, 2 participantes têm 2 filhos e 1 participante tem 3 filhos. Destes 10 participantes sem filhos 4 são participantes do gênero feminino casadas, 4 do gênero feminino são solteiras, 1 do sexo masculino é casado e 1 é solteiro. Os 3 participantes que têm 1 filho são do gênero feminino e são casadas. 2 participantes que tem dois filhos são do gênero masculino e são divorciados e somente 1 participante do sexo feminino casada tem 3 filhos.

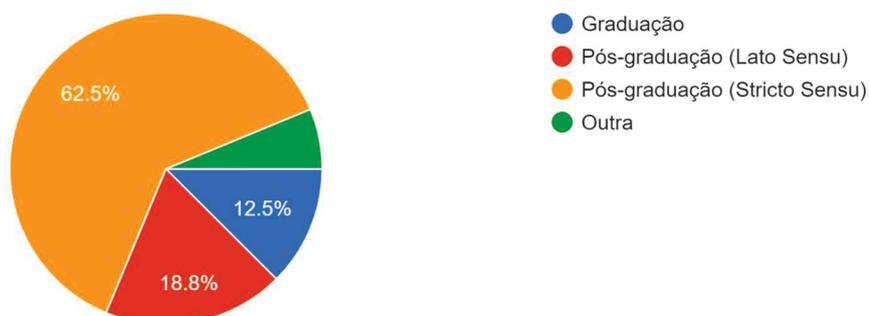
Em relação à área de formação, constatou-se diversas áreas do conhecimento o que amplia a visão da pesquisa em relação a aplicação da metodologia e como as diversas áreas trabalham seus conteúdos. Sendo 7 participantes de Letras - Português/ Inglês, 2 participantes de Educação Física, 2 participantes de Ciências Biológicas, 1 de Artes Visuais, 1 de Geografia, 1 de Humanas. Somente dois professores não compreenderam a área de formação e colocaram Ensino Superior completo.

Sobre o item de formação continuada e pós-graduação, dentre os 16 respondentes 10 tem pós-graduação *stricto sensu* (mestrado ou doutorado), o que corresponde a 62.5% dos participantes, 3 possuem pós-graduação *lato sensu* correspondendo a 18.8% do total dos participantes, 2 possuem somente a graduação (12.5%) e 1 participante (6.3%) colocou que possui uma outra especialização, como pode-se observar no gráfico abaixo:

## Gráfico 2 – Formação continuada dos participantes

Formação continuada:

16 responses



Em relação sobre experiência de trabalho na educação básica, constata-se que 8 participantes possuem acima de 10 anos de experiência na educação básica, seguido de 4 respondentes entre 7 e 8 anos de experiência e 4 participantes com 6 anos ou menos de experiência. Conclui-se então que os mais da metade dos participantes têm acima de 10 anos de experiência e  $\frac{1}{4}$  tem entre 7 e 8 anos de experiência, o que se permite afirmar que a maioria dos docentes entrevistados tem um grande conhecimento pedagógico de sala de aula.

Todas as informações sobre o perfil dos participantes foram compiladas e tabeladas abaixo para a conferência.

QUADRO 8 – PERFIL COMPLETO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participantes	Idade	Gênero	Estado Civil	Filhos	Área de formação	Formação continuada	Tempo de atuação na Educação Básica
1	36	Feminino	Casada	0	Superior	Pós-graduação (Lato Sensu)	9 anos
2	25 anos.	Feminino	Casada	0	Licenciatura em Artes Visuais.	Pós-graduação (Stricto Sensu)	2 anos
3	32	Feminino	Casada	0	Letras - Português/ Inglês	Pós-graduação (Lato Sensu)	14

4	37	Feminino	Casada	0	Geografia	Pós-graduação (Stricto Sensu)	12 anos
5	35	feminino	casada	1	Linguagens	Pós-graduação (Stricto Sensu)	10 anos
6	36 anos	Feminino	Casada	1	Letras Português-Inglês	Graduação	20 anos
7	43	Masculino	Divorciado	2	Educação Física	Pós-graduação (Stricto Sensu)	8 anos
8	44	Masculino	Divorciado	2	Educação Física	Pós-graduação (Stricto Sensu)	8 anos
9	60	F	casada	3	ES completo	Graduação	30 anos
10	54	Feminino	Casada	1 filha	Letras	Pós-graduação (Stricto Sensu)	10 anos
11	26	Feminino	Solteira	Não	Licenciatura em Letras Português-Inglês	Pós-graduação (Stricto Sensu)	7 anos
12	34	Masculino	Casado	Não	Biologia	Pós-graduação (Stricto Sensu)	5 anos
13	24	Masculino	Solteiro	Não	Licenciatura em Letras Inglês	Pós-graduação (Stricto Sensu)	1 ano
14	30	Feminino	Solteiro	Não	Licenciatura em Letras Português e Inglês	Pós-graduação (Lato Sensu)	Seis anos
15	42	Feminino	Solteira	Não	Humanas	Outra	15 anos
16	35	Feminino	Solteira	Não	Ciências Biológicas	Pós-graduação (Stricto Sensu)	7 anos

As perguntas foram pensadas no intuito do docente descrever com as suas próprias palavras o que eles sabem sobre o assunto, sem necessidade de pesquisar para se ter dados mais verossímil possível. Vale ressaltar que os participantes assinaram o termo livre e esclarecido garantindo o sigilo das informações e o uso dos dados somente para fins desta pesquisa com o consentimento dos participantes. Abaixo, segue a análise do discurso como metodologia de análise de dados descrita mais acima nesta pesquisa.

Diante dos conceitos da ABP, a maioria dos participantes tem um bom conhecimento teórico sobre a definição da metodologia, as respostas acabam se repetindo com palavras diferentes ou se complementando. Destas, uma resposta foi além da definição somente e apresentaram até algumas etapas e conceitos da ABP, como sendo a situação-problema como o ponto de partida, a importância da autonomia por parte do estudante, as discussões em equipes e a figura do professor como mediador dessas discussões, como se pode perceber abaixo:

É sair do ensino tradicional e fazer com que o aluno aprenda fazendo, com que produza seu próprio conhecimento, tendo o professor como intermediador. (Respondente 1).

A aprendizagem baseada em problema é uma abordagem que tem como foco principal desenvolver a habilidade de solucionar problemas por meio de desafios, trabalho em equipe, pesquisas e projetos compartilhados. Neste sentido, temos a figura do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem. (Respondente2).

É uma metodologia que busca aprimorar a autonomia dos estudantes através da busca de respostas por pesquisas e discussões. Tem foco na interdisciplinaridade, pois não requer uma solução ou resposta única. (Respondente 4).

Como verificado acima, pode-se concluir que grande parte dos participantes desta pesquisa possuem um bom conhecimento sobre o que é a Aprendizagem Baseada em Problemas.

A análise destas respostas pode-se constatar uma diversidade em relação ao tempo de experiência com propostas pedagógicas baseada na ABP. Curiosamente, desde 2 meses até 8 anos de trabalho com a metodologia, tendo uma concentração maior de profissionais, com 4 respondentes, com 6 anos de experiência na metodologia, ou seja 25% dos participantes.

Outros 4 participantes têm entre 7 e 8 anos de experiência trabalhando com ABP, desta forma outros 25%, que somados dão 50% do número total dos respondentes desta pesquisa.

Desta forma, pressupõe-se que com 50% dos respondentes tendo de 6 a 8 anos de experiência trabalhando com propostas pedagógicas baseadas em Aprendizagem Baseada em Problemas, a metade dos participantes teriam conhecimento dos conceitos, etapas e aplicações desta metodologia, sendo que estes dados se encontram

no PPP da instituição como relatado nesta pesquisa.

Em relação a como os docentes conseguem identificar alguns conceitos da ABP no Projeto Político Pedagógico da escola e quais desses conceitos seriam, percebeu-se que 11 participantes, 68.75%, conseguem identificar alguns conceitos da APB no Projeto Político Pedagógico da escola e mencioná-los. Em sua maioria, foram mencionados os seguintes conceitos: a situação-problema, com base na realidade vivida pelos estudantes, norteador o trabalho das disciplinas durante todo o trimestre; projetos interdisciplinares que auxiliam na investigação de possíveis soluções para a situação-problema; as discussões e trabalhos em equipes e apresentação para o grande grupo (sala de aula); e o papel do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem.

Acredito que o fato de capacitar o aluno para buscar seu próprio conhecimento, ensiná-lo a fazer uma pesquisa efetiva, compreendê-la. (Respondente 1).

Sim, os conceitos da ABP são identificados na configuração geral da escola. Como por exemplo, as oficinas de aprendizagem que levam uma situação problema a ser solucionada ao longo de todo o trimestre. (Respondente 2)

A construção do desafio. O trabalho em equipe. A interdisciplinaridade. (Respondente 3).

Sim. A utilização de pesquisas faz parte da metodologia da escola, bem como estudos autoguiados. (Respondente 4).

Consigo encontrar na pesquisa dos alunos, sendo o professor um condutor da aula; desse modo várias situações são trazidas englobando matérias distintas na solução do problema. (Respondente 9).

Sim. Trabalho em equipe, pesquisa, resposta a desafios propostos ao longo do trimestre e resposta a um desafio maior que contempla interdisciplinaridade. (Respondente 10).

Sim. Por exemplo na metodologia de equipes, isto é, dentro de cada equipe cada aluno tem a sua função/papel, a partir disso, cada um deles é responsável por gerir/solucionar os problemas/desafios que eventualmente vão surgir. (Respondente 11).

Sim. Toda a metodologia da escola é, de certa forma, pensada para esse tipo de ensino. Por exemplo, os alunos atuam em equipes e estão organizados em oficinas de aprendizagem. (Respondente 12).

Dentro da escola, faz parte da metodologia a criação de um desafio no começo do trimestre que deve ser respondido no final através de uma atividade (Respondente 13).

O foco em uma pergunta em forma de desafio, a conexão com a realidade, o

trabalho em equipe e incentivo ao diálogo. (Respondente 14)

O método Oficinas de Aprendizagem tem por base um desafio em forma de pergunta, que funciona como norteador do processo de aprendizagem, ao longo do trimestre. (Respondente 16).

Surpreendentemente, 5 respondentes (31.25%) disseram que nunca leram ou fazia muito tempo que leram PPP da escola e não lembrava desses conceitos estarem neste documento. Estas respostas trazem um questionamento: “Os docentes não têm acesso a esse documento, ou os mesmos não se preocuparam em ler o documento?”

Não, pois só tive oportunidade de ler o PPP há muito tempo. (Respondente 5).

Não sei dizer porque faz muito tempo que não tenho contato com o PPP da escola. (Respondente 6).

Não tenho acesso ao PPP. (Respondente 7).

Não tive acesso ao PPP mas acredito que a metodologia seja baseada em ABP. (Respondente 8).

Devido ao número de docentes participantes da pesquisa que disseram conseguir identificar alguns conceitos da ABP no PPP da instituição (68.75%) em comparação com os que não conseguiram, pois não tem acesso constante ao PPP da instituição (31.25%), conclui-se que os docentes não só tem acesso ao PPP e como também conseguiram identificar e mencioná-lo. Porém, vale ressaltar que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em seus artigos 12, 13 e 14, é atribuído aos estabelecimentos de ensino a incumbência de elaborar e executar, de forma democrática, seus Projetos Pedagógicos. Este documento deve nortear todas as ações pedagógicas de cada instituição e se mantém em permanente discussão e reformulação, na busca de alternativas que possam viabilizar a melhoria da qualidade do ensino. Ainda de acordo com a LDB (1996), o projeto político pedagógico precisa ter o caráter de um documento formal, mas também deve ser acessível a todos os integrantes da comunidade escolar, tanto aos docentes, quanto a toda a comunidade escolar.

Sobre a formação (inicial ou continuada) para trabalhar a ABP e grupos de discussão dos docentes acerca desta metodologia, Nóvoa (2019) relata que o ciclo de desenvolvimento profissional completa-se com a formação continuada e quão importante ela é nos dias atuais, de mudança de paradigma sobre o processo de ensino-aprendizagem e de transformação da escola. Nas palavras do autor Esta nova construção pedagógica precisa de professores empenhados num trabalho em equipa e

numa reflexão conjunta. É aqui que entra a formação continuada, um dos espaços mais importantes para promover esta realidade partilhada.” (Nóvoa, 2019 p.10).

Deste modo, a formação continuada faz-se necessária para retomar conceitos metodológicos e ajustar práticas educacionais. Ao responder o questionamento acima, 100% dos docentes comentaram que tiveram um treinamento sobre a metodologia ABP ao ingressar na escola, porém não foi retomada ao longo dos anos. Lembrando que a média de profissionais que trabalham na escola que responderam esta pesquisa é de 6 anos. A seguir algumas falas dos respondentes que corroboram esta afirmação:

Inicialmente, apenas uma orientação inicial por parte do corpo pedagógico. Tudo que sei e desenvolvi ao longo dos dois anos trabalhando com essa abordagem foi por meio de trocas com os colegas professores que trabalham com a mesma abordagem. A instituição de ensino em que trabalho tentou promover uma formação. Porém, não foi nada efetiva. Em resumo, falta formação. (Respondente 2).

Deveríamos fazer continuamente processos de reciclagem e retomadas de conceitos, porém não existe tempo hábil. Há um treinamento online inicial. (Respondente 4).

Sim, há reuniões. No entanto, acredito que essas reuniões são utilizadas mais para debater/expor problemas do que para trabalhar de fato a formação baseada em ABP. (Respondente 11).

Houve uma semana de formação inicial com uma imersão na metodologia e acontecem reuniões para definir quais serão os próximos desafios a serem resolvidos, mas não se fala muito da tendência pedagógica em si, o que faz com que cada profissional coloque a metodologia em prática de um jeito muitas vezes bem diferente. (Respondente 14).

Não tenho formação continuada voltada a ABP (Respondente 15).

Como se pode observar nas falas acima, os docentes afirmam que alguns tiveram uma formação inicial *online* e que há reuniões, porém, raramente é sobre a metodologia e seus conceitos. Essas reuniões acabam por falar de problemas da instituição, como o respondente 11 relata, e não com cunho pedagógico-metodológico. Os docentes trocam informações sobre as atividades e acabam por retomar conceitos por eles próprios, como o respondente 2 afirma. O respondente 15 chega a afirmar que não enxerga esses encontros pedagógicos como momento de formação continuada na metodologia.

De acordo com o PPP da instituição, as situações problemas são criadas pelos docentes de acordo com as palavras-chaves oriundos de temas transversais contidos

no currículo das disciplinas e que remetem a situações concretas e reais. Segundo Souza e Dourado (2015), as situações-problemas devem ser do tamanho ideal para os estudantes, levando em consideração a idade e a construção de realidade de mundo vivenciada por eles, para que não seja uma situação-problema muito fácil que não instigue os estudantes e nem muito complexa para desestimulá-los.

Para os participantes desta pesquisa, em sua maioria conseguem relacionar as situações-problemas com o descrito no PPP e também de acordo com a literatura sobre a ABP, como Barrows (1986), Delisle (2000) e Souza e Dourado (2015) a descreveram. Algumas falas importantes relacionado a essa questão:

Geralmente, para se definir o challenge de determinada oficina, os professores levam em consideração as palavras-chave dos segmentos e também os conteúdos que serão abordados naquele trimestre. Além disso, leva-se em consideração o contexto dos alunos. (Respondente 2).

As diretrizes dos segmentos que devem ser trabalhados naquele trimestre, palavras-chave e competências/ habilidades previstas na organização curricular deles. (Respondente 5).

Uma das falas é surpreendente pois aborda a questão da complexidade da situação-problema e a ABP:

Um dos critérios para elaborar as oficinas de aprendizagem e que acredito que se encaixe em ABP é a proposta de desafios. Cada oficina é criada com base em um desafio, o qual deve ser solucionado durante o trimestre a partir dos conhecimentos construídos. Para a criação desse desafio, um dos critérios levados em conta é a complexidade da resposta, isto é, não são propostos desafios com respostas "sim" ou "não". (Respondente 11).

Com estas declarações, pode-se observar que os docentes estão de acordo com o que está escrito no documento da instituição analisado nesta pesquisa e também com os pressupostos sobre a construção das situações-problemas, apesar de muitos dos docentes relatarem nas perguntas acima não terem acesso ao PPP e de não ter uma formação continuada na metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas e, sim, terem somente as trocas ocorridas entre os próprios docentes e a orientação pedagógica.

Vale ressaltar que os princípios da ABP, de acordo com Souza e Dourado (2015), Barrows (1986) e Delisle (2000) se baseiam na situação-problema sendo o ponto de partida; os estudantes sendo mais autônomo no seu processo de ensino-aprendizagem; interdisciplinariedade; o trabalho em grupo, sendo a investigação primeiramente individual e após discutida com os colegas deste grupo e por fim o professor sendo mediador das investigações e discussões.

Ao analisar as respostas desta questão, 6 participantes ( 37.5%) relatam que partem da situação-problema para elaborar investigações sobre os temas abordados na disciplina. Em relação ao incentivo à pesquisa como forma de dar mais autonomia ao estudante, 7 respondentes (43.75%) dizem que fazem atividades voltadas a essa prática. Sobre o princípio de projetos interdisciplinares, somente 3 docentes (18.75%) mencionaram fazer uso em suas aulas e reconhecem isso como um dos princípios da ABP. Porém, os 16 participantes desta pesquisa (100%) disseram fazer discussões e investigações em grupo no intuito de estimular a aquisição de conhecimento de forma coletiva através do diálogo. Surpreendentemente, nenhum dos respondentes mencionou o papel do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Propondo atividades que auxiliam na resposta do desafio da oficina de aprendizagem, trabalhando com atividades de pesquisa, grupos de discussões, avaliações processuais e projetos compartilhados com outras disciplinas. (Respondente 2).

Por meio de discussões e análises. A partir do desafio da oficina, eu trago textos, vídeos, relacionados e que possibilitem a análise dos alunos e os permita/ dê suporte na resposta ao desafio. Essa resposta culmina numa apresentação final, que os estudantes elaboram, constroem e compartilham com a comunidade escolar.(Respondente 3).

Geralmente quando fazemos atividades compartilhadas com outras disciplinas ou um projeto em equipe, no qual além das estruturas gramaticais e vocabulares do inglês são aplicadas há relação com os segmentos/ temática (desafio, livro, filme, atividade de campo) do trimestre.(Respondente 5).

Acredito que eu utilizo a ABP a partir de desafios (não necessariamente o da oficina). Isso funciona bem em equipes. São propostos desafios para as equipes resolverem e a partir disso a equipe deve pesquisar, registrar anotações e, por fim, construir o conhecimento necessário naquele momento. (Respondente 11).

Principalmente com trabalhos de maior duração, onde os alunos precisam trabalhar em equipe para solucionar algo complexo. Normalmente, esses trabalhos estão relacionados a problemas reais onde soluções científicas poderiam ser úteis. (Respondente 12).

Devido a esta análise, pode-se concluir que os docentes têm conhecimento dos

princípios da ABP relatados acima nas falas e conseguem usar em suas práticas docentes.

Segundo Souza e Dourado (2015) espera-se com a ABP que os educandos desenvolvam habilidades como a autonomia, colaboração, resolução de problemas e investigação e pesquisa durante o processo de ensino-aprendizagem.

Os docentes, em sua maioria, acham o processo de aprendizagem mais trabalhoso e desafiador, pois ele se dá de forma processual. Além disso, acreditam que de alguma forma os estudantes dos 6º e 7º anos sentem dificuldades, por virem de uma metodologia de ensino tradicional, em que o conteúdo é passado pelo professor e eles só recebem de forma passiva e na qual os alunos não constroem a linha de raciocínio que leva ao conhecimento. Segundo os participantes, essa metodologia inovadora em relação a tradicional causa frustração e insegurança nas famílias e nos educandos por ser um processo mais lento de construção de conhecimento por parte do educando.

Seguindo esta ideia de construção de linha de raciocínio que leva ao conhecimento, o respondente número 3, relata sobre a complexidade da construção do processo de ensino-aprendizagem que requer tempo e observação por parte do educando, porém quando atingido os objetivos os resultados são satisfatórios e quão importante é o trabalho do educador para guiar os educandos nessa construções fazendo as emendas e conexões onde necessário para que os educandos enxerguem a contribuição de todos para o visão macro do conhecimento sendo construído em sala de aula.

Quando é bem estruturado e organizado, que consegue motivar os alunos a se envolverem no que foi proposto, os resultados são maravilhosos e complexos, uma vez que eles conseguem articular conhecimentos de várias áreas para chegar a uma resposta lógica. Do contrário, é comum que haja uma "colcha de retalhos", na qual o aluno não enxerga o macro. (Respondente 3)

O respondente número 2, comenta que por orientação da escola, as avaliações dentro desse processo de ensino-aprendizagem visando a autonomia do aluno é dividido em investigação e pesquisa individual e também em grupo. Na investigação individual, o respondente utiliza portfólio de atividades feitas no trimestre e na investigação em grupo, apresentações onde haja uma tentativa de solução da situação-problema, geralmente conduzida de maneira interdisciplinar.

Dentro da abordagem é preciso pensar nas avaliações de forma coletiva, em equipe e individual. (1) Individual: geralmente para avaliar os alunos de forma individual, utilizo o portfólio, são atividades de pesquisa e experimentações

artísticas que constroem um passo-a-passo que auxilia na resposta ao desafio; (2) Equipe: geralmente realizo atividades mais complexas e compartilhadas com outras disciplinas para que os alunos possam enxergar a relação interdisciplinar entre os conteúdos; (3) Coletiva: no contexto coletivo eu aproveito a Finalização - avaliação obrigatória - em que os alunos fazem o fechamento do trimestre, respondendo o desafio de maneira mais lúdica. (Respondente 2).

Sobre as habilidades desenvolvidas durante o processo de ensino-aprendizagem, 3 respondentes (18.75%) conseguem perceber, segundo seus relatos, o desenvolvimento de habilidades essenciais para os dias atuais, como autonomia e autoconfiança e saber como trabalhar em grupo respeitando a singularidade de cada um, percebendo que os educandos não constroem conhecimento todos ao mesmo tempo, que cada um tem seu próprio tempo de fazer as conexões necessárias. Esses participantes relatam também que julgam a metodologia ser eficiente para o desenvolvimento de habilidades que irão auxiliar os educandos na vida adulta e na formação continuada ao longo da vida.

Acho incrível essa metodologia, desenvolve a autonomia e autoconfiança do aluno enquanto ser pensante e dotado de inúmeras capacidades, conhecimentos. (Respondente 1).

Acho que contribui muito para a autonomia do estudante no processo de construção da aprendizagem. (Respondente 4).

Na forma como a metodologia é conduzida na instituição, 2 docentes (12.5%) acreditam que a metodologia seja eficiente e conseguem enxergar os ganhos dos estudantes em relação à ela, porém comentam que a condução da metodologia em sala de aula seria mais eficaz com um número menor em sala de aula, relatam também que o número em sala de aula é de aproximadamente 36 estudantes nas turmas de 6° e 7°.

Acho enriquecedor. O aluno entende a necessidade de entender um conceito científico devido uma necessidade de uso real na vida. Porém é um modelo de aprendizagem que deve ser realizado com um número menor de alunos em sala. Atualmente vivemos um cenário desfavorável para esse modelo de ensino. (Respondente 6).

O processo é benéfico em diversos sentidos, porém dependendo do número de estudantes se torna difícil garantir sua prática com todos. (Respondente 14).

Em relação à dificuldade de se abordar a situação-problema em um projeto interdisciplinar, somente 1 participante (6.25%) comenta que há uma falha nesse quesito. Esse participante acredita que as disciplinas abordam diferentes ângulos da situação-problema e que nem sempre as disciplinas trabalham em conjunto para construir um conhecimento mais amplo em relação à situação-problema.

Acredito ter potencial exploratório, mas o que fazemos atualmente é falho. Cada disciplina trata de uma parte do problema e nem sempre elas trabalham juntas para proporcionar um saber mais amplo. (Respondente 7).

Conclui-se com essa questão que os participantes consideram a metodologia desafiadora para a avaliação do processo de ensino-aprendizagem, porém com engajamento e comprometimento dos docentes e estudantes os benefícios do desenvolvimento de habilidades que os educandos levarão para a vida, superam os percalços durante o processo.

Caso o estudante não atinja o resultado esperado frente aos objetivos pedagógicos das disciplinas, como é feita a retomada desse conteúdo tendo em vista os processos avaliativos na APB. Para Souza e Dourado (2015) o processo de ensino-aprendizagem na metodologia Aprendizagem Baseada em Problema é cíclico, e pode em qualquer de suas etapas ser revisto e retomado a investigação e pesquisa que leva a construção do conhecimento por parte do educando. Para isso, o olhar atento do professor mediador faz com que se perceba se as investigações estão levando para o objetivo esperado, ou se precisa reajustar algo durante o processo de pesquisas e discussões para alcançar o objetivo que é a solução da situação-problema.

De acordo com os estudiosos mencionados acima e o relato do respondente número 2 é exatamente desta forma que este docente faz caso o estudante não atinja os resultados frente aos objetivos pedagógicos da sua disciplina, podendo observar em sua fala abaixo:

Na hipótese de um estudante não atingir o resultado esperado, a retomada geralmente é feita por meio da revisão coletiva, em equipe e individual. De maneira (1) coletiva: são explicados alguns conceitos e feitas algumas aproximações com a situação problema. Em (2) equipe: são propostos grupos de discussão ou atividades, por exemplo jogos, em que eles podem compartilhar ideias e (3) individual: pesquisas sobre o tema e desenvolvimento de mapas mentais. (Respondente 2)

Um grupo considerável de respondentes, 10 no total (62.5%), relatam que ao observar os educandos e percebendo que os mesmos não atingiram o resultado esperado para a sua disciplina, conversam com o educando para entender onde no processo de pesquisa ou o que não ficou muito claro para retomá-lo de forma processual com novas investigações mais direcionada pelo professor, porém sempre sendo feita de forma ativa em relação ao conteúdo explorado pelo educando. Estratégias essas que podem ser a tentar fazer os educandos enxergar a situação-problema de outra perspectiva, aproximando a situação-problema do conteúdo a ser trabalhado, atividades

relacionadas com filmes e livros de literatura ou outros materiais que auxiliem os educandos a alcançarem os objetivos.

Na retomada dos conhecimentos e habilidades desenvolvidas para resposta do desafio. Se o estudante não atingiu os objetivos esperados, é preciso retomar esses conhecimentos de outra maneira, mais ainda utilizando abordagens ativas, como flipped classroom, peer revision. (Respondente 3).

Tento propor uma outra atividade, pensando no perfil desse aluno, em que ele possa produzir algo que se relacione ao problema ou, no mínimo, aspectos que se relacionem ao segmento, livro, filme, aula de campo. (Respondente 5).

Procuro observar se há outros caminhos que auxiliem o discente a desenvolver o processo de aprendizagem, como por exemplo alterar o questionamento. Assim forneço uma outra perspectiva, que talvez seja mais adequada ao discente em questão. Também não espero que todos os discentes partam do mesmo nível, portando, no próprio processo os discentes receberam diferentes níveis de suporte. (Respondente 16).

Outro grupo dos respondentes, 5 no total (31.25%), relataram que utilizam de instrumentos que se assemelham à pedagogia tradicional, sendo estes mais conteudistas e estruturados, desta forma fugindo do escopo de metodologias ativas. Estes docentes mencionam retomar o conteúdo que os educandos deveriam ter pesquisado e feito a construção de conhecimento e preparam aulas expositivas para fazer uma avaliação única que irá substituir a nota do trimestre do educando, sendo esta prática validada pela coordenação pedagógica e, segundo eles até incentivada devido ao calendário acadêmico do trimestre. Um respondente (6.25%) não soube dizer o que faz no caso de os educandos não atingirem os objetivos pedagógicos da disciplina.

Segundo a teoria a retomada deveria ser processual. Porém nossa realidade é realizar uma prova única que substitui a nota do trimestre. (Respondente 6).

Além da avaliação de recuperação, que recupera o conteúdo, não identifico outra forma. (Respondente 7).

Como explicado anteriormente, isso nem sempre é possível. Normalmente a retomada visa a fixação de conteúdo. (Respondente 8).

Por meio da recuperação de conteúdos e aulas de reforço (coaching). Há atividades mais estruturalistas que podem auxiliar o aluno no processo. (Respondente 10).

Pode-se chegar a conclusão, segundo os relatos da maioria dos participantes (62.5%), que os docentes estão atento no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, sempre tentando entender quando um educando não está atingindo os objetivos e acompanhando atentamente para propor uma intervenção pedagógica. Porém, ainda há um grupo (31.25%) de docentes que quando o processo de ensino-aprendizagem não corre como o esperado, recorre a práticas tradicionais para dar uma sensação, muitas das vezes equivocada, de entendimento de conteúdos.

De acordo com Souza e Dourado (2015) há alguns pressupostos da

Aprendizagem Baseada em Problemas que se caracterizam por práticas pedagógicas, sendo estas: construção do contexto problemático para a elaboração da situação-problema, investigações e pesquisas sobre a situação-problema, discussão e análise sobre a situação-problema, apresentação dos resultados e autoavaliação e práticas centradas nos estudantes.

Para os autores, a construção do contexto problemático para a elaboração da situação-problema é de extrema importância, pois irá garantir que a investigação feita pelos estudantes conseguirá alcançar o objetivo que é a aprendizagem do conteúdo investigado através da solução da situação-problema. Desta forma, o contexto problemático deve partir de uma situação real, vivenciada pelos estudantes para que haja uma identificação do problema e motive os estudantes a investigar sobre ele.

As investigações e pesquisas sobre a situação-problema acontecem quando os estudantes apropriam-se de informações pelas pesquisas, primeiramente individualmente e posteriormente em grupo, trazendo os resultados para um amplo debate, tendo em vista a resolução das situações-problemas, apontando soluções em curto, médio e longo prazo. Na organização das investigações em grupo, os estudantes devem organizar etapas para cada atividade a ser realizada e combinar quais áreas do conhecimento devem ser investigadas.

A discussão e análise sobre a situação-problema se dá com uma discussão inicial do problema que levará os estudantes a identificar as áreas do conhecimento que foi necessário investigar para desenvolver uma pesquisa transdisciplinar. A ABP estimula a busca por soluções transdisciplinares, pois trabalha com situações-problemas complexos do mundo real, em que os estudantes têm de aprender a relacionar conhecimentos de diferentes áreas, já que os problemas da vida real não apresentam a divisão acadêmica em disciplinas. Sendo assim, os educandos desenvolvem habilidades “para lidar com diferentes paradigmas científicos, conhecimentos tácitos e soluções éticas e aceitáveis e usam conhecimentos de diversas disciplinas.” (SOUZA E DOURADO, 2015, p.193).

Segundo Leite e Afonso (2001, apud Souza e Dourado, 2015), a apresentação de resultados e autoavaliação se faz por uma elaboração de um resumo das discussões em grupo, que contém as soluções para os problemas investigados em forma de apresentação para toda a sala. Sendo importante ao grupo, realizar uma autoavaliação grupal e individual, com a presença do professor tutor, que acompanhará o processo em

cada grupo no intuito de verificar o processo de construção da solução para a situação-problema e a justificativa para tal. Na apresentação final, o professor tutor avaliará o processo da aprendizagem verificando se os conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais alcançados correspondem aos objetivos pedagógicos pensados quando criada a situação-problema.

Para Souza e Dourado (2015), as práticas centradas nos estudantes são o que norteiam as metodologias ativas e por conseguinte a Aprendizagem Baseada em Problema. Segundo Delisle (2000) sua aplicabilidade possibilita o desenvolvimento de atividades pedagógicas que envolvem a participação individual e coletiva em discussões críticas-reflexivas compreendendo a aprendizagem a partir de uma visão complexa e transdisciplinar que proporciona aos estudantes a convivência com a diversidade de opiniões, convertendo as atividades desenvolvidas em sala de aula em situações ricas e significativas para a produção do conhecimento e da aprendizagem para a vida. Além disso, propicia o acesso a maneiras diferenciadas de aprender e, especialmente, de aprender a aprender de maneira em que os educandos se tornam protagonistas no seu processo de construção de conhecimento.

Na construção da situação-problema os docentes relacionaram com possibilidades de temas e projetos a serem desenvolvidos, não compreenderam que deveriam relatar o processo de como é feita essa construção da situação-problema, levando a complexidade do problema a ser solucionado, ou a proposta e objetivo dos pressupostos do questionário podem não terem sido muito claros. Este fato pode estar relacionado com a disponibilidade dos participantes para a pesquisa. No entanto, 60% participantes disseram que a construção da situação problema varia de acordo com a temática a ser trabalhada e as competências a serem desenvolvidas, situações tiradas de reportagens jornalísticas e que as soluções desta situação problemática pode ser replicada na comunidade em que os estudantes vivem.

Varia de acordo com a temática a ser trabalhada e as habilidades e competências a serem desenvolvidas. Todos têm igual importância na escolha do contexto problemático. (Docente 1).

Em Ciências, parto de um problema real como consequências atuais das mudanças climáticas. Início como alguma reportagem atual que fale sobre o problema. (Docente 4).

Os estudantes precisam decidir juntos como resolver a situação. Por exemplo, há 4 opções para um projeto comunitário. Alunos devem argumentar porque cada projeto é relevante. Escolher 1 projeto e detalhar sua implementação. Toda atividade em inglês e utilizando conteúdos estudados. (Docente 5).

Desta forma, o relato destes docentes vai ao encontro do que Souza e Dourado

(2015) afirmam que a metodologia deve ser pensada com os educandos no centro do processo de ensino-aprendizagem com situações-problemas reais e de uma complexidade ideal, para não ser muito escassa e os estudantes não se sintam incentivados a investigar sobre, e também não muito complexa para não desestimulá-los.

Em relação às Investigações e pesquisas sobre a situação-problema, 80% dos docentes relataram que são realizadas pesquisas sobre a situação-problema de modo a aprofundar-se na temática e perceber quais habilidades e competências podem ser desenvolvidas por meio dessa investigação, que podem se dar por pesquisa de campo levando em consideração o contexto social da população atingida, levantamento de dados, hipóteses para solucionar a situação-problema. Somente 20% dos docentes disseram não conseguir relacionar este pressuposto com a sua prática.

São realizadas pesquisas sobre a situação-problema de modo a aprofunda-se na temática e perceber quais habilidades e competências podem ser desenvolvidas por meio dele. Os alunos, após receberem a proposta, realizam também pesquisas para que tem chegar a conclusões sobre. (Docente 1).

Quais bairros, contexto social da população atingida, levantamento de dados no caso da matemática, hipóteses para solucionar o problema (Docente 2).

Manutenção da rotina de gastos. Pesquisa sobre juros e lucro. Decisão sobre melhores maneiras de atentar aos gastos. (Docente 3).

Seleciono algumas fontes com informações científicas e verificadas para direcionar o processo investigativo. (Docente 4).

Enquanto professor mediador, dependendo da complexidade da situação-problema, os docentes selecionam algumas fontes com informações científicas e verificadas para direcionar o processo investigativo. Nesse momento investigativo, os participantes também relatam que primeiramente os estudantes fazem uma pesquisa individualizada e depois compartilham suas ideias com a equipe de trabalho. O que leva ao próximo pressuposto elencado nesta pesquisa: discussão e análise sobre a situação-problema.

Os docentes afirmaram que a partir dos dados coletados, os estudantes, em equipe, buscam chegar a conclusões, dentro do que lhes é proposto para a situação-problema para entender e compartilhar as possibilidades de caminhos e saber se é necessário aprofundar mais sobre determinado assunto. Nesse sentido, os discentes fazem as conexões entre as novas informações que adquiriram com o que eles já tinham de conhecimento prévio, de forma que eles caminhem para construção do aprofundamento e solução da situação-problema. Novamente, 20% dos docentes não

souberam relacionar o pressuposto com a prática docente.

Após pesquisas, os alunos, em equipe, buscam chegar a conclusões, dentro do que lhes é proposto. (Docente 1).

A partir dos dados coletados discutir o que mais se destacou durante a pesquisa. (Docente 2).

Entender e compartilhar as possibilidades de caminhos que gastos e ganhos podem nos levar no aprendizado da matemática financeira. (Docente 3).

A partir da pesquisa realizada, por meio de questionamentos, mediu a discussão estimulando para que os discentes façam as conexões entre as novas informações que adquiriram, de forma que eles caminhem para construção do aprofundamento/solução do problema. (Docente 4).

Nos relatos dos docentes sobre as Investigações e pesquisas sobre a situação-problema, a discussão e análise sobre a situação-problema estão de acordo com os teóricos Souza e Dourado (2015) descritos acima, nesta seção da pesquisa que relatam sobre as investigações serem individuais e depois debatidas em pequenos grupos para ser trazida para o grande grupo com a mediação do professor.

Em relação à apresentação de resultados, 100% dos participantes conseguiram estabelecer uma conexão com este pressuposto e sua prática docente ao relatar que ao finalizar a proposta de solução é solicitado uma apresentação final para evidenciar o processo de construção da solução, que pode variar muito de acordo com o objeto de aprendizagem. Segundo os docentes, os estudantes fazem através de discussão guiada, reportagens de jornal, na elaboração de artigos de opinião e mais comumente por apresentação de slides no *Power Point*, devido a escola ser uma *Microsoft Showcase School*<sup>5</sup>. Os educandos são convidados a elaborar planos de curto, médio e longo prazo para a situação-problema investigada.

Sempre é solicitado um produto, uma apresentação final para evidenciar o que foi solicitado, que pode variar muito de acordo com o objeto de aprendizagem. (Docente 1).

Discussão guiada, ppt, jornal, artigo de opinião. (Docente 2).

Criar planos de curto / médio/ longo prazo com os honorários recebidos. (Docente 3).

Os discentes podem criar um produto que apresente as conclusões a que eles chegaram. (Docente 4).

Apresentação utilizando ferramentas como PowerPoint ou Canva. Também podcasts respondendo os questionamentos presentes nos critérios da tarefa.

---

<sup>5</sup> O Microsoft Showcase Schools é um programa de transformação escolar e uma comunidade global de escolas pioneiras no mundo todo. O programa é uma oportunidade de envolvimento com a Microsoft e com lideranças escolares que têm a mesma mentalidade no mundo todo para aprofundar e expandir a transformação da educação usando o Microsoft Education Transformation Framework. Sendo assim licenciada para usar dos produtos da Microsoft. Retirado do site da Microsoft: <https://learn.microsoft.com/pt-br/training/educator-center/programs/microsoft-educator/showcase-schools>

(Docente 5).

De acordo com os relatos dos docentes, nenhum deles mencionou a questão da autoavaliação, mencionada por Leite e Afonso (2001) e Souza e Dourado (2015) como uma habilidade crítica-reflexiva sobre o desempenho dos estudantes enquanto indivíduo e enquanto equipe.

As práticas centradas nos estudando, segundo Morán (2015), é a premissa para metodologias ativas, as práticas pedagógicas devem colocar os educandos no foco do processo de ensino-aprendizagem, ao ponto que eles percebam que eles mesmos são os principais autores deste processo e como a ABP encontra-se dentro do escopo das metodologias ativas, não deve ser diferente. Todos os participantes desta pesquisa tinham isso em mente ao relatar que estas práticas são centradas nos estudantes, ao passo que exige deles que coloquem em prática seus conhecimentos, habilidades e desenvolvam novos em prol de um objetivo específico. O destino é um, mas, a depender do aluno, os caminhos que levam a esse destino podem ser os mais variados possíveis através de pesquisa, apresentação, sugestão para continuidade da pesquisa em outro momento, uso de aplicativos desenvolvidos pelos próprios discentes, jogos, discussões sobre experiências vividas, negociação, organização de seminários. Algo que os estudantes estejam familiarizados, algo do que eles possam se apropriar para expor a solução formulada para a situação-problema trabalhada.

Estas práticas são centradas nos estudantes, ao passo que exige deles que coloquem em prática seus conhecimentos, habilidades e desenvolvam novos em prol de um objetivo específico. O destino é um, mas, a depender do aluno, os caminhos que levam a ele podem ser os mais variados possíveis. (Docente 1)

Pesquisa, apresentação, sugestão para follow-up. (Docente 2)

Uso de aplicativos de controle financeiro como o mobills. Discurso sobre experiências vividas.(Docente 3)

O produto a ser criado precisa ser algo projetado pelo próprio discente. Pode ser uma campanha educativa, um jogo, algo que o estudante esteja familiarizado, algo do que ele possa se apropriar para expor a solução formulada para o problema trabalhado. (Docente 4)

Discussão, pesquisa, negociação, organização da apresentação e apresentação em sala para colegas e professor.(Docente 5)

Ao analisar esta segunda etapa sobre os pressupostos da ABP e as práticas docentes, chega-se à conclusão que mais de 50% dos respondentes conseguem fazer uma relação com os conceitos e pressupostos da metodologia com a prática de sala de aula, ressalvo a prática de autoavaliação por parte dos estudantes que nenhum dos docentes lembrou de mencionar na roda de conversa.

Como se pode observar nos relatos dos docentes acima, os pressupostos mencionados na introdução desta pesquisa se fazem presentes na aplicação da ABP em contextos educacionais, pois a partir da ABP cria-se uma conexão com os problemas de uma realidade dos conteúdos escolares ressignificando o papel da escola. E também a ABP auxilia os docentes da Educação Básica a fomentar um pensamento crítico-reflexivo a partir da resolução de situações-problemas reais aproximando assim a aprendizagem escolar da vida prática dos educandos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço tecnológico, novas habilidades são esperadas da população em geral, seja para o mercado de trabalho, ou para a vida em sociedade. Uma nova visão de paradigma é esperado da educação também, no intuito de acompanhar esse avanço tecnológico e propiciar o desenvolvimento dessas novas habilidades, desta forma as metodologias ativas, em especial a Aprendizagem Baseada em Problema se destaca.

A presente pesquisa propôs investigar a aplicabilidade da ABB em contextos da Educação Básica ao identificar seus principais conceitos, verificar os conceitos da metodologia no Projeto Prolítico-Pedagógico da escola investigada e analisar a organização do trabalho pedagógico dos docentes frente ao PPP e os princípios da ABP.

A metodologia originou-se por Barrows (1986) nas faculdades de medicina norte-americanas, com a visão de trazer mais dinamicidade no processo de ensino, opondo-se a tradicional memorização de conteúdo. Os estudantes poderiam aprender na prática solucionando situações problemas que os mesmos poderiam se deparar em suas práticas médicas.

Na Educação Básica, como evidenciado na revisão de literatura descrita nesta pesquisa, não se tem muita literatura de uso desta metodologia. Porém, não ter literatura sobre a metodologia não quer dizer necessariamente que instituições de ensino não estão aplicando a metodologia, mas que somente não estão transformando isso em pesquisa, tanto é, que encontrou-se uma instituição de ensino da rede privada que a metodologia adotada pela escola se baseia na Aprendizagem Baseada em Problema.

Os conceitos da ABP, por ser uma metodologia ativa, já quebra a visão da pedagogia tradicional, sugerindo que os educandos tomem papel de destaque no seu processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo nele um senso de responsabilidade sobre esse processo e da mesma forma mais atuante. Essa metodologia auxilia no desenvolvimento nessas novas habilidades mencionadas no parágrafo introdutório, como a habilidade de curadoria ao investigar fontes confiáveis para levantar argumentos para uma proposta de solução da situação-problema.

Ademais, a criticidade sobre a situação-problema é uma marca da ABP. Quando o educando consegue, por mediação do professor, perceber que a situação-problema faz parte do mundo real e analisar criticamente e refletir sobre esse cenário, é quando dentro deles está nascendo um indivíduo crítico as mazelas que afligem a sociedade

que os rodeiam, proporcionando a eles um momento de reflexão e possível solução, ou seja, um cidadão mais ativo na sociedade. Não tem como prever o papel de cada estudante na sociedade futura, porém eles tiveram acesso às ferramentas e mecanismos para tal em sala de aula, preparando-os para situações reais no futuro..

Outra habilidade a desenvolver utilizando esta metodologia seria a de discussão em grupo e colaboração, que assim também está incluído a desenvolver a escuta sobre o que o outro tem a dizer e reter o que faz sentido para a tese de solução, respeitar a opinião e o momento de fala do outro, para assim criar um texto colaborativo sintetizando os argumentos de todos os integrantes do grupo.

Ao analisar o PPP da instituição, percebe-se o uso dos princípios da ABP, como por exemplo a maneira que os estudantes sentam na sala de aula, ficando em círculos de até 6 membros. Organização essa que favorece o debate e a discussão sobre a situação-problema e sobre os conteúdos pesquisados. Outro fator de relevância neste documento é a maneira como o docente conduz suas aulas, não numa maneira expositiva, mas numa base da investigação, e o próprio docente percebe seu papel de mediador e não de detentor do conhecimento.

Além da situação-problema da oficina, os docentes são encorajados pela instituição a criar mini situações-problemas relacionadas a situação-problema da oficina, no intuito de instigar ainda mais a curiosidade dos educandos sobre o conteúdo estudado. A instituição não se utiliza somente dos princípios da ABP, mas também de outras metodologias ativas citadas nesta pesquisa, como a Aprendizagem Baseada em Equipes (*Team Based Learning*) e Gamificação.

Essas habilidades descritas acima estão presentes em relatos dos docentes entrevistados que ao descrever sobre o conhecimento que tem sobre a metodologia, puderam também relacioná-la às suas práticas docentes. À respeito do conhecimento sobre a ABP a estimativa pelos dados obtidos que fica entre 40%-50% dos participantes demonstraram conhecimento sobre a ABP e seus conceitos, e ao conseguirem relacionar os pressupostos e conceitos da metodologia com a sua *práxis* este número fica ainda maior, com aproximadamente 80% dos participantes.

Uma outra mudança de paradigma, que ficou bem claro no relato dos docentes, foi o papel do professor, que em pedagogias de outrora os colocava como detentores do conhecimento, porém os participantes entendem que o papel deles é de mediar as investigações, as discussões em grupos, as apresentações, ou seja, nessa metodologia

o professor passa a ser mediador deixando o lugar de destaque para os alunos que vão entendendo a responsabilidade de construir seu processo de aquisição de novos saberes, inter e transdisciplinarmente.

Obviamente, nenhuma metodologia pedagógica consegue resolver os problemas da humanidade e isso ficou claro no relato dos docentes também. Sobre o conhecimento da metodologia aproximadamente 20% dos participantes disseram não compreender algumas etapas do processo da ABP e 10% relataram não conhecer a fundo. Ao se tratar dos educandos que não conseguem alcançar os objetivos da disciplina, 30% dos docentes relataram recorrer a estratégias da pedagogia tradicional com exercícios mais estruturados. Porém, um consenso entre os participantes é que deveria ter mais formação continuada vinda da instituição de ensino para aprofundar mais sobre a metodologia e apropriar-se dela. Essa constatação vem ao encontro com uma das dificuldades da ABP exposta por Souza e Dourado (2015) ao dizer que a falta de habilidade e informação sobre a metodologia, acaba prejudicando a prática e até mesmo o *modus operandi* da metodologia, na palavra deles: “A falta de habilidades do professor tutor revela-se uma outra dificuldade. Nem todos os professores possuem as habilidades necessárias para determinadas dinâmicas na ABP, o que pode gerar um verdadeiro fracasso na utilização da metodologia.” (SOUZA e DOURADO, 2015, p. 197).

Concluindo, de acordo com a literatura investigada nesta pesquisa, o Projeto Político-Pedagógico da instituição e o relato dos participantes, a ABP torna-se uma metodologia eficaz por apresentar resultados de aprendizagem importantes, observados pelos docentes participantes. Os resultados positivos, mencionados por eles são reveladores dos reais benefícios dessa metodologia: alguns alunos que não se adaptam bem no ensino tradicional, na ABP, apresentam resultados melhores em seu processo de ensino-aprendizagem, pois são mais ativos e comprometidos, os estudantes constroem o conhecimento e apresentam seus resultados com mais segurança por serem estes frutos de um processo de investigação e reflexão, conduzidos por eles mesmos e não se limitam a apresentar respostas prontas, muitas das vezes decoradas, para questões dadas pelo docente.

Entretanto, como se sabe que ninguém aprende da mesma maneira, se faz necessário uma base de conteúdo das disciplinas e até mesmo ensinar os educandos a navegar no mar da pesquisa de forma autônoma. Pois, nos relatos dos docentes fica claro que os educandos conseguem desenvolver as habilidades para solucionar

situações-problemas que levarão para a vida adulta, no entanto, os docentes não deixam claro se os educandos conseguiram absorver o conteúdo necessário das disciplinas através das pesquisas guiadas. Esta incerteza abre margem para uma futura investigação dos estudantes egressos da instituição sobre a questão dos conteúdos curriculares da Educação Básica e o quanto os mesmos conseguiram construir conhecimento a partir destes conteúdos, e como esses se refletem na vida egressa desses estudantes, ou no acesso aos cursos subsequente ou de Ensino Superior.

Diante dos argumentos apresentados, constados a partir dos discursos docentes, pode-se afirmar que na Aprendizagem Baseada em Problemas, os educandos exercitam suas habilidades de análise crítica das situações-problema e do cenário para a compreensão e a resolução das mesmas; os docentes argumentam que os estudantes desenvolvem a capacidade de inter-relação e colaboração no trabalho em grupo, pois buscam as informações e avaliam a sua importância para a resolução das situações-problemas e aprendem com autonomia, habilidades essas que são essenciais para cidadãos no século XXI.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. C. X. **Educação como aprendizagem da vida**, Educar, Curitiba, n. 32, p. 43-55, 2008. Editora UFPR.
- ANDRADE, E. N. F.; CUNHA, M. V. **Discursos e auditórios: análise retórica dos argumentos de Dewey e Aristóteles acerca do homem e do desenvolvimento humano**. Revista Educação e Cultura Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 8, n. 17, p. 1-25, 2011.
- BARELL, J. **Problem-Based Learning. An Inquiry Approach**. Thousand Oaks: Corwin Press. 2007.
- BARRETT, T.; MOORE, S. **New Approaches to Problem-Based Learning. Revitalising your practice in higher education**. New York: Routledge, 2011.
- BARROWS, H. S. **A Taxonomy of Problem-Based Learning methods**. Medical Education, v.20, p. 481-486, 1986.
- BARROWS, Howard S. **Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview**. In: WILKERSON L.; GILSELAERS H. (Eds.). Bringing problem-based learning to higher education: theory and practice. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc., 1996.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, N. N.: **Problematização e Aprendizagem Baseada em Problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface — Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, 1998.
- BERGMANN, J. e SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
- BOROCHOVICIUS, E; Tortella, J. C. B. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas**. Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- CARVALHO, C. J. A. **O Ensino e a Aprendizagem das Ciências Naturais através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: um estudo com alunos de 9o ano, centrado no tema Sistema Digestivo**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2009.
- CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DELISLE, R. **How to Use Problem-Based Learning in the Classroom**. Alexandria, Virginia: Association for Supervision & Curriculum Deve, 1997.

DELISLE, R. **Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas**. Porto: ASA, 2000.

DEWEY, J. **Democracia e Educação: introdução à filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

\_\_\_\_\_. **Experiência e Educação**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

\_\_\_\_\_. **Vida e Educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido: A dialogicidade, essência da educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

LEITE, L.; AFONSO, A. **Aprendizagem baseada na resolução de problemas. Características, organização e supervisão**. Boletim das Ciências, 48, p. 253-260, 2001.

LEWIN, K. **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Cultrix, 1978.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação abordagens Qualitativas**. São Paulo; Cortez, 1986.

MEDEIROS, Amanda. **Docência na socioeducação**. Brasília: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, M.A; LAKATOS E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 4 ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MICHAELSEN L.K; PARMELEE D.X; MCMAHON K.K; LEVINE R.E. **Team-based learning for health professions education**. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC; 2008.  
MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papirus. 1997.

MORÁN, J.. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos A. de; MORALES, O. E. T. (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran). Acesso em 04 abr. 2020.

- MORIN, E. **A cabeça bem feita** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- MORIN, E.. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- MORIN, E.. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- MORIN, E.. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- NÓVOA, A. **A formação contínua de professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.
- ORLANDI, E. P.; GUIMARÃES, E.; TARALLO, F. **Vozes e contrastes: Discurso na Cidade e no Campo**. São Paulo: Cortez, 1989.
- ORLANDI, E. P.; GUIMARÃES, E.; TARALLO, F. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. Campinas, SP: Pontes, 1999.
- ORLANDI, E. P.; GUIMARÃES, E.; TARALLO, F. **O estranho espelho da análise do discurso**. In: COURTINE, Jean• Jacques. **Análise do discurso político – o discurso comunista endereçado aos cristãos**. São Carlos (SP): EdufScar,2009.
- PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas: Pontes, 1990.
- PEROVANO, D. G.. **Manual de metodologia de pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: [professor.escoladigital.pr.gov.br/metodologias\\_ativas](http://professor.escoladigital.pr.gov.br/metodologias_ativas) . Acessado em 21 mai. 2023.
- POZO, J. I. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed. 1998.
- RAMOS, M. N. **A Pedagogia das Competências: autonomia ou adaptação?** 3ªed. São Paulo: Cortez. 2006.
- RIGON, M. **Definindo oficinas de aprendizagem**. Material impresso do Programa de Capacitação para profissionais do Colégio Sesi Internacional. 2007.
- SALVADOR, C. C. et al. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- SAKAI, M. H.; LIMA, G.Z. **PBL: uma visão geral do método**. Olho Mágico, Londrina, v. 2, n. 5/6, n. esp., 1996.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 583 p.
- SCHNEIDERS, L. A.. **O método da Sala de Aula Invertida**. 1ª ed. Lajeado: Editora da Univates, 2018. Disponível em [https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/256/pdf\\_256.pdf](https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/256/pdf_256.pdf). Acesso:

Mai. 2023.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Departamento Regional do Paraná. **Escola e Indústria: inovando na educação**. Serviço Social da Indústria, Curitiba: SESI/PR. 2018.

SILVA, J.B; SALES G.L; CASTRO. J.B de. **Gamificação Como Estratégia De Aprendizagem Ativa No ensino de Física**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol.41, nº4, 2019.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo**. Holos, vol. 5, 2015, pp. 182-200 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal, Brasil.

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

SWEET, M. **Team-Based Learning (TBL) O mínimo que você precisa saber sobre a aprendizagem baseada em equipes**. Salvador; IX Fórum Pedagógico da Bahia, 2003.

TIBALLI, E. F. A. **Pragmatismo, experiência e educação em John Dewey**. Poços de Caldas: ANPEd, 2003.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.  
VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

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

## APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DOCENTES

Questionário via formulário online para coleta de dados

Objetivo: Analisar a organização do trabalho pedagógico dos docentes a partir dos princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas.

### 1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Idade \_\_\_\_\_

1.2 Sexo: \_\_\_\_\_

1.3 Estado Civil: \_\_\_\_\_

1.4 Filhos: ( ) Sim ( ) Não Quantos: \_\_\_\_\_

### 2 FORMAÇÃO E ATUAÇÃO

2.1 Formação: \_\_\_\_\_

2.2 Qual a sua formação:

( ) Graduação

( ) Pós-Graduação (especialização)

( ) Pós-Graduação (mestrado e/ou doutorado)

Outra situação: \_\_\_\_\_

3. Tempo de atuação na educação básica: \_

4. O que entende por Aprendizagem Baseada em Problema? (descreva com suas próprias palavras)?

5. Há quanto tempo trabalha com o metodologias baseadas em Aprendizagem Baseada em Problemas?

6. Você, enquanto professor, consegue identificar alguns conceitos ABP no Projeto Político Pedagógico da escola? Quais seriam?

7. No seu exercício docente, como é feita a formação para trabalhar com ABP? Há alguma orientação inicial, e formação continuada? Reuniões de corpo docente e/ou grupos de discussão acerca dessas tendências pedagógicas?

8. Quais são os critérios selecionados/ construídos para se definir uma situação-problema (challenge) na elaboração das oficinas de aprendizagem?

9. Como você avalia o processo de aprendizagem a partir da ABP?

10. Na hipótese de um estudante não atingir o resultado esperado frente aos objetivos pedagógicos da sua disciplina, como é feita a retomada desse conteúdo tendo em vista os processos avaliativos na APB?

## **APÊNDICE 2 – ROTEIRO PARA A RODA DE CONVERSA DE ACORDO COM OS PRESSUPOSTOS DA METODOLOGIA ABP E PRÁTICA DOCENTE.**

Pesquisador: Para dar continuidade sobre a pesquisa, peço que conversem entre si e relacionem as suas práticas docentes de acordo com os critérios abaixo, usem exemplos usados no seu dia-a-dia em sala de aula e também na preparação da mesma.

1. Reflexão e construção da situação-problema/ desafio que guiará as investigações nas disciplinas. (escolha do contexto problemático)
2. Investigações e pesquisas sobre a situação-problema/ desafio.
3. Discussão e análise sobre a situação-problema/ desafio.
4. Resumo e apresentação da síntese da solução.
5. Exemplos de práticas docentes centradas nos estudantes.

## ANEXO 1-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Prof<sup>a</sup>.Dra. Ana Maria Soek e mestrando Thiago Barbosa Silva, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, professores do Colégio Sesi Internacional de Curitiba, preferencialmente do 6 e 7 anos, para participar de um estudo intitulado “Análise de um projeto interdisciplinar sobre Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e sua aplicação em contextos práticos”, cuja relevância será analisar as dimensões envolvidas no processo de formação de professores a partir da Aprendizagem Baseada em Problemas e suas práticas.

a) O objetivo desta pesquisa é Analisar como a Aprendizagem Baseada em Problemas vem sendo utilizada por professores de um Colégio de Curitiba na elaboração e aplicação de oficinas de aprendizagem em contextos de práticas pedagógicas.

b) Caso você participe da pesquisa, deverá assinar este termo. Para participar da pesquisa, será necessário responder um questionário online e participar das rodas de conversas na data a ser selecionada.

c) É possível que caso não se sinta confortável com algum encaminhamento, sinta-se livre para não responder ou participar. Esclarecemos ainda que a pesquisa, salva guarda a identidade dos participantes, não sendo em hipótese alguma divulgado nome ou dados pessoais. As respostas visam única e exclusivamente obter dados para análise de pesquisa científica.

d) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser indisposição para participar do debate ou questões que não gostaria de responder, caso não se sinta confortável com algum encaminhamento, sinta-se livre para não responder ou participar.

e) Os benefícios esperados com essa pesquisa servirão de base para análises pedagógicas e de critérios para políticas de formação docente, espera-se que a reflexão sobre a constituição docente e sobre a própria história de vida ofereça melhor clareza e entendimento quanto às escolhas na profissão.

f) Os pesquisadores Thiago Barbosa Silva e Ana Maria Soek responsáveis por este estudo poderão ser localizados no 2<sup>a</sup> Andar Campus Rebouças da UFPR, sala 239, ou pelos email [thiagobarbosa.james@gmail.com](mailto:thiagobarbosa.james@gmail.com), [anasoek@gmail.com.br](mailto:anasoek@gmail.com.br), ou ainda pelo celular [REDACTED] ou (41) [REDACTED] em horários de expediente ou até as 22 horas, para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

g) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

**h) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas, no caso o orientador dessa pesquisa. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.**

i) O material obtido com a coleta de dados escritos será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado ao término do estudo, previsto para Setembro de 2023.

j) As despesas necessárias para a realização da pesquisa, material de expediente, não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

l) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

m) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei participar. Eu entendi que sou livre para interromper a participação a qualquer momento sem justificar minha decisão. Eu entendi o que seria feito durante a pesquisa e fui informado que não iria onerar custos para mim se apresentar algum problema relacionado.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de

---

[Assinatura do Participante de Pesquisa]

---

[Dra Ana Maria Soek, Orientadora e Pesquisador Responsável]

---

[Thiago Barbosa Silva, mestrando, Pesquisador Principal]