



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - PROPEP
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS
(ABP): SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE COMO
PRÁTICA EDUCATIVA**

Fernanda Dias Rangel

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP): SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE COMO PRÁTICA EDUCATIVA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Orientadora
*Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna
Reis*
Prof. Adjunto
Programa de Pós-Graduação
em Ensino das Ciências
Universidade do Grande Rio

Linha de Pesquisa: Abordagem Conceitual

Duque de Caxias, RJ
Setembro/2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO - NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

R196f Rangel, Fernanda Dias.

Formação de professores para a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP): saneamento básico e saúde como prática educativa / Fernanda Dias Rangel. – Duque de Caxias, 2021.
91 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2021.

“Orientadora: Prof.^a Dra. Haydéa Maria Marino de Sant’Anna Reis”.

Referências: f. 71-73.

1. Educação. 2. Pedagogia. 3. Professores – Formação. 4. Aprendizagem Baseada em Projetos. 5. Saneamento básico. 6. Prática docente. I. Reis, Haydéa Maria Marino de Sant’Anna. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. III. Título.


CDD – 370

Fernanda Dias Rangel

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A APRENDIZAGEM BASEADA EM
PROJETOS (ABP): SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE COMO PRÁTICA
EDUCATIVA**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade do Grande Rio como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

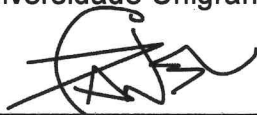
Aprovada em 03 de Setembro de 2021, por:



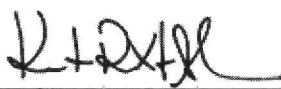
Prof. Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis (Orientadora)
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica
Escola de Ciências, Educação, Letras, Artes e Humanidades
Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO



Prof. Dra. Rosilaine Wardenski
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica
Universidade Unigranrio



Prof. Dro. Daniel Oliveira
Universidade - Unigranrio



Prof. Dra. Kátia Regina Xavier da Silva
Colégio Pedro II (externo)

Duque de Caxias, RJ
2021

AGRADECIMENTOS

A todos os Docentes do Programa de Pós Graduação do PPGE-UNIGRANRIO que participaram dessa minha caminhada.

À minha orientadora Professora Dra. Haydéa Reis por todo suporte dado a mim nessa trajetória.

Aos professores Dro. Herbert Gomes e Dra. Roberta Vasconcellos por terem me orientado nos dois primeiros semestres do Curso.

À minha família, pois sem seu apoio não conseguiria ter chegado até aqui.

Aos meus colegas docentes que participaram da pesquisa.

Ao colégio Estadual de Belford Roxo por ter permitido a realização da pesquisa.

Aos colegas de turma que sempre deram apoio e ajuda quando necessário.

A Deus, que permitiu que tudo isso se realizasse em minha vida.

RESUMO

RANGEL, F.D. Formação de professores para a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP): Saneamento Básico e Saúde como prática educativa.

Orientador: REIS, H.M.M.S., Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências - PPGEC - UNIGRANRIO, 2021. Dissertação de Mestrado Profissional. p.

O presente trabalho apresenta a construção e validação do Produto Educacional: Manual Educativo sobre Saneamento Básico e Saúde que contempla a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) para a prática docente, visando contribuir para o aperfeiçoamento dos professores da Educação Básica de um Colégio Estadual localizado na Cidade de Belford Roxo (RJ). Para a construção do Manual Educativo foi trabalhado o tema “Saneamento Básico e Saúde”. A metodologia empregada para a validação do referido produto é de natureza qualitativa, tendo como procedimentos metodológicos as etapas: pesquisa bibliográfica, definição do público alvo, coleta de dados através de questionários, elaboração do Manual Educativo e organização de uma formação de professores. Nesta pesquisa participaram docentes das áreas do Ensino das Ciências que lecionam para as séries finais do Ensino Médio na Educação Básica. Ocorreram três encontros presenciais para apresentação e validação do produto educacional, sendo o primeiro para uma abordagem inicial sobre a Metodologia de Projetos, o segundo para eventual explicação sobre conceitos relacionados a saneamento básico e saúde e o terceiro para validação do manual educativo. Todas as etapas descritas, foram apresentadas através de slides. Em relação aos critérios para a validação feita pelos participantes da pesquisa, os mesmos avaliaram o Manual Educativo como suporte pedagógico para o uso em sala de aula. A análise dos resultados provém da reflexão acerca das respostas obtidas e das contribuições dos docentes, o entrelaçamento do estudo teórico e do campo, reiteram a relevância de se incluir conteúdos sobre Saneamento Básico e Saúde em práticas Educativas da Educação Básica como Tema Transversal no Currículo. Como principais resultados, conclui-se que pesquisas como essa podem vir a contribuir com a melhoria da qualidade de vida da comunidade escolar no concernente à conscientização socioambiental e ao desenvolvimento de um pensamento reflexivo de estudantes e todos os envolvidos.

Palavras-chave: Formação de Professores, Saneamento básico, Saúde, Prática Docente.

ABSTRACT

This work presents the construction and validation of the Educational Product: Educational Manual on Basic Sanitation and Health through Project Based Learning (PBL) for teaching practice, aiming to contribute to the improvement of Basic Education teachers at Colégio Estadual located in City of Belford Roxo (RJ). For the construction of the Educational Manual, the theme “Basic Sanitation and Health”. The methodology used for the validation of the referred product is of a qualitative nature, having as methodological procedures the steps: bibliographic research, definition of the target audience and preparation of the Educational Manual. In this research, teachers from the areas of Science Education who teach for the final grades of Basic Education in Basic Education participated, there were three meetings for training, the first being for an initial approach on the subject and data collection through a questionnaire, the second for possible explanation of basic sanitation and health with slides and the third for the presentation of the educational manual containing the steps on the application of the project methodology. Regarding the validation criteria of the research participants, they evaluated the Educational Manual as a pedagogical support for use in the classroom. The analysis of the results comes from the reflection about the answers obtained and the contributions of the teachers, the intertwining of the theoretical study that reiterates the relevance of including content on Basic Sanitation and Health in Educational practices of Basic Education as a Cross-cutting Theme in the Curriculum. We believe that research like this can contribute to improving the quality of life of the population in terms of socio-environmental awareness and the development of reflective thinking for all those involved.

Keywords: Teacher training. Sanitation. Health. Teaching practice

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Rua sem Saneamento Básico	32
Figura 2: Apresentação do Manual Educativo	43
Figura 3: Público-alvo da Pesquisa	43
Figura 4: Apresentando a ABP	44
Figura 5: Conceito de ABP	45
Figura 6: Ciclo para o desenvolvimento da ABP	46
Figura 7: Principais Teóricos que defendem o uso da ABP	47
Figura 8: Proposta da ABP	47
Figura 9: Conceito de Saneamento Básico	48
Figura 10: Rede de Esgotos	49
Figura 11: Imagem de Rio Poluído	49
Figura 12: Resíduos Sólidos	50
Figura 13: Poluição Ambiental	51
Figura 14: Exemplos de Poluição Ambiental	51
Figura 15: Conceito de Reciclagem	52

Figura 16: Orientações Gerais para o uso da ABP	53
Figura 17: Primeiro Passo: Contextualização	54
Figura 18: Segundo Passo: questão norteadora	55
Figura 19: Terceiro Passo: Desenvolvimento da ABP	55
Figura 20: Produtos como Resultados	56
Figura 21: Culminância e Avaliação	57
Figura 22: Roteiro para Elaboração de Projeto	58
Figura 23: Ciclo de Aprendizagem	59
Figura 24: Referências.....	59
Figura 25: Referências	60

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1- Base Nacional Comum Curricular, fonte: Ministério da Educação (2017) ;.....	30
TABELA1 - Levantamento do Saneamento Básico no Brasil em 2018, fonte: Instituto Trata Brasil (2018) ;.....	32
QUADRO 2- Procedimentos Metodológicos.....	38
QUADRO 3: Contextualização do Tema.....	60
QUADRO 4- Ciclo de Aprendizagem em Quatro Estágios proposto por Filatro e Cavalcanti (2018);	64

LISTA DE SIGLAS

ABP Aprendizagem Baseada em Projetos.....	25
BNCC Base Nacional Comum Curricular.....	29
OMS Organização Mundial da Saúde.....	30
ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	32

SUMÁRIO

1. Introdução	15
1.1 Objetivo Geral	19
1.2 Objetivos Específicos	19
2. Fundamentação Teórica	20
2.1 Formação de Professores.....	23
2.2 A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).....	25
2.3 Temas Transversais em Educação.....	27
2.4 Saneamento Básico e Saúde.....	30
3. Metodologia da Pesquisa	36
3.1 Contexto e Participantes	36
3.2 Coleta de Dados.....	36
3.3 Análise de Dados.....	37
4. Resultados/Discussões sobre a Pesquisa	39
5. Produto Educacional	41
6. Validação do Produto Educacional	60
6.1 Metodologia de Validação.....	60
6.2 Resultados e Discussões.....	63
7. Considerações Finais	69
Referências	71
Apêndices	74

APRESENTAÇÃO

O primeiro contato com as Ciências foi em agosto de 2003 quando iniciei o processo de entrada na universidade através do vestibular da Unigranrio, para o curso de Bacharel e Licenciatura em Ciências Físicas e Biológicas, um dos marcos fundamentais em minha vida! Durante a Graduação intensificou-se, cada vez mais, o meu entusiasmo e interesse pelas Ciências e, a partir daí, dediquei-me a buscar mais informações e conhecimento a respeito da abordagem científica da aprendizagem.

Em julho de 2012 ingressei no curso de Especialização em Ciências Ambientais da Faculdade Souza Marques, que culminou com a escrita da monografia intitulada “A importância do Saneamento Básico para o Meio Ambiente”. Na sequência, já em fevereiro de 2017, cursei a Especialização em Orientação Educacional na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Para sua conclusão em novembro de 2018 apresentei o trabalho final intitulado “Orientação Educacional e a Relação Família-escola na Prática”.

A título de formação complementar, paralelamente frequentei cursos de extensão, técnico e de atualização pedagógica: (i) Legislação Ambiental (PROFBIO, 2005); (ii) Educação Ambiental (PROFBIO 2005); (iii) Técnico em Química (Colégio Flama 2011); (iv) Teoria e Prática em Metodologias Ativas (CEDERJ,2020); (v) Redação de Textos Acadêmicos (CEDERJ, 2020) e; (vi) Educação, Drogas e Saúde nas Escolas (CEDERJ, 2020).

Atuo no magistério desde 2010 como professora de Biologia e de Ciências da Natureza, tendo já trabalhado em vários estabelecimentos de ensino, tanto na esfera pública quanto na privada. Fui aprovada no concurso para Professor Docente I de Biologia, da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, em fevereiro de 2008, área em que trabalho até os dias atuais.

Em outubro de 2019 assumi o cargo de Orientadora Educacional pela Secretaria Estadual de Educação (SEEDUC), no Colégio Estadual Jardim Gláucia. Dentre as atribuições a mim confiadas nessa função, as que merecem maiores destaques são: acompanhamento da frequência dos alunos; apoio pedagógico aos pais e responsáveis e; auxílio no desenvolvimento de atividades

curriculares com os docentes, de acordo com o Projeto Político Pedagógico da Unidade de Ensino.

Também em 2019 iniciei o curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Unigranrio - depois de alguns anos retornando ao lugar onde me graduei com muita dedicação e esforço - dando preferência e prioridade a esse estabelecimento de qualidade e tradição no mercado. Optei pela linha de pesquisa: Abordagem Conceitual, tendo como tema “Saneamento Básico e Saúde”, trabalhado através de capacitação de professores em oficina de Metodologia de Projetos.

Retomar os estudos em um ambiente de aprendizagem muito prazeroso, desafiador e estimulante, com profissionais de alta qualidade e experiência no magistério foi muito importante na fase da vida em que me encontro. Foi nesse espaço que busquei adquirir conhecimento para realização pessoal e profissional.

Com formação na área de Ciências Naturais e, atuando como Orientadora Educacional, busquei dialogar acerca da relação entre Saneamento Básico e Saúde; tema oportuno e de fundamental relevância para os espaços escolares. De acordo com o Instituto Trata Brasil (2018), um levantamento feito mostra que alguns municípios estão em situação pior em termos de saneamento básico no Brasil. Dentre esses, cinco estão situados no estado do Rio de Janeiro sendo um deles o município de Belford Roxo onde atualmente trabalho.

O Colégio Estadual Jardim Gláucia pertence à rede estadual de ensino, onde atuo como profissional e se localiza na região metropolitana do Rio de Janeiro – RJ, na Baixada Fluminense – no município de Belford Roxo.

Ademais a temática “Saneamento Básico e Saúde” perpassa o Currículo de forma transversal, conforme estabelecido em Políticas Públicas em âmbito Nacional para a Educação através das competências gerais da Base Nacional Comum (BNCC) que preconizam a consciência socioambiental. Vem deste cenário o meu interesse por desenvolver a pesquisa de mestrado nessa realidade.

1. INTRODUÇÃO

A partir da importância de se levantar questões relacionadas ao meio ambiente em que vivemos, torna-se necessário pesquisar e debater sobre Saneamento Básico e Saúde, tanto do ponto de vista social quanto pedagógico, para que se possam haver reflexões mais profundas a respeito de conceitos e práticas sobre o assunto dentro do ambiente escolar. Para Tardif (2012) “exige-se cada vez mais que os professores se tornem profissionais capazes de lidar com inúmeros desafios”, e o cenário educacional atual reforça essa necessidade.

Temas Transversais que abordam sobre questões relacionadas com cuidados no que se refere a higiene, cidadania e bem-estar da população, em geral desencadeiam uma discussão coletiva, segundo Cavinatto (2000) desde a antiguidade o homem aprendeu intuitivamente que a água poluída por dejetos e resíduos podia transmitir doenças. Esta indagação promove um debate que é de interesse público a respeito desses assuntos, devendo estar mais presentes no universo da escola como forma de promover o conhecimento e tornar o estudante mais consciente de seu papel dentro da nossa sociedade.

De acordo com Trata Brasil (2018) as más condições de saneamento e higiene, bem como a água imprópria para consumo causam doenças e polui o meio ambiente. Esse parâmetro só reforça que é importante que o tema seja contextualizado de forma mais abrangente dentro da escola, desde que sejam respeitados as especificidades da mesma.

A transversalidade perpassa por áreas, objetivos e conteúdos de diferentes disciplinas, onde o principal intuito é proporcionar o conhecimento sobre algum assunto de maneira global, de acordo com Bender (2014) a análise do ambiente externo ajuda o aluno a ter uma visão mais globalizada. Reforçando que a prática didática específica de cada disciplina não é propriedade reservada ou exclusiva de determinada área do conhecimento. O papel do docente neste aspecto, é ser o principal atuante nesta ação interdisciplinar.

Neste sentido, o trabalho com projetos promove uma visão coletiva, segundo Mattar(2017) quando se trabalha a metodologia ABP, vivencia-se o modelo de aprendizagem expedicionária. Diante disso, temas relevantes como saúde e

meio ambiente desenvolvem a capacidade de raciocinar e opinar de forma mais concreta, pois é proporcionado a este estudante as ferramentas necessárias para a realização de pesquisas, de maneira, que o mesmo seja mais autônomo e crítico na realização das etapas e no que diz respeito ao convívio em grupo dentro do espaço escolar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) nos mostram que em períodos de transição na educação como este a qual estamos passando devido a pandemia da Covid-19, o trabalho interdisciplinar nos move a romper barreiras, onde toda a ação realizada pelo docente com o objetivo de transformar o modo de agir e pensar do estudante, tem o papel de formar e informar verdadeiramente, trazendo a realidade para o processo de ensino.

O espaço escolar reúne diferentes características relacionadas no sentido de ser e saber. O processo educativo será significativo quanto maior for a qualidade do relacionamento entre professor e aluno (Luck1999). Diante desse fato, os estudantes precisam ser motivados a produzir conhecimentos necessários ao seu desenvolvimento mental e físico. Cabe ao professor, esta tarefa de promover um aprendizado dinâmico e ao mesmo tempo marcante na vida de seus alunos.

A educação passa por processos de constante mudança e adaptação, principalmente no que se refere às metodologias de aprendizagem, hoje mais do que nunca, por estarem centradas na formação de competências e habilidades pertinentes aos estudantes, conforme a área de conhecimento desejada.

A abordagem tradicional de ensino, tem se mostrado pouco eficiente na busca da reflexão e da autonomia do estudante, os saberes acumulados estão se mostrando irrelevantes na hora de aplicar em situações do cotidiano. Segundo Antunes(2015) a aprendizagem de valores dá maior consistência à formação integral da pessoa humana. Com o intuito de tentar mudar essa realidade, a proposta da metodologia de projetos surge como possibilidade, indo ao encontro desse cenário com vistas à melhoria do processo de aprendizagem dos alunos, que cada vez mais, almejam um aprendizado de forma menos passiva e mais ativa dentro do ambiente escolar.

A partir dessa reflexão, surgiu a seguinte questão de pesquisa: É possível colaborar com a Prática Docente através do uso da metodologia Aprendizagem

Baseada em Projeto (ABP) aplicada no processo de ensino-aprendizagem em uma Formação com o tema Saneamento Básico e Saúde? Portanto, buscou-se através desse estudo desenvolver um Produto Educacional em forma de Manual Educativo sobre Saneamento Básico e Saúde para auxiliar no planejamento de aulas interdisciplinares entre professores para a Educação Básica, pautadas na Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP).

Para isso foi necessário realizar um Curso de formação para professores de uma escola da Rede Estadual de Belford Roxo, utilizando o Produto Educacional para aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) na escola com o tema Saneamento Básico e Saúde. Na sequência, foram analisadas as percepções dos professores participantes da formação, quanto ao uso do Produto Educacional com vistas à sua validação.

De maneira geral, a pesquisa foi estruturada e desenvolvida através de etapas: pesquisa bibliográfica, campo, elaboração de questionários, elaboração do produto educacional e análise dos resultados. O envolvimento dos professores favoreceu a obtenção de conhecimentos de forma participativa e prazerosa. Desta maneira, foi proporcionado aos docentes do Ensino das Ciências, descobrir um vínculo entre sala de aula e a realidade social, que de acordo com Pimenta(2012) “os saberes pedagógicos só se constituem através da prática, que os confronta e reelabora”. Criando a possibilidade de aprender a aprender, além de desenvolver o interesse e a curiosidade por assuntos importantes como o que foi tratado no referido espaço escolar.

No primeiro momento, foi importante ressaltar sobre o processo de formação continuada, suas premissas e desafios, onde a capacidade e o entusiasmo são destaques nesse sentido, Pimenta (2012) ressalta que o saber se constitui numa fase do desenvolvimento do conhecimento. Reforçando portanto, a importância de tal momento para os docentes.

A partir dessa parte introdutória, a formação pôde proporcionar o acesso a conceitos mais atualizados e significativos, a fim de estimular o interesse pelo assunto e posteriormente pela pesquisa, tendo em vista, que procurou-se fornecer caminhos para que o docente pudesse auxiliar os alunos de forma mais ativa e diversificada, promovendo um caráter interdisciplinar, através de temas voltados para a promoção da saúde e cuidado com o meio ambiente.

Incentivar o processo de formação continuada torna-se cada vez mais importante para aperfeiçoar a atuação desses profissionais de educação quanto ao desenvolvimento de competências laborais. Pretendeu-se com esse trabalho, fomentar o uso da metodologia de projetos, contribuindo para o aprimoramento contínuo da prática pedagógica, através de uma capacitação docente, que pudesse ampliar os horizontes, através da reflexão, pesquisa e investigação. Nas palavras de Masetto (1996, p.3):

Era uma vez uma professora... uma professora que gostava de ser professora. Trabalhava com gosto e paixão, se realizava com a docência... e certo dia, olhou mais para frente e percebeu que sua ação poderia abarcar horizontes mais amplos e atingir profundidades maiores, numa interação com seus pares e com seus alunos.

Para que docentes possam transformar as suas práticas e descentralizar o saber, evidencia-se a necessidade de uma prática diferenciada e inovadora, que estimule o raciocínio e mexa com a legitimidade do que foi aprendido, com uma visão holística e que não é abrangível por um viés unicamente disciplinar. Nessa perspectiva, entende-se que a mudança não é competência exclusiva dos professores, mas de todas as pessoas que se relacionam com os estudantes dentro e fora da escola.

Portanto, é possível, que cada vez mais tenhamos que buscar formas e recursos dos mais variáveis de formação e capacitação profissional, para que o processo de construção de conhecimento se desenvolva dentro de três pilares importantes de acordo com Filatro & Cavalcanti (2018) "reflexão, planejamento e ação" em que os conhecimentos tácitos e diversificados de professores possam ser concebidos como fonte de melhoria dentro dessa proposta de ensino.

De modo que, em linhas gerais, este trabalho buscou de forma ativa, salientar a importância da Formação continuada por parte do docente, enfatizando sobre o aspecto das relações interdisciplinares como aborda a linha de pesquisa escolhida (abordagem conceitual), com o intuito de desfragmentar e incentivar formas de conhecimentos mais atuais. Portanto, trata-se de desenvolver a aprendizagem, através do uso de metodologias

inovadoras como a ABP do ponto de vista pedagógico e relacioná-la com a educação básica dentro das áreas das Ciências da Natureza.

Uma breve busca sobre trabalhos desenvolvidos na área educacional que tratam sobre Saneamento Básico e Saúde nos últimos anos, salientam a relevância acadêmica desta pesquisa, por seu caráter social e profissional. Mostrando que essa temática na maioria das vezes está pouco relacionada com o aspecto qualitativo e metodologia de ensino.

1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um Produto Educacional em forma de Manual Educativo sobre Saneamento Básico e Saúde para auxiliar no planejamento de aulas para a Educação Básica, pautadas na Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP).

1.2 Objetivos Específicos

Realizar Curso de formação de professores para uma escola da Rede Estadual de Belford Roxo, utilizando o Produto Educacional para aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) na escola.

Analisar as percepções dos professores participantes da formação, quanto ao uso do Produto Educacional em forma de Manual Educativo para a Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP).

Apresentar e Validar o Manual Educativo elaborado para os professores sobre a Metodologia de Projetos utilizando o tema Saneamento Básico e Saúde durante os encontros de formação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na essência da ampliação do pensamento liberal no Brasil, no início do século XX, propagou-se a tendência pedagógica renovada progressista ou mais conhecida como Escola Nova, defendida por autores como John Dewey(1971), Libâneo (2004), Anísio Teixeira (2000) e Saviani (2001). Essa tendência, deu início, aos estudos que originaram a metodologia da ABP. E seguiu uma linha em que a educação se faz verdadeiramente eficaz.

A partir de então, o seu uso dentro do ambiente escolar no processo de ensino serve para a construção de uma sociedade se a mesma ajustar-se às necessidades do indivíduo e ao meio social em que ele está inserido, que leva por consideração características como a diversidade, a individualidade e a capacidade de reflexão do sujeito, apto a refletir sobre a sociedade e capaz de inserir-se nesse meio. Dessa forma, estas características, o transformam em um cidadão autônomo e crítico.

Então, de acordo com esses educadores, a educação menos polarizada deveria ser sustentada de modo a valorizar as relações entre as pessoas de uma forma mais atuante e democrática. Partindo então desse princípio, a metodologia de projetos, é até hoje considerada por muitos autores, um estímulo no processo de construção da aprendizagem, onde os conteúdos são estabelecidos a partir das experiências vividas pelos alunos frente às situações problemas. Em suas considerações, Libâneo (2004, p.36) assevera que:

A tarefa de ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências do pensar. Se o professor não dispõe de habilidades de pensamento, se não sabe “aprender”, se é incapaz de organizar suas próprias atividades de aprendizagem, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas.

Dessa forma, os saberes exigidos pela sociedade, propõe que os papéis exercidos pelos educadores se adequem aos novos formatos de ensino e este por sua vez, seja mais dinâmico e participativo. A partir dessa prerrogativa, outros autores seguem defendendo o uso da metodologia de projetos, como Moran (2018), Fazenda (2015), Filatro & Cavalcanti (2018), Bender (2014) e

Hernandez (1999). A mesma linha de estudo, na qual se privilegia o protagonismo e autonomia do estudante, são seguidas pelos mesmos.

Vivemos em um momento repleto de complexidade, estamos perante a um renascimento de ideias, nos diversos campos sociais e institucionais, precisamos de um equilíbrio entre a transmissão de conhecimentos advindos da escola e as competências sociais imprescindíveis à formação do cidadão. A preparação do professor, é vista como um ponto chave para uma melhoria na qualidade do ensino e na alfabetização científica, que se evidencia pelo crescente interesse em uma formação continuada em áreas específicas, bem como em cursos de capacitação no Ensino das Ciências. Segundo Freitas e Vilanni (2002, p.1) :

Tem-se como perspectiva a construção de novas estratégias para a formação de recursos humanos para a educação de forma a incorporar as mudanças dos sistemas produtivos que exigem um novo perfil profissional capaz de localizar os desafios mais urgentes de uma sociedade “multimídia e globalizada”, em que o rápido desenvolvimento, científico e tecnológico, impõem uma dinâmica de permanente reconstrução do conhecimento, saberes, valores e atitudes. Se quisermos ser um pouco mais críticos, podemos também nos perguntar quais são as alienações fundamentais de tal sociedade que seria interessante enfrentar, a fim de que a formação dos professores nas ciências contribua para mudanças culturais e sociais possíveis e desejáveis.

Para tanto, mudar esse panorama, pede uma intervenção no modelo de formação de docentes, que precisa ser transformado em um método mais reflexivo e autônomo, sem perder de vista a realidade das escolas, em especial, as públicas. Os professores constroem seus saberes, em cima de suas práticas, mas, essas práticas dependem do contexto social, da cultura e da história que cada um carrega em sua bagagem familiar.

Em algum momento da vida desses profissionais, muitas dúvidas e inseguranças surgem, de forma mais ou menos acentuadas, mas que na maioria das vezes, influencia em suas futuras escolhas, como continuar lecionando e se especializar na sua área de atuação. Para muitos estudiosos da educação, é mais difícil abandonar o método tradicional de ensinar do que se adaptar a atuais metodologias de ensino, pois, vai depender de como esse docente foi

preparado na universidade, e se o mesmo está disposto a continuar seus estudos de forma continuada.

Transformar o espaço escolar em um ambiente vivo e cheio de interações, aberto aos relacionamentos socialmente construídos, torna-se um dos muitos desafios em um mundo voltado para um cenário capitalista, que se pauta em um consumismo desenfreado e pouca consciência colaborativa. O trabalho de forma interdisciplinar, não deixa de ser um modelo inconsistente, e sim, a maneira mais concreta e versátil do fazer pedagógico, dentro da realidade dos conteúdos disciplinares.

Destacar o protagonismo do aluno, implica em mudanças no desenvolvimento de práticas educativas que consigam dar suporte a esse processo. Para os educadores, o grande desafio em desenvolver a metodologia de projetos, é a tomada de consciência e sentido sobre a ação do ser humano no meio em que vive, não é fácil romper com o que estamos acostumados e fazer de uma forma diferente, requer perseverança em cumprir com as demandas da escola. De acordo com Araújo (2014, p.8):

(...) As transformações sociais, políticas e econômicas que vivenciamos nas décadas recentes estenderam a educação formal para quase 100% da população, trazendo consigo, demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva, permeada por diferenças. Além disso, o surgimento de novas realidades e linguagens, digitais e virtuais, vem demandando de educadores, políticos e da população em geral uma reinvenção da escola que conhecemos, cujo modelo se consolidou no século 19. Para continuar ocupando o papel de destaque que as sociedades lhes destinaram nos últimos 300 anos, a escola depende, paradoxalmente, tanto da capacidade de conservar suas características de excelência e de produtora de conhecimento como da capacidade de transformação para adaptar-se às novas tecnologias e exigências da sociedade, da cultura e da ciência.

E nesse cenário, o professor exerce um papel de mediador, facilitando e orientando os estudantes a buscarem seu próprio caminho na busca pela aprendizagem, por isso, se faz necessário, o processo da formação continuada do docente, como um desafio permanente na construção desses saberes. Com o objetivo de dar mais autonomia aos estudantes, de forma ativa e reflexiva, a mudança na prática educativa, se faz necessária, promovendo a partir daí, uma renovação didático-pedagógica do docente e da escola como um todo.

2.1 Formação de Professores

No cenário da educação tradicional, o professor é considerado um transmissor de conteúdos, seu desafio é mostrar seu conhecimento e compartilhar seu saber, que muitas das vezes, se torna obsoleto, uma vez que, durante seu processo de formação, o mesmo foi orientado por outros professores tradicionalistas, que se comprometeram somente com a inserção de conhecimento.

A formação continuada desse profissional é essencial, e deve ser entendida como uma ação contínua que acontece por toda a vida acadêmica, atendendo a uma demanda crescente do cenário atual da educação, que exige cada vez mais conhecimentos e habilidades em lidar e desenvolver adequadamente os conteúdos conceituais, experimentais e os valores expressos pelos estudantes.

Nota-se com mais frequência, a procura por cursos de aperfeiçoamento e atualização, através de capacitações, extensões e especializações nas mais variadas áreas. Ao exercer seu papel perante a sociedade, o professor busca constantemente, inovar e construir sua identidade, em um processo dinâmico de acordo com as necessidades expressas pelo mercado e impostas pela sociedade. Para Pimenta (2012, p.24-25):

Nesse sentido, estamos entendendo que a educação é um processo de humanização; que ocorre na sociedade humana com a finalidade explícita de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsável por levá-lo adiante. Enquanto prática social, é realizada por todas as instituições da sociedade. Enquanto processo sistemático e intencional, ocorre em algumas, dentre as quais se destaca a escola.

Entendemos a importância de um trabalho contínuo, onde as práticas interdisciplinares se tornam imprescindíveis na inserção social desse profissional, em um cenário cada vez mais mutável e complexo na educação. A ação pedagógica trabalha em conjunto com as políticas educacionais e estas configuram uma articulação na tendência de formação de professores necessária dentro do contexto atual.

O princípio formativo da docência se pauta em pesquisas como instrumento de trabalho, e na elaboração de saberes e trocas de experiências. E nessa perspectiva, muitos paradigmas terão de ser quebrados, no que tange a formação dos docentes, e no desenvolvimento de propostas que valorizem esse profissional dentro e fora da instituição escolar. E para que o uso da ABP seja eficaz, é preciso que o profissional da educação esteja apto para desenvolvê-la.

As particularidades do trabalho realizado pelo docente, exige daquele que o exerce, uma constante qualificação, que quando não se realiza, transforma sua prática em uma ação meramente repetitiva. O desenvolvimento de saberes plurais, trazem à tona a importância do saber fazer de uma forma diversificada, ligada a uma interação social na profissão do magistério, fundamentando o sentido de uma formação continuada, para o sucesso em sua prática educativa.

Enfim, refletir sobre todos esses questionamentos, nos mostra que o espaço ocupado pelo docente precisa ser percebido, respeitando a individualidade de cada um, suas angústias, seus anseios, suas expectativas nesse mundo contemporâneo, o que configura, uma tarefa contínua no processo de aprendizagem. Para Tardif (2012, p.243):

Entretanto, se quisermos que os professores sejam sujeitos do conhecimento, precisamos dar-lhes tempo e espaço para que possam agir como atores autônomos de suas próprias práticas e como sujeitos competentes de sua própria profissão.

E nessa necessidade de aprender, esse profissional, considerado essencial, precisa desenvolver competências, na ação, no trabalho, para atingir diversos níveis e objetivos didáticos e pedagógicos, que são peculiares ao seu ofício. Enfim, esses aspectos, de uma maneira geral, nos mostra que, a autonomia e o discernimento no decorrer do processo de formação, influencia na vida profissional como um todo, e proporciona uma unidade em relação ao aprendizado.

De forma que possamos o reconhecer como pessoas competentes e que podem aprender cada vez mais entre seus pares, na busca por um ensino pautado em práticas efetivas e baseado na experiência e na vivência. Com isso, os resultados esperados, a partir desta mudança de pensamento, poderá trazer benefícios para o processo educativo e todos que dele fazem parte.

2.2 A Aprendizagem Baseada em Projetos(ABP)

A metodologia de projetos visa intensificar na escola e na sala de aula possibilidades de diálogos, orientando as ações dos sujeitos, vislumbrando por melhores espaços participativos e formativos que acolham cada vez mais nossos jovens e seus saberes, por meio da participação democrática de todos na vida escolar. Para Hernandez (1998,p.37), os projetos constituem um lugar entendido em sua dimensão simbólica, que pode permitir:

- 1) O tratamento da informação 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação, procedentes dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio (Hernandez,1998, p.37)

Os métodos de ensino baseados na ABP, podem se organizar em planos de ação ou etapas estruturadas de trabalho, com o objetivo de alcançar resultados referentes ao conteúdo determinado. Quando começamos a dimensionar a educação a partir desses planos, tomamos a busca pela solução de problemas, nos desafiando a todo instante, mas buscando a partir daí, um aprimoramento ou reforço, frente a esse modelo de ensino.

O trabalho com projetos privilegia vivências, constrói conhecimentos, agrega os componentes curriculares e destaca o protagonismo do aluno, onde os mesmos, desenvolvem algumas habilidades antes despercebidas como trabalho em equipe e tomada de decisões. Possibilitando, um resultado a longo prazo e que faça parte da vida no âmbito pessoal e profissional, onde o ensinar e o aprender se torne uma tarefa natural e prazerosa.

E dessa forma, se aprende através do compartilhamento de experiências, colaboração no desenvolvimento das atividades e motivação pelos professores e comunidade escolar como um todo. Na atual situação em que vivemos, nenhum conhecimento é único, ele pode e deve ser integrado a outros tipos de conhecimentos, competências ou saberes, promovendo novas fontes de informação e tendo o aluno como foco central do processo de aprendizagem.

O eixo central nessa abordagem, é a prática social, o pensamento crítico, onde a relação entre professor e aluno é dialética. Segundo Gasparin (2011, p.3):

O ponto de partida desse método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógicos. Deste enfoque, defende-se, o caminhar da realidade social, como um todo, para a especificidade teórica da sala de aula e desta totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico.

Vale ressaltar, que a metodologia de projetos, ressurgiu como uma proposta que desfragmenta os conhecimentos curriculares, e que muitos educadores defendem essa proposta, por sua relevância social e cultural, e que pode ser aplicada por diferentes versões e métodos, diminuindo o tempo das aulas expositivas.

Portanto, criar um eixo de problematização, baseando-se em uma situação-problema, contribui para criação de outras ações pela busca de solução. Sendo esta, considerada a primeira e principal etapa para o desenvolvimento do trabalho por projetos, seguida por um planejamento de atividades que serão desenvolvidas pelos alunos em conjunto com o professor, do que precisa ser feito, bem como a divisão de tarefas.

O diálogo, é fundamental, para o sucesso de cada etapa, e as informações trazidas das mais variadas fontes, podem ter várias interpretações, sendo pertinente analisar se atendem aos objetivos propostos para o trabalho. Além disso, o grupo tem a oportunidade de perceber como a teoria pode ser aplicada na prática, através dos conteúdos pesquisados.

Esse aspecto, favorece uma discussão coletiva e crítica, transformando a sala de aula em um espaço de convivência com a diversidade de opiniões e o fortalecimento do trabalho coletivo. Contudo, podemos então considerar que é uma didática, voltada à construção de saberes, que agregam componentes de diversas disciplinas e ativam as questões relacionadas ao cotidiano do aluno. Essas questões, de modo geral, fazem parte de sua realidade. Para Moran (2018, p.8):

(...) Todos os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos, os espaços precisam ser revistos e isso é complexo (...). Por isso, é importante que cada escola defina um plano estratégico de como fará estas mudanças. Pode ser de forma mais pontual inicialmente, apoiando professores, gestores e alunos-alunos também e alguns pais (...). Podemos realizar mudanças incrementais, aos poucos ou, quando possível, mudanças mais profundas, disruptivas, que quebrem os modelos estabelecidos. Ainda estamos avançando muito pouco em relação ao que precisamos. (...).

O que se deseja na atualidade, é ter o aluno como personagem principal no processo de aprendizagem, e oferecer a este, orientações necessárias para investigação e aplicação do conhecimento por ele produzido. Basta, nesse sentido, uma organização didática construtiva, compilada com um conjunto de saberes vindo dos professores, que por sua vez, se fortalecem através de estudos continuados e experiência na prática da docência.

2.3 Temas Transversais em Educação

São de extrema relevância, pois incentivam o trabalho docente e reforçam o conhecimento nas áreas de saúde e meio ambiente principalmente, levando em conta o aspecto social e cultural. Como o trabalho em projetos segue uma linha investigativa, nada mais coerente do que identificar e trabalhar essas competências de forma clara e concisa, possibilitando uma discussão ampla e um trabalho pautado em uma metodologia que contempla a problematização, a exploração e criação de possíveis soluções. Abaixo, seguem as competências gerais da BNCC, de acordo com o Ministério da Educação (2017):

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

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

<p>resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p>
<p>3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.</p>
<p>4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p>
<p>5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p>
<p>6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.</p>
<p>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.</p>
<p>8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p>
<p>9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos</p>

humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

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

Quadro 1 Fonte: BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular- Educação é a base. 3. Brasília: 2017.* [http: basenacional.comum.mec.gov.br](http://basenacional.comum.mec.gov.br), acesso em Maio de 2020.

Trata-se, portanto, de criar oportunidades e estratégias para aquisição de novos conhecimentos, através de contextualizações referentes aos problemas reais. O fortalecimento da autonomia é o ponto chave para definir a qualidade do projeto que será desenvolvido e isso abre um caminho para mudanças pedagógicas que possibilitem um aprendizado real e sedimentado em argumentos pautados na ciência.

Uma das premissas dos temas transversais, é justamente levantar aspectos mais globais perante determinado assunto, de forma que estimule um trabalho mais interdisciplinar por parte do docente. Em sentido mais amplo, questões relacionadas com a realidade do estudante, trazem um estímulo a mais para todos que pertencem a comunidade escolar e em seu entorno.

Portanto a BNCC traz um complemento para os currículos, pois desfragmenta os saberes exigidos dos docentes. Esse aspecto potencializa a aprendizagem por parte do estudante, que começa a ter um olhar mais atento para temáticas relevantes e construtoras de opinião. E esse desafio torna o ensino mais atraente e desafiador para o jovem que está no Ensino Médio.

2.4 Saneamento Básico e Saúde

O saneamento básico está intimamente relacionado às condições de saúde da população e mais do que simplesmente garantir acesso aos serviços, instalações ou estruturas que citam a lei, envolvem também medidas de educação da população em geral e conservação ambiental. Saneamento básico

segundo Mota (1999, p.13):

“É um conjunto de medidas que visam preservar ou modificar as condições do ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, o mesmo se restringe a abastecimento de água e tratamento de esgoto”

Ainda passamos por um momento crítico em relação a esse tipo de serviço, convivemos diariamente, com esgoto a céu aberto, muito lixo na rua e um sistema de saúde precário. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002):

A falta de Saneamento básico nas moradias é condição que gera efeitos nocivos ao homem prejudicando seu bem-estar físico, mental e social. Já para o meio ambiente, os prejuízos são ainda piores, pois altera sua constituição natural, afetando a fauna e a flora e contaminando as redes de distribuição de água e suas fontes naturais.

Precisamos realmente de projetos que viabilizem as estruturas sanitárias das residências e que o investimento em saneamento se torne um ato comum, que faça parte de um objetivo coletivo, para que a população pare de sofrer com doenças oportunistas. E que a sustentabilidade faça parte das condições de vida e desenvolvimento das populações, através de informação, políticas públicas, educação, atos comunitários, entre outras que facilitem o acesso a uma vida digna.

Devemos exercer nossa cidadania e cobrar para que se façam investimentos nessa área, para que as famílias parem de sofrer com problemas de acesso aos serviços básicos de atendimento à saúde. Dentre as principais razões para a implantação de um plano de saneamento, estão a diminuição com despesas com saúde, uma melhor qualidade de vida para a população, água e esgoto tratados antes de irem para os mananciais, menos infestações de insetos e roedores, diminuição de resíduos sólidos, ocasionando em construção de aterros sanitários e menos poluição ambiental.

De acordo com o Instituto Trata Brasil(2018), um levantamento feito em 2018, mostra que alguns municípios estão em situação pior em termos de saneamento básico, dentre eles, cinco estão situados na cidade do Rio de Janeiro como mostra a tabela a seguir:

Município	UF	Ranking 2018	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Investimento 5 anos (Milhões R\$/ano)	Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)
Joinville	SC	81	569.645	98,70	98,90	30,03	30,94	22,96	227,71	79,95	43,01	47,99
Canoas	RS	82	342.634	100,00	100,00	30,25	30,25	36,24	75,21	43,90	55,38	53,38
Pelotas	RS	83	343.651	96,76	99,80	59,03	63,29	19,20	8,10	4,71	44,65	37,48
Teresina	PI	84	847.430	99,72	99,50	23,49	24,92	14,63	47,57	11,23	50,25	47,54
Jaboatão dos Guararapes	PE	85	691.125	74,17	75,80	18,95	19,37	13,62	59,31	17,16	37,90	47,86
Belford Roxo	RJ	86	494.141	78,12	78,10	39,80	39,80	33,91	45,57	18,45	68,60	46,19
Cariacica	ES	87	384.621	87,36	90,20	31,64	32,68	22,90	88,86	46,21	49,39	56,05
São João de Meriti	RJ	88	460.541	93,64	93,60	62,00	62,00	0,00	38,17	16,58	60,53	43,73
Várzea Grande	MT	89	271.339	96,97	97,00	29,27	29,73	35,39	0,00	0,00	62,71	60,70
Rio Branco	AC	90	377.057	54,63	59,50	22,00	23,96	34,25	90,57	48,04	59,58	58,19
Gravatá	RS	91	273.742	95,24	100,00	27,84	29,23	13,59	46,13	33,71	59,47	55,59
Duque de Caxias	RJ	92	886.917	86,12	86,40	44,29	44,44	3,89	78,20	17,63	68,39	38,77
Nova Iguaçu	RJ	93	797.435	93,80	93,80	45,08	45,58	0,00	160,83	40,34	65,81	43,14
São Gonçalo	RJ	94	1.044.058	84,09	84,10	38,09	38,11	13,08	83,07	15,91	51,57	29,78
Macapá	AP	95	465.495	39,11	39,40	8,91	9,04	16,87	52,86	22,71	63,06	66,25
Manaus	AM	96	2.094.391	87,79	88,20	10,18	10,23	23,80	293,71	28,05	71,85	44,15
Santarém	PA	97	294.447	52,39	71,50	4,29	5,86	1,39	206,06	139,96	39,56	46,99
Belém	PA	98	1.446.042	70,41	71,00	12,62	12,73	2,67	287,26	39,73	45,71	46,77
Ananindeua	PA	99	510.834	29,98	30,10	0,75	0,75	0,91	16,52	6,47	42,92	48,30
Porto Velho	RO	100	511.219	33,05	36,30	3,39	3,38	1,54	15,32	5,99	69,77	70,88
Indicador médio			502.488¹	79,22	80,59	24,96	25,61	14,44	67,26¹	29,31²	58,55	45,07

Tabela1 Fonte: Trata Brasil, levantamento do saneamento no Brasil em 2018, tratabrasil.org.br, acesso em maio de 2020.

Devido à falta de saneamento, muitos municípios enfrentam problemas, como o excesso de atendimento nos postos de saúde, que ficam lotados e isso afeta o desenvolvimento social dos municípios, principalmente os mais pobres em infraestrutura e moradias. O fornecimento de água potável e Saneamento também é um dos dez objetivos das ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) em conjunto com as nações unidas e o Brasil.

Os gastos por pessoa, acabam sendo maiores, por falta de investimento e políticas públicas que viabilizem uma melhor qualidade de vida para a população. Este descaso, afeta diretamente os setores econômicos e educacionais, diminuindo a qualidade de vida dos habitantes, a expectativa de melhoria das condições econômicas e o desinteresse pelos estudos, ocasionando problemas de evasão escolar e consequentemente a formação deste estudante para o mercado de trabalho.

Por se tratar de um tema que abrange muitas vertentes, cabe então, que outros assuntos façam parte dessa pesquisa. Pois, quando se fala sobre Saneamento Básico, alguns subtemas emergem de forma natural como: Rede de Esgotos, Resíduos Sólidos, Poluição Ambiental e Reciclagem, que são apresentados a seguir.

A rede de esgotos corresponde ao destino dado aos resíduos liberados pelas residências e indústrias, que na maioria das vezes, ficam armazenados em fossas sépticas ou sumidouros, sendo que uma grande maioria, ainda não possui rede de tratamento ou controle adequados, colocando em risco a saúde da população como um todo, além, de atrair vários tipos de vetores e agentes patogênicos para o ambiente. De acordo com (Barros,1995 apud Strieder,2006, p.27):

O sistema de esgotos sanitários é “o conjunto de obras e instalações destinadas a propiciar: coleta, transporte e afastamento, tratamento, disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário”.

Percebe-se o quanto é importante o incentivo às práticas de tratamento e coleta de esgotos, tanto para o ser humano quanto para o meio ambiente, e o papel da escola se fortalece dando a oportunidade de amplos debates sobre o assunto e oferecendo esclarecimentos acerca dos conceitos e da realidade em que a instituição de ensino se encontra, como podemos observar nesse exemplo, através da imagem na Figura 1 a seguir:



Figura 1. Rua sem Saneamento Básico. Fonte: baixadafácil.org.br;

Quanto aos Resíduos Sólidos são materiais de origens diversas, oriundos de atividades domésticas, hospitalares, industriais, entre outros. Esses resíduos devem ser recolhidos e eliminados da forma correta, sem danos ou prejuízo ao meio ambiente, garantindo a qualidade, a proteção e a saúde. Um dos grandes vilões são os lixões, que na maioria das vezes não são instalados em locais

adequados e causam prejuízos ao solo, sob o ponto de vista de Abreu & Palhares (2006, P.2):

Os lixões são a maior ameaça às populações de baixa renda, já que estão localizados nas periferias, perto de áreas pobres. O lixo é depositado deliberadamente a céu aberto e não recebe nenhuma forma de tratamento.

Neste sentido, devemos como sociedade consciente sobre os danos ao meio ambiente, cobrar aos órgãos competentes que sejam implantadas políticas voltadas ao cuidado e conservação de locais como os lixões, que precisam de técnicas adequadas de manejo e tratamento antes do destino final.

A Poluição Ambiental corresponde à deterioração do meio ambiente é uma das principais características causada pela ausência ou pouco investimento em saneamento básico. Segundo Zacarias (2000) a sociedade contemporânea é uma sociedade de massas onde reinam a produção em série e a distribuição massiva de produtos e serviços. Um dos grandes problemas de nossa sociedade na atual situação em que vivemos é a grande quantidade de lixo gerada em grandes centros urbanos e também nas periferias, ocasionando um acúmulo desnecessário desses resíduos no ambiente.

O meio ambiente é mais afetado quando o aumento da poluição ocorre, prejudicando a fauna e a flora, causando danos irreversíveis na maioria das vezes. A proliferação de doenças também é um dos problemas causados pela poluição ambiental, devido ao aumento de vetores como insetos e animais de pequeno e médio porte. A ausência de saneamento básico traz consigo, uma situação de risco à saúde, aumentando a incidência de infecções e internações, conseqüentemente os gastos por pessoa com tratamento e medicação.

Na visão de Cavinatto (1992) 'evitar a disseminação de doenças veiculadas por detritos na forma de esgotos e lixo é uma das principais funções do saneamento básico". E este triste cenário que ainda vivenciamos, afeta de maneira direta, a população mais carente de recursos materiais, dimensionando o quanto que ainda temos de avançar na prestação desse serviço tão básico.

Diante deste fato, fica evidente que a busca por investimentos em projetos que viabilizem condições adequadas de coleta e tratamento de água e esgoto, facilitam os sistemas de drenagem e distribuição, diminuindo a incidência de doenças e contaminação do meio ambiente. Sendo assim, há de se considerar que quanto mais a sociedade continuar a consumir sem mensurar os efeitos que o capitalismo acelerado causa a natureza, mais estaremos longe de alcançar um equilíbrio entre aquisição, produção e descarte desses resíduos.

Podendo gerar problemas diversos no âmbito social e ambiental, o ser humano precisa de condições adequadas para sua sobrevivência, e a poluição acelerada da fauna, flora e solo aumentam os riscos de aparecimento de novas doenças, causadas por bactérias, parasitas e vírus. O volume de resíduos que produzimos a cada dia, se acumulam em lixões e prejudicam o lençol freático, bem como, todas as espécies que vivem ao redor.

Na atualidade, dispomos de diferentes processos que tratam de aproveitar alguns tipos de materiais que consumimos diariamente, dentre eles podemos destacar a reciclagem, considerado eficaz no reaproveitamento e na diminuição do volume de lixo proveniente das atividades humanas e industriais. Do ponto de vista ambiental, reciclar proporciona ao meio ambiente, condições mais favoráveis de recuperação e permanência de diferentes espécies animais e vegetais. De acordo com Gomes (2010, p.2):

Reciclar significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo. Esta necessidade foi despertada pelos seres humanos, a partir do momento em que se verificou os benefícios que este procedimento traz para o planeta Terra.

Os serviços que os órgãos públicos oferecem quanto à coleta e tratamento desses materiais ainda são precários, visto que, não garantem um destino final adequado, não dispendo de projetos que viabilizem tal serviço. Também faltam campanhas de conscientização da população para a importância da reciclagem e do consumo exagerado, acelerando assim, o processo de destruição do meio ambiente.

Essa infeliz realidade afeta a saúde humana e nos mostra o quanto que ainda temos de avançar na questão da reciclagem e aproveitamento de materiais

como latas de alumínio, plásticos e garrafas pet. O aproveitamento desses materiais, reduz a poluição dos rios e dos mares, diminui o chorume que penetra no solo e garante que cidadãos possam sobreviver da reciclagem através de cooperativas que auxiliam no processo de emprego e renda.

Enquanto nós como cidadãos não procurarmos entender sobre o assunto, as políticas públicas em saneamento básico, rede de esgotos, poluição ambiental e reciclagem não atenderão às expectativas desejadas. Cabe salientar, que não é um trabalho fácil nem rápido, e precisamos de mais percepções quanto a evolução e as carências acerca do que realmente precisa ser feito para melhorar este cenário em nosso país.

A expansão do tema nas escolas, ajuda a esclarecer dúvidas, conectando ainda mais professor e aluno, de forma consciente e didática, transformando a realidade em busca de um mundo melhor e mais sustentável. Favorecendo um trabalho interdisciplinar, criando uma rede de conhecimento sobre a realidade e favorecendo o debate constante sobre o assunto que é de extrema relevância para a educação e todos que dela participam.

Nesse contexto, é fato que a condução das políticas de Saneamento Básico precisam estar mais evidentes e comprometida com os debates perante a sociedade e de maneira mais ampla deve-se efetivar a busca de canais que fomentem o assunto de forma educativa e formativa, para que dentro das escolas possam haver espaços voltados para iniciativas de conscientização e construção de um modelo social de acordo com cada realidade.

Portanto, fica evidente que a prestação de serviços essenciais como água, esgoto, saneamento e reciclagem agem diretamente na saúde da população. Cada cidadão precisa procurar entender um pouco mais sobre o assunto e relacionar a importância desses serviços para o desenvolvimento humano na questão de moradia, educação e uma infraestrutura básica nos serviços de saúde pública, ou seja, uma melhor qualidade de vida.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Contexto e Participantes

O trabalho empírico foi realizado em um Colégio Estadual, localizado em Belford Roxo, Rio de Janeiro. Nesta escola há turmas do Ensino Fundamental do sexto ao nono ano e Ensino Médio, atendendo alunos de 11 (onze) a 18 (dezoito) anos de idade. No ano letivo de 2021 havia até o momento, 612 (seiscentos e doze) alunos, divididos em dois turnos, possuindo o total de 45 (quarenta e cinco) professores regentes em diferentes disciplinas.

Participaram dos encontros de Formação professores das áreas das Ciências da Natureza (Biologia, Física, Matemática Química). Todos os docentes cumpriram todas as etapas estabelecidas na Pesquisa: (i) responderam um questionário fechado e outro questionário semiestruturado acerca da compreensão/avaliação do conteúdo da Formação e o contido no Manual Educativo; (ii) participaram da Formação proposta dentro da ABP para o tema Saneamento Básico e Saúde; e (iii) preencheram um relatório simplificado com informações acerca das contribuições do Manual para sua prática em sala de aula.

3.2 Coleta de Dados

Os dados foram coletados através de dois questionários, sendo um fechado (apresentado no apêndice A) e um semiestruturado (apresentado no apêndice B), além de, relatórios por escrito nos quais os participantes registraram a avaliação do Produto Educacional e as suas percepções quanto a aplicação das informações presentes no Manual Educativo, bem como seu uso em sala de aula. Para os procedimentos metodológicos, foram utilizadas as 06 (seis) etapas propostas pela pesquisadora, como mostrado no quadro a seguir:

1ª Pesquisa Bibliográfica e Campo
2ª Elaboração dos questionários
3ª Preparo dos materiais (impressos, slides)
4ª Elaboração do protótipo do produto educacional
5ª Validação do Produto durante a formação
6ª Transcrição dos resultados

Quadro 3: Procedimentos Metodológicos

Foi apresentado aos presentes o objetivo da Pesquisa e o cronograma das atividades a serem realizadas e feita a entrega dos termos de consentimento Livre e Esclarecido e o de autorização de uso de imagem e depoimentos para os participantes. Foram disponibilizados aos presentes os contatos da pesquisadora para o esclarecimento de dúvidas posteriores.

3.3 Análise de Dados

A partir de uma revisão da literatura e do referencial teórico selecionado de acordo com (FONSECA, 2002, P.32) “a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e fontes eletrônicas, como livros, artigos científicos e web sites”. Sua base é a análise de material já publicado por outros autores. Essa pesquisa procura responder e compreender os mais diferentes aspectos de uma determinada realidade.

Foi possível constatar que a presente pesquisa é relevante para a formação continuada dos professores das Ciências da Natureza que trabalham com a Educação Básica, pois nem todos os cursos de graduação e licenciaturas oferecidos contemplam conteúdos relacionados a ensino e aprendizagem de forma mais específica. Também constatamos o grande interesse dos participantes na Formação e pelos assuntos apresentados.

Para análise dos resultados também se fez uso da metodologia qualitativa, destacando o aspecto social com interpretações e descrições sobre os fatos, o

que vai de acordo com a proposta de Bardin (2016) onde a transcrição dos dados leva em consideração os aspectos sociais e comportamentais dos envolvidos.

As respostas obtidas com a coleta de dados confirmaram a carência em abordar esse tipo de conteúdo e como fez diferença conhecê-los e aplicá-los na metodologia da ABP. O tema Saneamento Básico, se mostrou bem relevante, perante o cenário de Pandemia ao qual estamos passando, onde as questões de saúde e higiene se fazem urgentes para combater a transmissão da doença.

Como relatado anteriormente, alguns professores se disseram motivados para buscar mais informações sobre ABP por meio de cursos de Extensão. Eles também afirmaram que a oportunidade de participar da Formação na unidade escolar fez perceber o quanto é importante estar em constante processo de formação continuada. Durante o primeiro encontro, ficou nítido que muitos colegas professores comentaram sobre a importância do uso de metodologias mais ativas de aprendizagem, quando foi discutida a relevância da prática do que foi exposto e aprendido.

Consideramos importante relatar que a Coordenadora Pedagógica da Unidade Escolar destacou a importância da parceria entre a Universidade e a escola no Ensino Médio durante a Formação, pois permitiu que fossem conhecidos os tipos de pesquisas realizadas no meio acadêmico. Concordamos com a profissional e entendemos que precisa haver maior interação entre universidade e escola dentro desse contexto.

Compreendemos que, por diferentes motivos, e em muitos casos por terem uma carga horária de trabalho extensa, alguns profissionais apresentam dificuldades para se ausentarem de seus ambientes de trabalho. Sendo assim, a presença de pesquisadores nas unidades escolares é fundamental para que suas formações continuadas sejam atualizadas e ampliadas.

Concordamos com Tardif (2012) ao afirmar que cabe às Ciências da Educação não se limitar a produzir conhecimentos, mas que estas devem buscar incluí-los na prática docente. Essa prática deve ser considerada de acordo com os conhecimentos trazidos pelo docente durante seu processo de formação. Suas experiências, seus saberes, sua cultura, todos esses aspectos devem ser

acolhidos juntamente com o conhecimento técnico para uma boa prática em sala de aula.

Quando o autor também afirma que “considera o professor ideal aquele que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir conhecimentos relativos às ciências da Educação e à pedagogia” (Tardif, 2012, p. 39), aqui acrescentamos a necessidade e a importância de se conhecer a ABP (como outras metodologias ativas) e sua contribuição nas áreas das Ciências da Natureza para a melhoria da aprendizagem no atual cenário educativo.

Apesar do pouco tempo disponibilizado pela unidade escolar para os encontros presenciais devido a atual situação por causa da Pandemia do Coronavírus, consideramos que as atividades desenvolvidas e o tempo dedicado, foram suficientes para alcançarmos o objetivo da pesquisa que visou indagar a percepção de professores acerca da utilização do Manual Educativo para a elaboração de Aulas, utilizando os conceitos da ABP aplicados à aprendizagem e ensino, em atividades pedagógicas realizadas.

A boa aceitação do Produto educacional em forma de Manual Educativo, por parte dos professores corrobora a premissa de que outros materiais dessa natureza devam ser produzidos, buscando divulgar informações atualizadas sobre o conceito e compreensão de Saneamento Básico e Saúde através da ABP, com linguagem clara e acessível àqueles que possuem formações diferentes das Ciências da Natureza, pois a linguagem acerca dos conteúdos abordados no Produto educacional busca alcançar diferentes áreas de formação.

Os resultados encontrados ratificam a necessidade da inclusão de outras disciplinas como as relacionadas às linguagens na formação proposta aos professores das Ciências. Acreditamos que mais pesquisas como esta possam ser desenvolvidas em outras unidades escolares a fim de se constatar outras percepções e opiniões, que ratifiquem a importância do Saneamento Básico e da Saúde por docentes da Educação Básica, e em especial aqueles que trabalham com adolescentes e jovens.

Cabe ressaltar, que o bom relacionamento entre o grupo colaborou de forma positiva para que tudo transcorresse da melhor maneira possível e tomando

todos os cuidados de acordo com o protocolo sanitário proposto pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC), por causa da Pandemia do Coronavírus (Sars-Cov 2). A Formação ocorreu dentro do esperado e transcendeu a necessidade de abordar mais assuntos que fazem parte de temas transversais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO SOBRE A PESQUISA

No Curso de Formação, estavam presentes 12 (doze) professores da Unidade Escolar, somando os professores de Biologia 3 (três), Física 3 (três), Matemática 3 (três), Química 3 (três) e a Coordenadora Pedagógica da Unidade. Deste total, inicialmente todos os profissionais manifestaram interesse em participar da Formação. Sendo 10 (dez) do sexo feminino e 2 (dois) do sexo masculino. Todos se mostraram interessados e confirmaram a plena disponibilidade para participar da pesquisa e das etapas da Formação.

O trabalho de campo se estruturou em coleta de dados, baseado em responder a um questionário fechado, cujo objetivo era coletar dados preliminares sobre o conhecimento prévio dos docentes sobre: (I) a Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), (II) a utilização dessa metodologia em sala de aula e (III) a importância de ter um Manual para auxiliar na aplicação da ABP em seu planejamento pedagógico.

Todos os respondentes, ou seja, 100% (cem) por cento, disseram que conheciam a ABP, só que de forma mais generalizada sem muitos detalhes sobre como a mesma deve ser aplicada em sala de aula. Do total de respondentes, cerca de 50% (cinquenta) por cento, relataram que usam a ABP em suas aulas, mais que não conheciam mais afincamente as etapas para sua construção. E 100% (cem) por cento, acharam importantes ter um Manual que pudesse orientar o professor para o uso e aplicação nas aulas.

Sobre estes resultados, ficou claro que abordar sobre este tema em uma Formação para professores era imprescindível e necessário, visto que, muitos não disponibilizam de tempo suficiente para se dedicar em cursos de extensão ou até mesmo especialização para o uso de Metodologias Ativas de

Aprendizagem. O interesse em aprender e participar do Curso foi unânime, fortalecer o conhecimento e as relações interpessoais foram algumas das premissas para a organização e estruturação da Formação.

Também foi perguntado nesse questionário sobre a pertinência em abordar Temas Transversais na Educação Básica, neste caso, o tema que também fez parte da Formação e que foi inserido na metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) foi Saneamento Básico e Saúde. Todos os respondentes, 100% (cem) por cento, disseram que sim, e que diante do cenário atual devido à Pandemia do Coronavírus, levantar aspectos sobre problemas sociais se fazia extremamente urgente, principalmente no contexto onde a escola está inserida.

A grande maioria das escolas públicas se localizam em áreas muito carentes, e isso influencia no processo de aprendizagem e desenvolvimento social do indivíduo. Este por sua vez, precisa estar o tempo todo fazendo conexões entre a escola e o lugar onde vive, para que possa aplicar seus conhecimentos adquiridos no decorrer de sua vida, com criticidade e reflexão sobre os problemas que o cercam.

Diante deste fato, cabe ao professor ser o mediador e estimular o conhecimento através de metodologias que possam estar fazendo a conexão entre o conceito e a realidade. E isso chama a atenção para que esse docente queira estar mais preparado para utilizar a ABP dentro da sala de aula.

5. PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional desenvolvido é um Manual Educativo para a aplicação de conceitos relacionados à Saneamento Básico e Saúde, está pautado no uso da metodologia que abarca conceitos da Aprendizagem baseada em Projetos (ABP). É dirigido a professores que atuam nas séries finais do Ensino Médio que pertencem ao grupo das Ciências da Natureza.

Os conteúdos para a elaboração do Produto Educacional são oriundos da literatura especializada e versam sobre os estudos realizados por Abreu e Palhares(2006), John Dewey(1971), Fernando Hernández(1998) Willian Bender(2014), João Mattar(2017), Filatro & Cavalcante(2018), José

Moran(2018), Demerval Saviani(2008), Gomes e Araújo(2010) e Trata Brasil(2018).

Foram organizados através de tópicos, e apresentam linguagem acessível aos docentes das áreas das Ciências da Natureza que possuem diferentes formações, seja na área de Biologia, Física, Matemática ou Química, buscando ser compreensível até mesmo tempo para aqueles que não possuem conhecimentos prévios sobre o assunto.

O Manual aborda o tema Saneamento Básico e Saúde do ponto de vista conceitual. Explica de forma clara e objetiva, através de tópicos estruturados e organizados a partir da Metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como se trabalhar na Educação Básica com esse Tema Transversal que agrega os Subtemas: Saneamento Básico, Saúde, Rede de Esgotos, Resíduos Sólidos, Reciclagem e Poluição Ambiental.

Na sequência, encontram-se as etapas do processo de construção e aplicação da Metodologia de Projetos dentro da sala de aula. O Produto Educacional também apresenta sugestões de como aplicar tais informações nas atividades em grupo, bem como, uma sequência de ações para serem seguidas durante a execução de aulas dentro da proposta da ABP, seguindo a linha de pensamento proposta por Bender (2014). Algumas imagens utilizadas no Manual foram adquiridas em domínio público e outras foram produzidas pela autora da pesquisa.

Para a apresentação do Manual intitulado “Manual Educativo: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP): Saneamento Básico e Saúde” ao público-alvo, realizamos um Curso de Formação de professores, no qual apresentamos os conteúdos relacionados ao tema Saneamento Básico e Saúde através de *slides*.

Em todos os encontros oferecidos para validação do Produto Educacional, estavam presentes 12 (doze) professores da Unidade Escolar, atuantes do Ensino Médio das áreas do Ensino das Ciências da Natureza (Biologia, Física, Matemática e Química).

A maioria dos participantes relatou que tal momento se fazia necessário, para maior interação do grupo. Em seguida foi realizada a distribuição do questionário inicial sobre os conhecimentos prévios que os mesmos possuíam sobre a ABP e também sobre Saneamento Básico e Saúde.

Para uma melhor abordagem do Produto Educacional, o mesmo foi apresentado em slides para que fosse de fácil compreensão visual. Após as atividades iniciais, foi apresentado o Manual Educativo na Figura 2 através de slides sobre o conceito de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e dados esclarecimentos gerais sobre a metodologia, utilizando para tanto, os seguintes referenciais teóricos (Bender 2014, Filatro e Cavalcante 2018 e Moran 2015).



Figura 2: Apresentação do Manual

O Manual foi apresentado aos docentes de acordo com sua sequência, os mesmos puderam perceber que toda a elaboração desde a capa, buscou trazer uma linguagem clara e objetiva, que de forma simples, desencadeasse o prazer pela pesquisa e o estímulo ao processo de formação continuada. Cada etapa deste Manual, possui relevância significativa quanto aos conteúdos selecionados e na metodologia definida. Ele é dirigido aos professores da Educação Básica como podemos observar na próxima imagem da figura 3:



Figura 3: Público-alvo da pesquisa

Foi importante antes de entrar nos conceitos básicos sobre Saneamento Básico, apresentar as características principais da ABP aos docentes, possibilitando uma ambientação sobre esta Metodologia Ativa de ensino, que proporciona interação e criticidade aos estudantes como vemos na Figura 4:

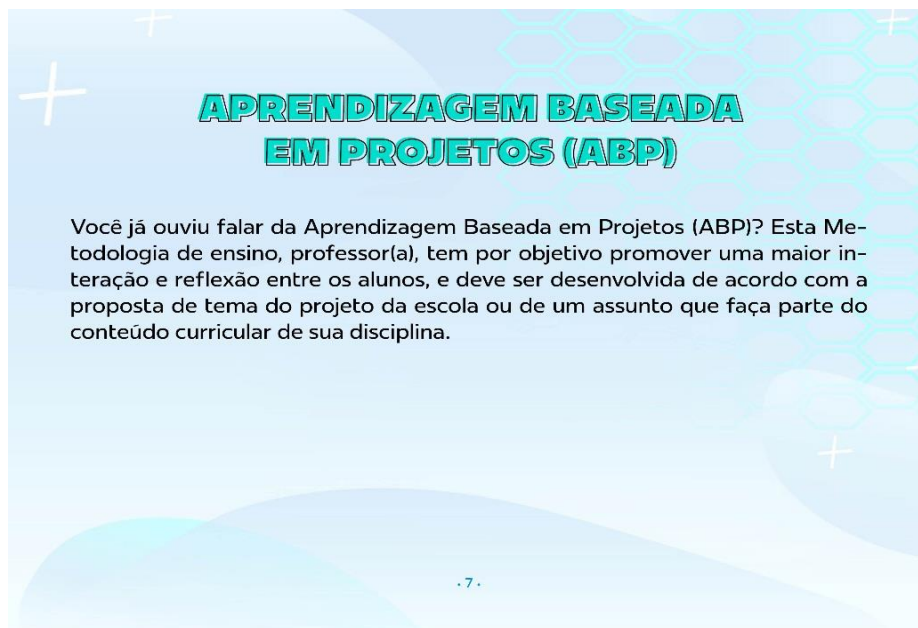


Figura 4: Apresentando a ABP

Logo após, foi apresentada a definição da Aprendizagem Baseada em Projetos(ABP) segundo Filatro & Cavalcante (2018), como estímulo ao docente para o uso da ABP em sala de aula, propondo que seja realizado um trabalho em grupo com tarefas e desafios, incentivando o papel ativo do aluno na construção do conhecimento pelo estudante, bem como os níveis de desenvolvimento da ABP. Como mostram as imagens a seguir na Figura 5:

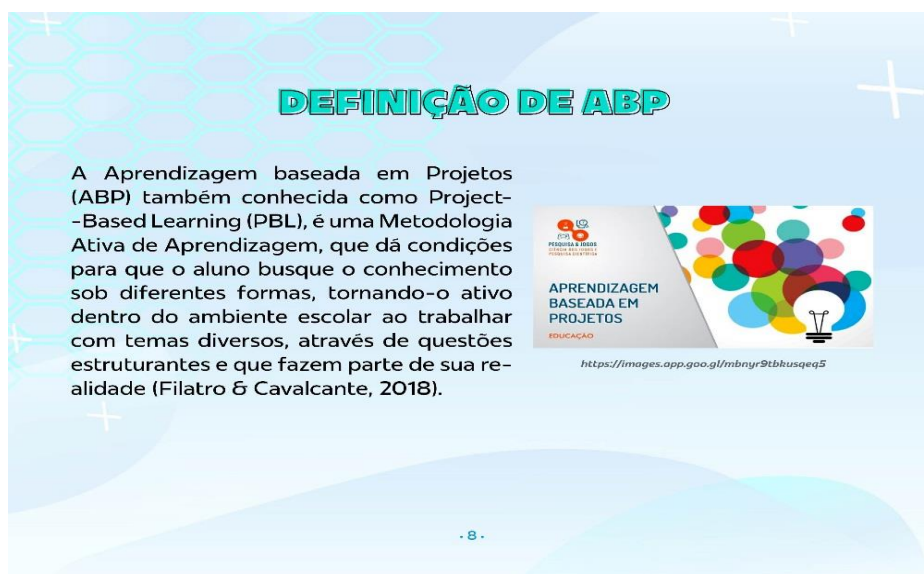


Figura 5: Conceito de ABP

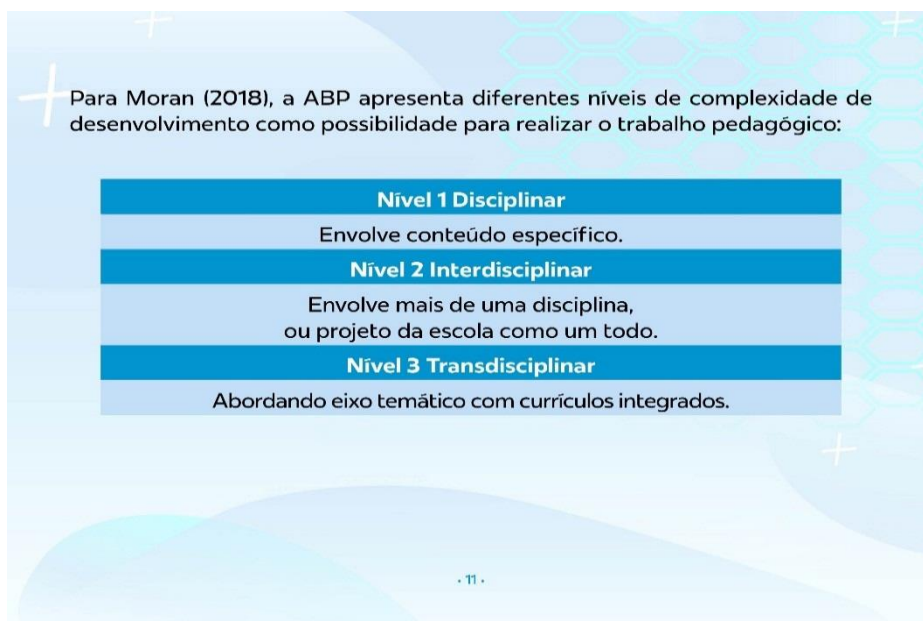


Figura 5 continuação: Níveis de Desenvolvimento

Na sequência do Manual, procuramos mostrar que através da ABP, o docente pode desenvolver em seu aluno um ciclo de percepções sobre o pensar e agir de diferentes formas, utilizando as ideias de Bender (2014). Segundo a visão do autor, é bem comum que a ABP se inicie pela escolha de uma questão ou tema norteador, que se desenvolverá ao longo do processo, trazendo o incentivo pela pesquisa e busca de possíveis soluções.

A abordagem de temas presentes na realidade do estudante, estimula maior interesse pela pesquisa, e favorece um ambiente de troca de experiências dentro da sala de aula. O papel do professor, vai além do simples ensinar e se transforma em uma ação mais participativa em todo o decorrer do projeto, fortalecendo esse vínculo entre os pares. Veja na próxima imagem da Figura 6:

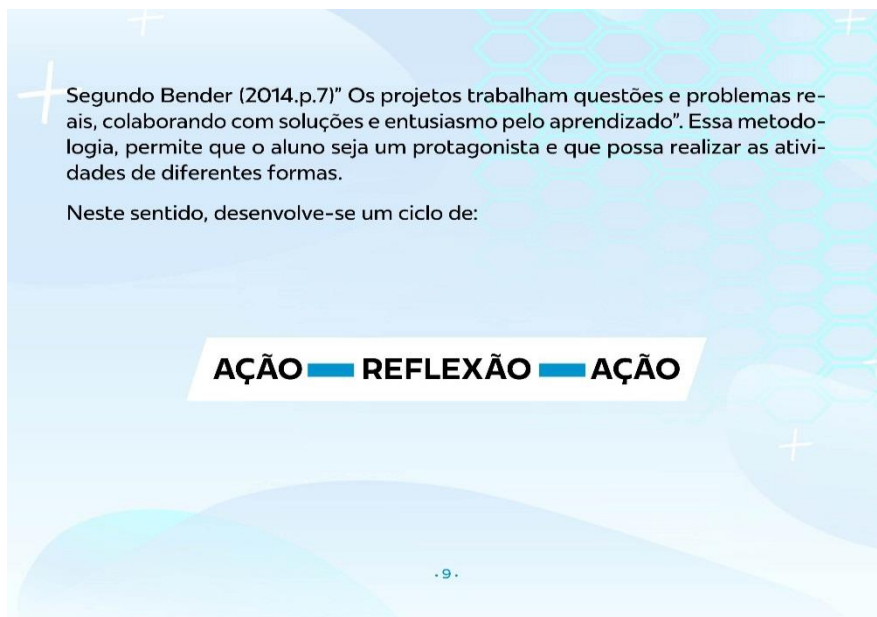


Figura 6: Ciclo para o desenvolvimento da ABP

A ABP é um método que surgiu desde em 1971 com Jonh Dewey a partir do movimento da Escola Nova. Este estudo influenciou o campo da pedagogia, e as propostas que desencadearam o interesse em trabalhar com projetos na Educação. Com o passar dos anos, abrindo caminho para estudos de outros autores como Moran (2018), Mattar (2017) Hernandez (1998) e Bender (2014), o método se fortalece quando reflete a mesma linha de pensamento.

Assim sendo, foi importante, evidenciar a participação desses autores na continuidade dos estudos para esta metodologia. Essa construção de pensamentos evidenciou e fortaleceu os estudos com projetos e como a escola vem construindo ao longo do tempo seu currículo. Como observamos na próxima imagem da Figura 7:

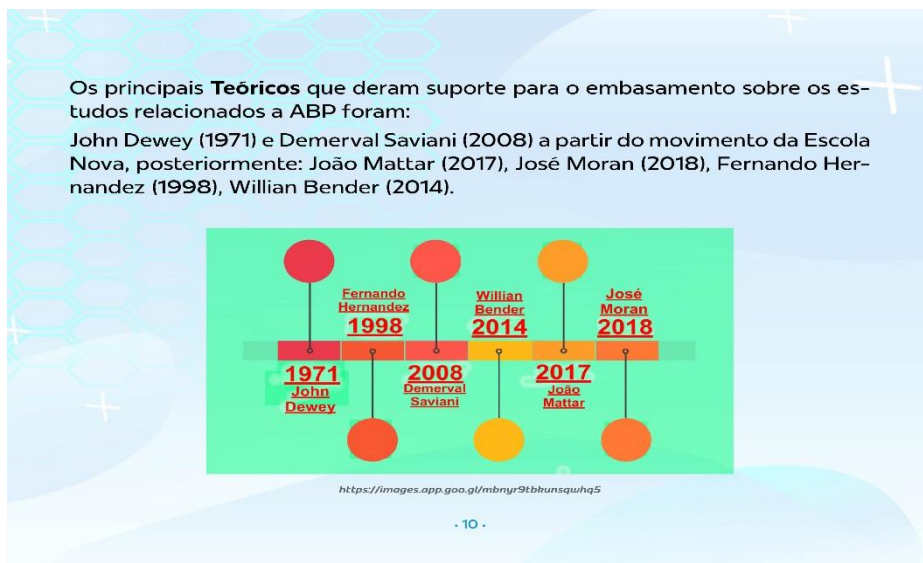


Figura 7: Principais Teóricos que defendem o uso da ABP

Portanto, a proposta da ABP está baseada na atividade e no interesse do aluno como participante ativo, baseada em temas desafiadores, que possam desencadear a pesquisa e a descoberta como mostrado na Figura 8:

A proposta dessa metodologia professor(a), é incentivar no aluno diferentes formas de pensar e fazer, entendendo cada descoberta e o sentido que fará em sua vida pessoal e profissional.

Em seguida, veja o exemplo!
O Tema **Saneamento Básico e Saúde** utilizando o passo-a-passo para o desenvolvimento da ABP.

FIQUE DE OLHO!

. 13 .

Figura 8: Proposta da ABP

A partir de então, após esses primeiros esclarecimentos sobre a ABP, a Segunda Etapa da Formação, seguindo a ordem do Manual Educativo, foi para explicar sobre os conceitos relacionados a Saneamento Básico: Saúde, Rede de esgotos, Resíduos Sólidos, Poluição Ambiental e Reciclagem. A ausência de

serviços essenciais como o acesso ao Saneamento básico, desencadeiam problemas sociais de moradia, trabalho, saúde e educação, sendo portanto, necessário estimular a pesquisa para um aprofundamento maior sobre este assunto, como podemos observar nesta imagem do Manual na Figura 9:

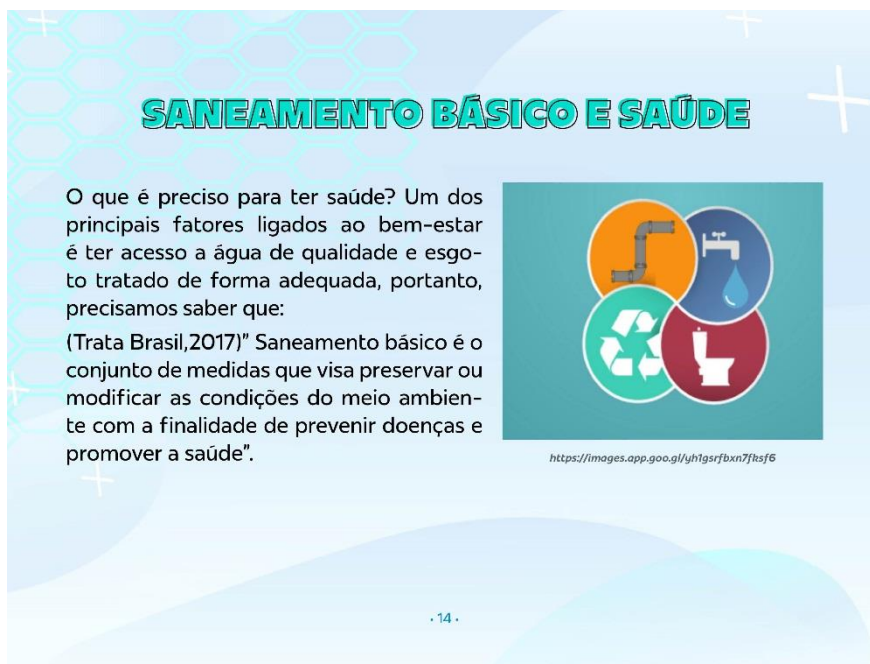


Figura 9: Conceito de Saneamento Básico

A rede de esgotos quando não tratada, afeta o lençol freático, causando sérios danos a água, ao solo e aos animais. Mostrar a realidade, causa um impacto e contribui para que o docente entenda onde a escola está inserida, incentivando o uso de práticas que possam aprofundar ainda mais o conhecimento acerca deste assunto. Durante a Formação, as questões levantadas, foram importantes, para dar mais ênfase a este assunto tão delicado, visto que, nossa realidade está longe do ideal. Nas próximas imagens, observa-se o conceito de rede de esgotos na Figura 10 e a foto tirada de uma calçada próxima às dependências da escola na Figura 11.



Figura 10: Rede de esgotos



Figura 11: Calçada próxima às dependências da Escola

Um dos maiores problemas da nossa sociedade, é a quantidade de lixo que produzimos, que acaba se acumulando e causando prejuízo para o meio ambiente e para a saúde. Os investimentos em coleta seletiva ainda são insuficientes, e isso nos leva a crer que necessitamos de mais políticas de conscientização da população sobre o uso e o consumo de bens e serviços materiais. E o papel da escola é fundamental na disseminação de informações e na implementação de projetos que incentivem os estudantes quanto a essa abordagem, como mostrado nesta imagem que descreve os tipos de Resíduos Sólidos presentes na Figura 12:



Figura 12: Resíduos Sólidos

O lixo acumulado nas ruas provoca aumento no número de casos de doenças, acelera o desgaste do solo, atrai inúmeros tipos de insetos e animais de médio porte, além de, prejudicar o escoamento da água da chuva provocando enchentes e causando danos às moradias. Também necessita de serviços públicos como a coleta regular e tratamento antes do destino final. Abaixo, abordamos as causas da poluição ambiental na Figura13 e mostramos mais imagens das ruas do entorno próximas à escola na Figura 14 como exemplo da poluição local.

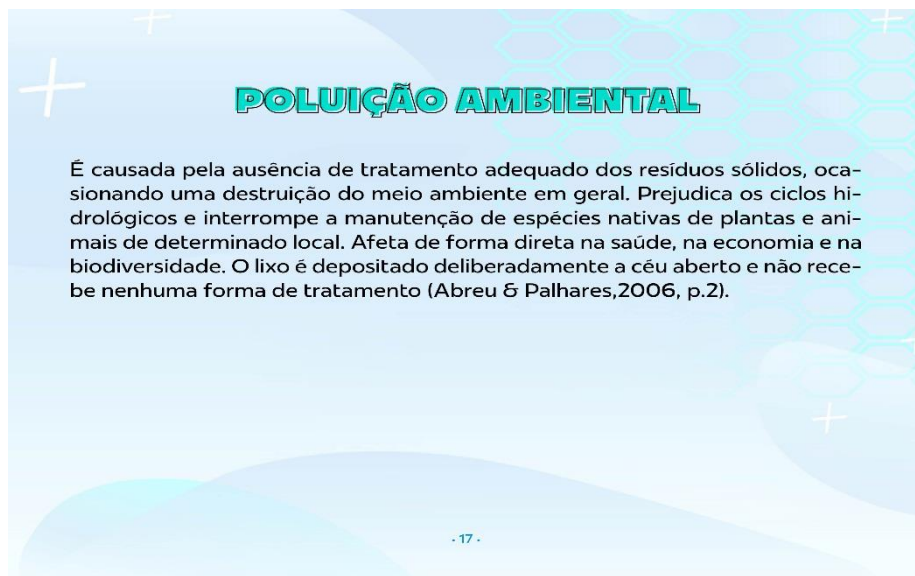


Figura 13: Poluição Ambiental



Figura 14: Exemplos de Poluição Ambiental

O processo de Reciclagem contribui para diminuição dos resíduos sólidos, preservando o meio ambiente e colaborando para a manutenção da saúde. Sua implantação promove desenvolvimento sustentável, gerando emprego e renda, o reaproveitamento de materiais promove o uso consciente e menos impulsivo,

dimensionando as ações educativas neste sentido. Veja a imagem que trata dos aspectos gerais na Figura 15:



Figura 15: Conceito de Reciclagem

Dando continuidade à Formação, a Terceira Etapa buscou de forma prática e objetiva apresentar algumas orientações gerais aos docentes sobre o desenvolvimento da ABP na Figura 16. São características dadas a esta metodologia, que corrobora com o que já foi exposto, ressaltando a importância do uso da ABP em sala de aula e no desenvolvimento de práticas educativas mais dinâmicas e motivadoras. Cabe ao docente, a tarefa de transformar o momento de aprender em algo mais dinâmico e participativo, como sugerido pelo Manual, podemos observar a seguir.

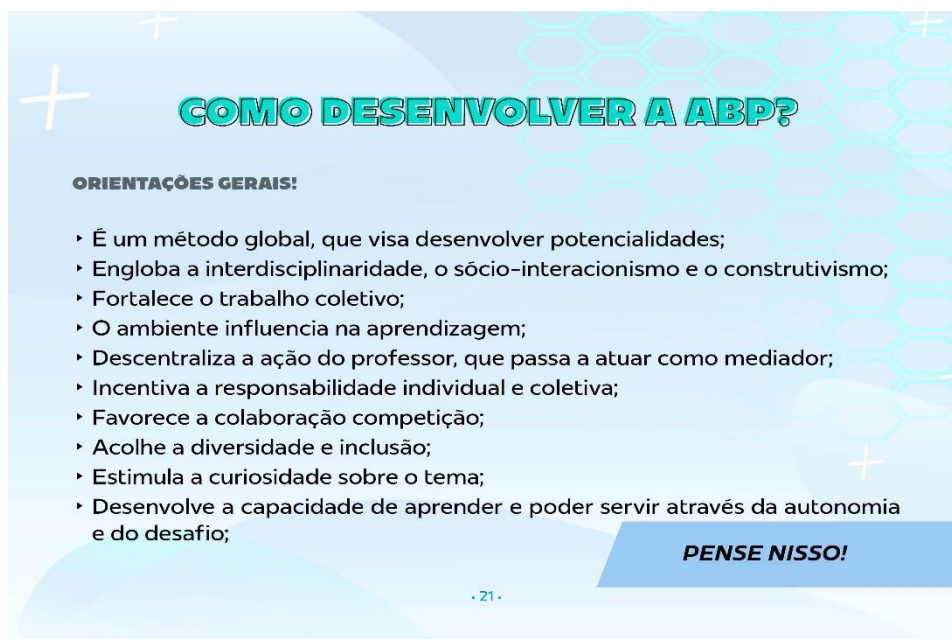


Figura 16: Orientações Gerais para o desenvolvimento da ABP

Para facilitar esse processo, oferecemos aos docentes, um passo a passo da metodologia, que a cada etapa, procura estimular a pesquisa e o interesse pelo tema em questão, apresentamos o Primeiro Passo para o início dos estudos com projetos, a Contextualização.

Contextualizar ou trazer o tema para a vida real, faz parte do ponto inicial para o desenvolvimento da ABP, o papel do docente é desencadear no estudante uma percepção do problema, através de experiências compartilhadas, trazendo recursos e aplicando as informações, de forma que o estudante se sinta estimulado a saber mais sobre o assunto abordado (aqui, usamos Saneamento Básico e Saúde) mostrado a seguir na Figura 17:

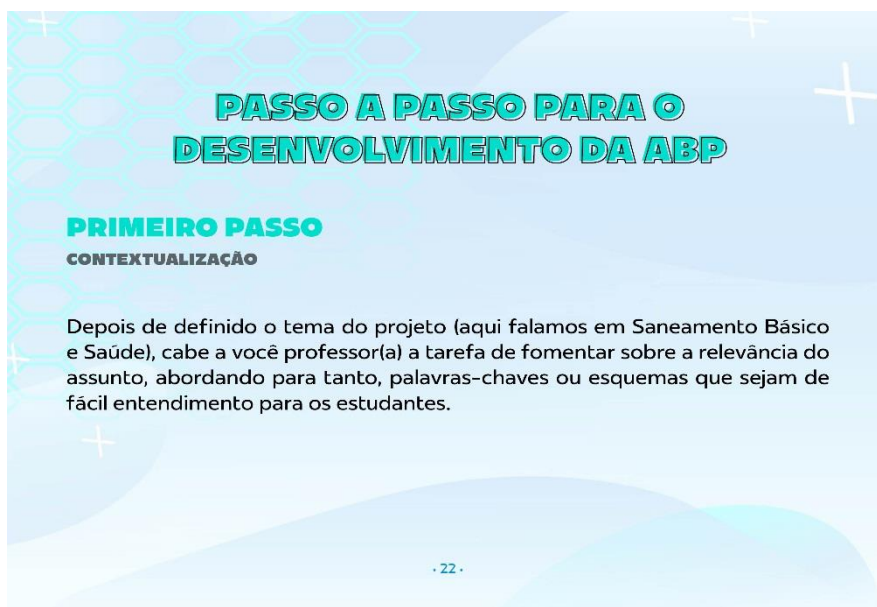


Figura 17: Primeiro passo: Contextualização

No segundo passo, o desafio foi questionar sobre as possíveis causas, transformando a visão de conceitos em reflexões, que posteriormente se transformassem em ações concretas para a realização das etapas do projeto. Essas reflexões, irão desencadear, o aspecto crítico e a curiosidade em saber mais sobre o assunto. É a Questão Norteadora da Figura 18:

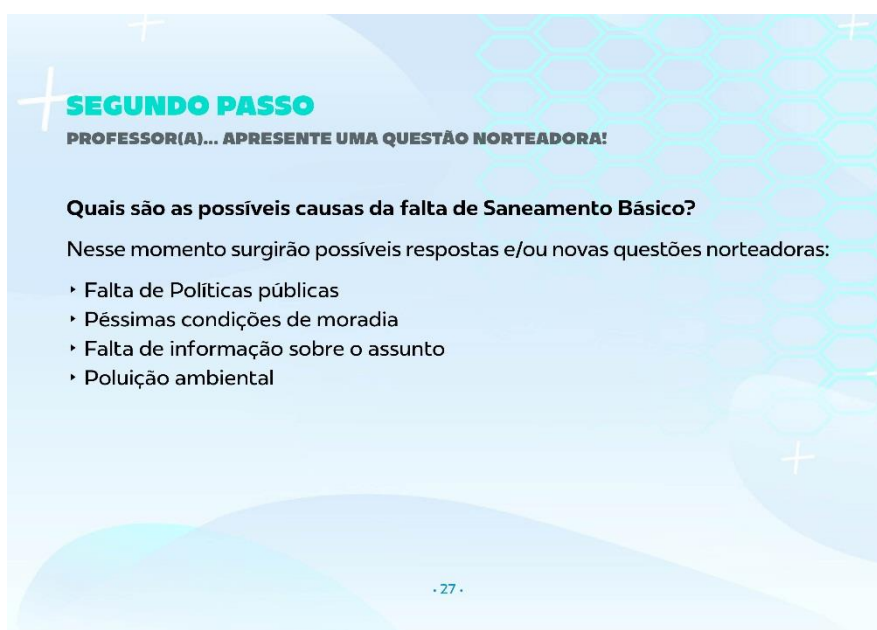


Figura 18: Segundo Passo Questão Norteadora

No Terceiro Passo, coube o papel de organizar grupos, descentralizando e mediando as ações, estimulando o trabalho em equipe. A curiosidade pela pesquisa surgiu naturalmente, bem como, o desempenho para a realização do projeto. Dando a autonomia necessária para que o projeto começasse a tomar de forma natural um caminho consistente. O Desenvolvimento do Projeto na Figura 19:

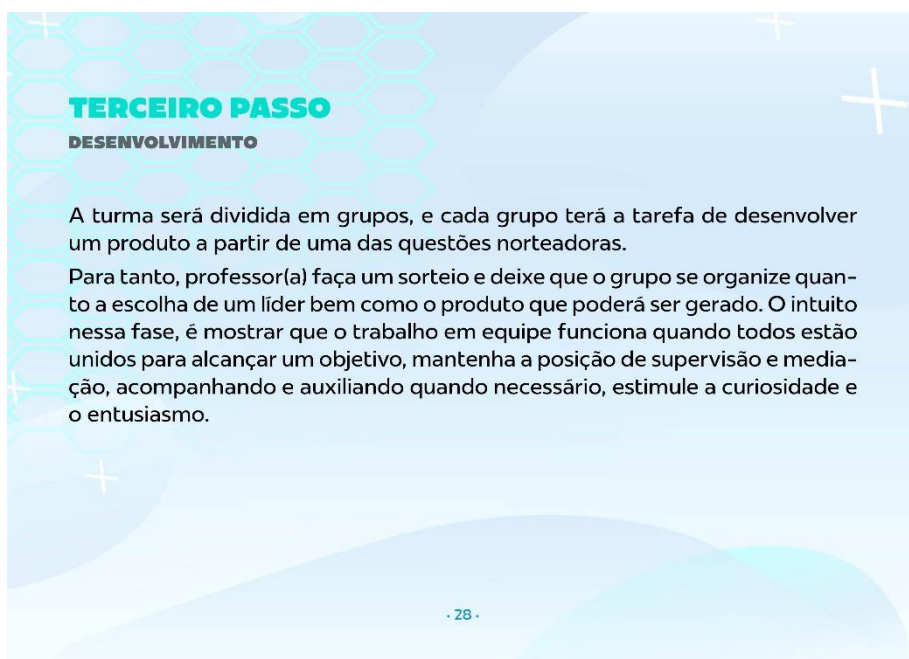


Figura 19: Terceiro Passo: Desenvolvimento da ABP

Depois de realizada as três principais etapas de construção do projeto, um produto final deve ser produzido e apresentado no dia da culminância, os mesmos são variados, sendo de livre escolha do grupo, dando ênfase ao desenvolvimento do trabalho. Note que, o processo de desenvolvimento caminha junto com a mediação do professor em cada etapa do projeto. Os Produtos são listados a seguir na Figura 20, bem como, o Quarto Passo, Culminância e Avaliação na Figura 21:

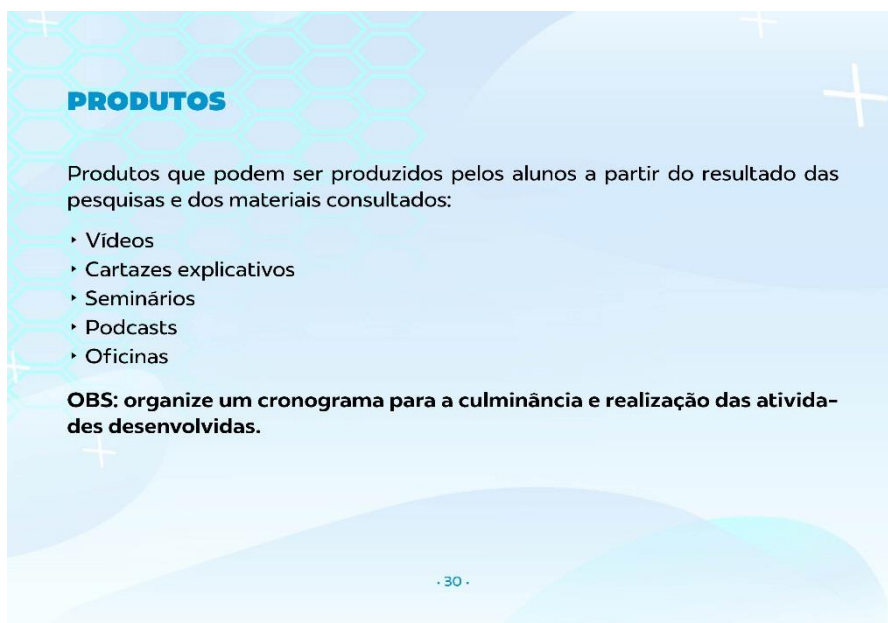


Figura 20: Produtos como Resultados

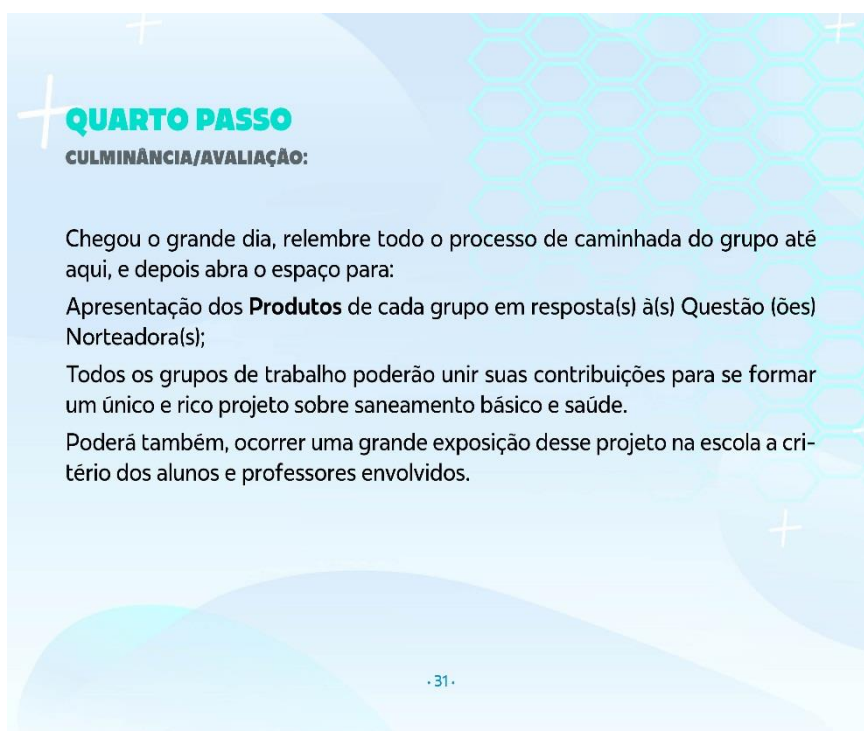


Figura 21: Culminância e Avaliação

Para finalizar a Formação, o Produto Educacional sugere um Roteiro para que o docente estruture e desenvolva seu projeto, através de critérios simples e objetivos, para auxiliar em seu planejamento curricular, através das premissas

estudadas e dos assuntos que foram discutidos ao longo processo. Este servirá de base para o desenvolvimento da ABP em sala de aula; Figura 22:

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO

Dados de Identificação

Escola: _____

Professor(a): _____

Série: _____

Disciplina: _____

. 34 .

Estrutura do Projeto

1. Defina um Conteúdo/Tema (este depois de definido, deve considerar relevância e a realidade do estudante ou da escola).
2. Elabore Objetivo(s)! (busque de forma clara, quais são os resultados a serem alcançados, podendo variar de acordo com a série e o tema selecionado).
3. Contextualize o Tema (faça uma imersão através de aspectos teóricos, sociais e cognitivos, com o intuito de estimular a pesquisa ou busca de dados).
4. Defina uma Questão norteadora (uma questão importante que irá desencadear todo o desenvolvimento do projeto, colaborando para uma mudança de pensamento e/ou criticidade sobre o assunto).
5. Estabeleça Etapas para o Desenvolvimento do Projeto (proponha formas de organização, trabalho em equipe e ação por parte dos estudantes e demais envolvidos).
6. Organize a Culminância e defina critérios para a Avaliação (relembre todas as etapas anteriores promova a apresentação do produto, onde o conceito/nota considerando o desempenho individual e coletivo do estudante).

. 35 .

Figura 22: Roteiro para elaboração de Projeto

Estas orientações, dão suporte para que o educador possa, trabalhar diferentes abordagens, de forma interdisciplinar. Um item que merece destaque no roteiro é o número 3 (três), por se tratar de delinear o assunto sob diferentes disciplinas. Para dar uma ilustração sobre este item, observe um exemplo de como o tema Saneamento Básico e Saúde pode ser desenvolvido de acordo com o quadro a seguir:

Ciências da Natureza: Poluição Ambiental e suas consequências
Matemática: Estatísticas sobre Saneamento Básico e Saúde do município
Física: Movimento da água na natureza (ciclo)
Química: Principais poluentes presentes nos esgotos não tratados

Quadro 3: Contextualização do tema

Por fim, é importante ressaltar que o processo de aprendizagem vai ao encontro da ideia de desenvolver linha de pensamento, como a que foi proposta por Filatro & Cavalcante (2018) que considera o estudo dentro de uma realidade, e as dimensões formam ciclos de estágios, dando ao professor, direcionamento para o trabalho docente conforme a Figura 23 Ciclo de Aprendizagem:

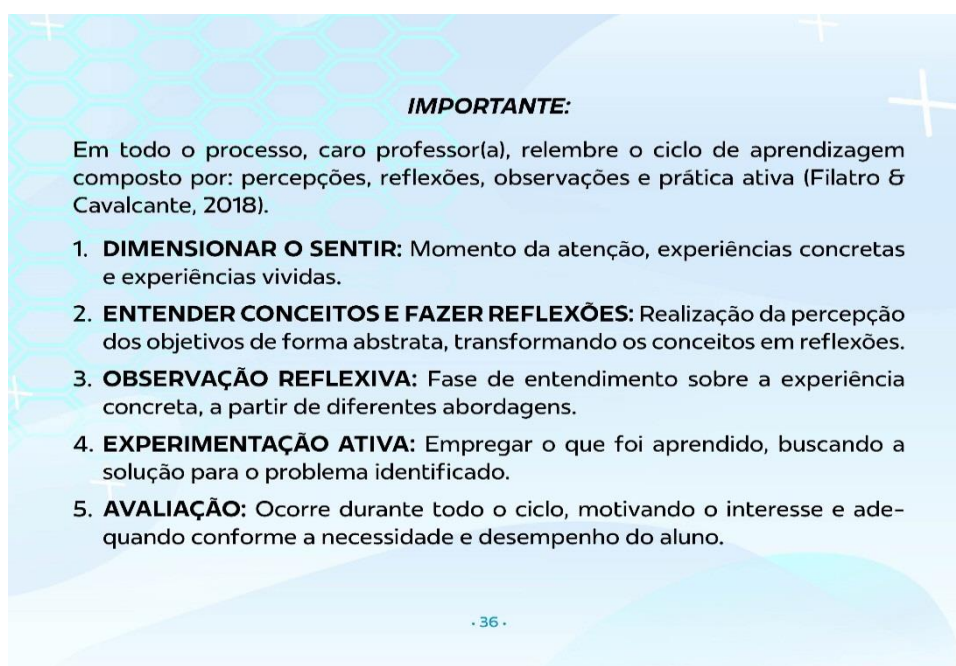


Figura 23: Ciclo de Aprendizagem

Alguns dos principais referenciais teóricos apresentados neste Produto Educacional e também nas etapas da Formação, estão representados na próximas imagens das Figuras 24 e 25:

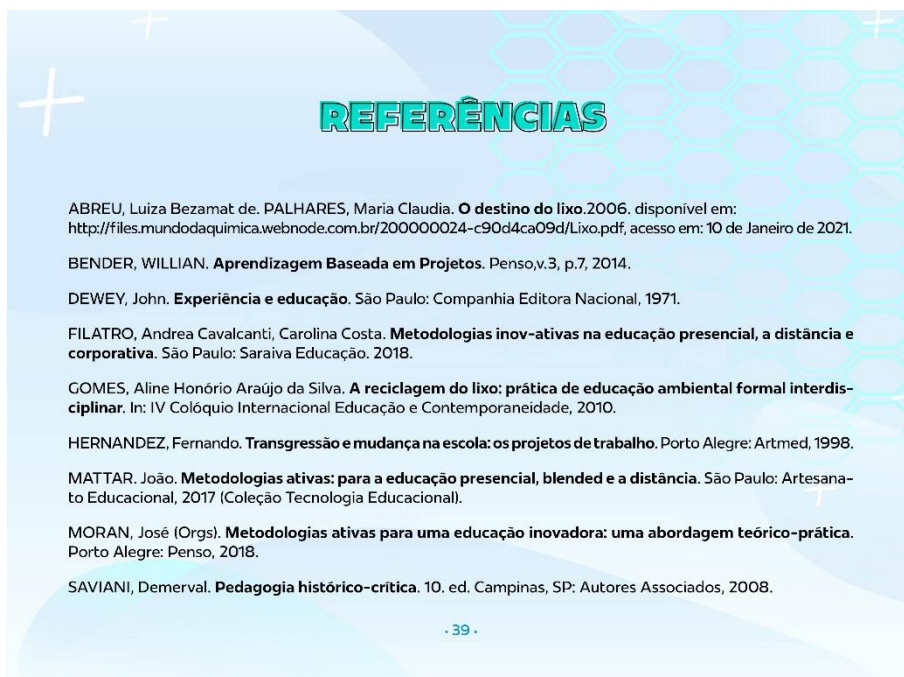


Figura 24: Referências

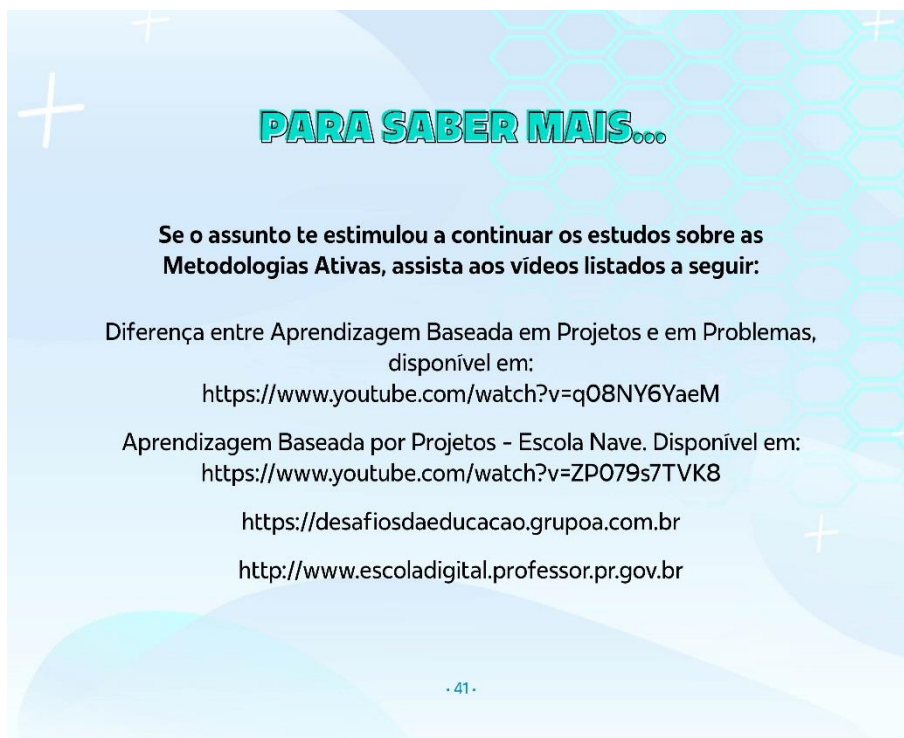


Figura 25: Referências

6. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

6.1 Metodologia de Validação

O Projeto de Pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Grande Rio através da Plataforma Brasil, tendo o parecer favorável em 05 (cinco de Maio) do ano de 2020 (dois mil e vinte) sob o número: 4.003.328. Também foi solicitada à Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro – RJ a autorização para a realização da pesquisa na Unidade Escolar, tendo recebido o parecer favorável para a realização das atividades.

Com relação à Metodologia, a presente pesquisa tem caráter qualitativo, leva em conta a junção do sujeito com o objeto, que segundo (Bardin, 2016) "esta análise conduz a definição das descrições qualitativas, ajudando a interpretar as mensagens, atingindo um nível de compreensão adequado". Esse método, contribui para o entendimento dos diferentes tipos de estudos e suas classificações. Cabe ressaltar, que a identidade dos participantes, foram preservadas e suas respostas codificadas para uma melhor interpretação dos resultados.

A abordagem qualitativa não se preocupa com números e sim, interpretações sobre os fatos de forma diferenciada. Para Goldenberg (1997) o pesquisador qualitativo recusa o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, nessa visão, são de extrema relevância levar em consideração os aspectos globais em consonância com os locais.

Assim como a escolha e a combinação que melhor se aplica a questão e aos objetivos do estudo são fundamentais para a realização desta pesquisa. Pensando diante deste cenário, esta pesquisa se aplica, pois trata-se de uma interpretação, gerada, a partir de um tema e questão norteadora. Que diante dos resultados obtidos, busca uma reflexão do que está implícito em relação aos fatos.

Para que ocorresse a validação do Produto Educacional, foi organizado um Curso de Formação para os docentes que confirmaram de forma voluntária participação. O mesmo foi realizado de forma presencial, em 3 (três) encontros com duração máxima de cento e vinte minutos por encontro devido à pouca

disponibilidade de tempo dos docentes para permanecer na unidade escolar, perfazendo um total de 06 (seis) horas. Os encontros ocorreram no mês de Fevereiro do ano de dois mil e vinte e um (2021).

Na primeira etapa realizada, foi iniciada uma breve apresentação de cada participante, sendo seguida de uma abordagem inicial sobre todo o contexto da pesquisa. Após a apresentação, deu-se início a um debate, que serviu de introdução sobre a importância da formação de professores organizado da seguinte forma: foi perguntado aos participantes quais eram suas áreas de formação (i), qual a importância da formação continuada para os mesmos (ii) e o que a formação oferecida poderia contribuir para sua prática docente (iii).

Estas análises serviram de base para a transcrição dos dados, interpretação e posterior compilação das informações coletadas em campo. Cabe ressaltar, a importância de tal processo para aperfeiçoar ou modificar se necessário, os pontos-chaves dos objetivos propostos pela referida pesquisa, que além de fazer uma abordagem conceitual, também, levantou questionamentos acerca da formação continuada docente e da Aprendizagem por Projetos.

As reflexões levantadas reforçam, uma constante atenção para as especificidades do ambiente escolar, bem como, o aperfeiçoamento de práticas educacionais que se fortalecem cada vez mais através do uso de diferentes metodologias de ensino e aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Minayo, (2013) considera que os dados qualitativos são importantes para a construção do conhecimento, podendo permitir o início de uma teoria ou a sua reformulação.

Para a elaboração de um Roteiro de aplicação da ABP, apresentado no apêndice C presente no Manual Educativo que versa sobre Saneamento Básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), foram utilizados os critérios propostos por Filatro & Cavalcanti (2018) Dimensionando o ciclo de aprendizagem em quatro estágios:

1º sentir (experiência concreta), percepções, vivências e impressões de experiências vividas;
2º pensar (conceitualização abstrata), entendimento dos conceitos para transformar em reflexões;
3º observar (observação reflexiva), reflexão sobre a experiência concreta, a partir das diferentes perspectivas;
4º fazer (experimentação ativa), empregos de modelos aprendidos em situações novas;

Quadro 4: Fonte: Adaptado de Kolbi (1984) por Filatro e Cavalcanti (2018, p.28).

6.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento das análises da pesquisa e do Produto Educacional se estruturou em quatro etapas principais: (I) aplicação do Primeiro Questionário para averiguação dos conhecimentos prévios dos docentes e construção do produto educacional, (II) a Formação através dos conteúdos do Manual Educativo, (III) a aplicação de um Segundo Questionário após a realização da Formação e (IV) organização de um Grupo Focal que em conjunto com os questionários foram utilizados para interpretação dos resultados e posterior validação do Produto Educacional.

Na primeira etapa, os docentes tiveram acesso à um questionário preliminar (disponível no apêndice A) nele o objetivo era coletar dados de identificação e averiguar sobre os conhecimentos básicos sobre a ABP, se o docente utiliza essa Metodologia na escola e se a apresentação de um Manual Educativo sobre Saneamento Básico e Saúde através de um Formação se fazia pertinente diante do cenário educacional atual.

Todos os participantes responderam que sim, e esse resultado vem de encontro ao pensamento de Tardif (2014) ao declarar que “o saber dos

professores deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho deles na escola”. Esse apontamento só corroborou a importância da realização da Formação na escola e o quanto os docentes precisavam desses momentos de aperfeiçoamento e aprendizagem para redimensionar sua prática.

A próxima etapa foi a realização da Formação para os Docentes, esta foi para a apresentação do Manual Educativo sendo realizada em três encontros presenciais, em cada encontro, procurou-se ressaltar a importância da Formação Continuada como ferramenta que favorece o pluralismo de ideias e a resignificação do saber, fortalecendo as premissas de Antunes (2015) quando menciona que “construir argumentação e elaborar propostas requer dominar conteúdos conceituais”.

Neste sentido, o foco dos encontros foi o de despertar competências e habilidades desses profissionais da educação básica, bem como, de estimular a prática da contextualização e da ação, que são características fundamentais para o desenvolvimento da ABP. As informações e os dados apresentados durante cada etapa através do manual, levantaram questionamentos e discussões acerca de um tema relevante, para promover uma interação coletiva.

Segundo P1 a formação foi bastante esclarecedora e que, a partir de sua compreensão, buscou inserir a metodologia da ABP em sala de Aula como podemos observar em sua declaração a seguir: “Na elaboração da minha aula, procurei utilizar as etapas que contribuem para a aprendizagem apresentadas na formação como a percepção, a reflexão e a prática” (P1).

P1 acrescentou que já propunha metodologias ativas e significativas vez ou outra buscando que novos conceitos se sedimentassem aos já existentes e que agora sabe que deve ser assim sempre. Acrescentou, ainda, a partir do Passo 1 (Escolha do tema), que os conhecimentos trazidos sobre Saneamento Básico são fundamentais, pois colaboram e possibilitam maior entendimento sobre o foco de desenvolvimento da ABP e que as etapas oferecem um desafio para o docente. A professora destacou que:

“Na atual conjuntura é difícil realizar todas as etapas necessárias ao planejamento, execução, produção de material, e conteúdo, avaliação e replanejamento com o tempo e recursos que vêm para nossas escolas” (P1).

O depoimento da professora vai ao encontro do que propõe Bender (2014) ao ressaltar que a ABP é o principal modelo de ensino deste século, o autor ainda afirma a importância de uma abordagem ativa e dinâmica no processo da aprendizagem. No apêndice D encontra-se o relatório de P1.

P2 relatou que a maioria das sugestões não eram utilizadas na sua prática pedagógica, e que alguns apontamentos fizeram diferença na aplicação em sua aula como a questão da percepção e da prática, afirmando que foi interessante aprender a relação entre elas, mesmo não tendo ainda vivenciado isso ouvindo os relatos dos alunos durante a aplicação da ABP em sua aula, devido a pandemia, onde as aulas se dão em ambiente virtual.

Moran (2018) afirma que as metodologias ativas com projetos são caminhos para iniciar um processo de mudança. No processo de ensino, há estreita relação entre os aspectos intelectuais e afetivos com os aspectos sociais, bem como as experiências vividas pelos alunos. O relato realizado pela P2 vai ao encontro das afirmações do referido autor, pois ao trabalhar as percepções humanas e a representação das mesmas através da ação sobre a prática, foi feita associação entre os aspectos sociais e afetivos.

O docente destacou que por meio da Formação, com conhecimentos adquiridos a partir de conceitos assimilados através do conhecimento sobre ABP e Saneamento Básico, foi possível não só ampliar e enriquecer o processo de aprendizagem como também o seu olhar acerca de sua prática docente. No Apêndice E está o Relatório sobre o relato de P2.

“Utilizei os conceitos da ABP para aperfeiçoar minha prática com minhas turmas do terceiro ano, em uma de minhas aulas híbridas e foi muito produtivo. A formação como um todo, trouxe muitos esclarecimentos acerca desta metodologia, que ainda é pouco usada na escola pública (P2)”.

Já P3 descreveu que percebeu que os próprios colegas de trabalho prestaram mais atenção (durante a Formação) quando foram estimulados a utilizar a ABP em suas aulas de forma mais didática e organizada. Ele também afirmou que mesmo sem conhecimento suficiente, já utilizava como base a referida metodologia em sua prática profissional. O professor disse que agora consegue organizá-la e vê a importância de seu uso desde o ensino fundamental até o Ensino Médio e como esses conceitos podem auxiliar o planejamento das aulas

e melhorar os objetivos propostos. No Apêndice F está o Relatório sobre o relato de P3.

A percepção do professor é confirmada por Antunes (2015) quando afirma que um professor é profissional, e como competência jamais se inventa ou improvisa. Nesse sentido, organizar um projeto, requer um conhecimento sobre a técnica e através desta, uma realização sobre a prática de forma organizada. De forma que o aprendizado se construa de forma efetiva sobre o assunto abordado.

Finalizando, P4 relatou que achou o uso do Manual Educativo “muito prático” e importante também para os professores de outras áreas além das que participaram da Formação, destacando o aspecto interdisciplinar proposto por Moran(2018) apresentado na figura 5 do Manual Educativo. Também afirmou que fez diferença o uso dos temas transversais em favor da aprendizagem, que o uso da ABP junto com o tema Saneamento Básico e Saúde fazem uma parceria de sucesso. No Apêndice G está o Relatório sobre o relato de P4.

O relato de P4 tem relação com o que Sampaio e Pérez (2009) enfatizam sobre a importância da formação continuada ou permanente dos professores, que está além de uma ação pontual, considerando tal conhecimento como quesitos importantes para práticas pedagógicas eficazes e inclusivas. Indo ao encontro destas afirmações, podemos perceber que pensar sobre a formação de professores, vai além do conhecimento puramente teórico.

Quanto à Terceira etapa que buscou fazer a análise e interpretação das respostas dadas ao Segundo questionário para a validação do Produto educacional Manual Educativo que versa sobre Saneamento Básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), as respostas fornecidas nos permitiram concluir que a linguagem utilizada no Produto educacional foi capaz de atingir seu objetivo e permitir a compreensão pelos professores das Ciências da Natureza, independentemente de sua área de formação.

O esforço na organização e elaboração de um material de fácil compreensão foi bem aceito. Quanto à clareza da linguagem utilizada no Manual, esta foi alcançada, uma vez que dez dos doze respondentes consideraram a linguagem extremamente clara e objetiva. Consideramos que esse foi um resultado positivo

nos permitindo concluir que se houvesse necessidade de alteração no material, estas seriam pontuais.

Também perguntamos sobre a importância da relação entre o Produto educacional e a Prática Docente atual, e todos os participantes consideraram extremamente relacionado o uso da metodologia com sua prática em sala de aula. Concluímos que o conteúdo sobre tema Saneamento Básico e Saúde apresentado no Manual, foi pertinente e relevante, possibilitando assim o auxílio para futuras melhorias ou uma reelaboração do Produto Educacional abordando novos temas.

Outra indagação pautou-se sobre a avaliação acerca do quanto o Produto educacional ajudará a planejar aulas usando as informações acerca da ABP e suas etapas de desenvolvimento. As respostas foram consideradas positivas, pois demonstraram que a preocupação com aplicabilidade do material e a sua utilização foi alcançada quando todos os respondentes informam que o material contribuiu demais para a utilização da ABP em sala de aula. Pôde-se perceber que os docentes conseguiram participar da formação proposta e que num futuro(pós-pandemia) farão o planejamento de aula com o apoio do Manual Educativo.

Perguntado sobre a consistência e contribuição para a prática educativa, foi observado que a maioria dos respondentes consideram extremamente provável o uso desse Produto educacional por outros profissionais da educação. Tais percentuais de respostas positivas (cerca de 90%) ratificaram a necessidade de produção de materiais que divulguem os estudos da ABP e outros temas relevantes como Saneamento Básico e Saúde aplicados à Aprendizagem para professores, de acordo com o grupo pesquisado.

Em relação ao quanto de informação contida no Produto educacional era novidade para o professor as respostas para esta questão, demonstraram que a maioria já conhecia alguns conceitos sobre Saneamento Básico e Saúde e ABP. Dos respondentes, 2 (dois) docentes consideraram que tudo era novidade (em relação as etapas da ABP), 1 (uma) considerou a maioria e o outro aproximadamente a metade da informação contida. Uma das respondentes afirmou no questionário de verificação que conheceu parte dos conteúdos trabalhados dentro da ABP durante a realização da referida Formação.

Essa constatação vai ao encontro do que foi descrito na literatura especializada e explicitado no referencial teórico desta dissertação. Também perguntamos acerca da relevância das imagens e ilustrações do Produto educacional. Identificamos, a partir dos resultados obtidos, que há pertinência extrema avaliada por três das respondentes e de muito pertinente para uma o que nos levou a inferir que as escolhas pelas ilustrações presentes no Produto educacional foram adequadas.

Consideramos, ainda, muito positivas as respostas em relação ao Produto Educacional, quando foi perguntado se o conteúdo proporcionou novos conhecimentos aos docentes. A respondente P1 destacou a importância de professores estarem familiarizados com as questões sociais do indivíduo enquanto aluno. O que podemos concluir que há necessidade de ampliação do tempo de aula ou de temas transversais que abordem conceitos relacionados ao meio ambiente e saúde dentro do ambiente escolar.

A realização da Quarta e última etapa foi a organização de um Grupo Focal, onde foi solicitado que os participantes da pesquisa que representassem sua área de formação (um de cada área), participassem desse debate para fins de interpretação e reconhecimento dos dados obtidos durante a pesquisa. Quando se faz uso da técnica do Grupo Focal nas palavras de Gatti (2005,p.9) “há interesse não somente no que as pessoas pensam ou expressam, mas também em como elas pensam”. Como foi bem exposto pela autora, transcrever esses relatos é muito importante para a avaliação da pesquisa como um todo e também do produto educacional apresentado.

Como estamos seguindo protocolos sanitários devido à epidemia do Coronavírus, o uso de máscaras foi extremamente necessário, devido a isso, para dar mais evidência ao produto e sua validação, foi pedido aos professores que estavam representando sua área de formação que descrevessem em um relatório simples e objetivo sobre percepções quanto ao uso da ABP em sua prática docente como também sobre a importância do tema Saneamento Básico e Saúde, para colaborar na análise qualitativa.

Esse momento de discussão coletiva ressalta o quanto precisamos cada vez mais desconstruir antigos paradigmas, para que as mudanças possam ocorrer através das inter-relações construídas através de práticas mais exitosas.

Sampaio e Perez (2009) comentam de forma clara que “a mudança educativa se apresenta como aquilo que volta a argumentar sobre a necessidade de complemento do outro”. As autoras nessa fala deixam explícito o quanto a educação precisa fazer mais uso da argumentação dentro do contexto aqui apresentado.

A respondente P2 ao escrever sobre a consistência do conteúdo abordado, declarou que durante a Formação, o que chamou mais a sua atenção foi a clareza da explicação bem como a finalidade da pesquisa confirmando o resultado já descrito anteriormente nesta análise, no qual foi perguntado sobre: Qual a pertinência de abordar o assunto sobre Saneamento Básico e Saúde e ABP em um Manual Educativo? Como observado, a maioria das respondentes considerou adequado e importante (diante do cenário da Pandemia do Coronavírus) a relevância do Produto Educacional.

Também foi considerada positiva a resposta de P3 quando afirmou que já colocava em prática muitos dos conceitos que conheceu durante a Formação com o Produto educacional, porém não tinha ideia que envolvia etapas e níveis de desenvolvimento. Mais uma vez destacamos a relevância da produção de materiais para que, como P3, outros professores possam identificar nas suas práticas, abordagens já descritas por estudos científicos considerados eficazes. Dessa maneira muitos poderiam perceber a importância e aplicação de sua prática docente sob outro olhar, e procurar cada vez mais aperfeiçoá-la.

A respondente P4 destacou a importância da relação que o material tem com o ensino, corroborando um dos objetivos para o desenvolvimento deste produto acerca da elaboração e prática dentro da sala de aula, ampliando o conhecimento dos professores que se encontram ativos em sua profissão. E enfatizou a importância da formação continuada.

A respeito das recomendações para melhoria do Produto educacional a respondente P1 não emitiu opinião, já a respondente P2 escreveu que o produto educacional apresenta de forma objetiva boas sugestões para prática docente, não sendo necessárias, melhorias, mas que acha muito importante, a continuidade de pesquisas como essa no cenário atual ao qual a educação se encontra, para estimular a carreira dos docentes.

Constatou-se a partir do estudo realizado que fazer conexões entre temas transversais por meio da Aprendizagem baseada em Projetos (ABP), se faz necessário, pois se criam desafios e formas diferentes de relacionar conteúdos e práticas pedagógicas no cotidiano escolar, onde todos têm que lidar com a complexidade da vida em sociedade e com as situações de igualdades/desigualdades sociais, durante o desenvolvimento das tarefas sentindo-se responsáveis pela transformação da realidade e o pleno exercício da cidadania.

Contudo o objetivo do Produto Educacional, visou apresentar conceitos relacionados à Saneamento Básico e Saúde com o uso da metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e verificar sua aplicabilidade em atividades desenvolvidas na prática profissional dos Professores. Acreditamos que a Formação serviu para demonstrar o interesse e necessidade dos professores de adquirirem instrumentos que colaborem para a melhoria de suas práticas em sala de aula. O que poderá servir de sugestão para novos estudos acerca de produtos educacionais e suas aplicabilidades. Estas respostas nos permitiram concluir, que são necessárias melhorias no que tange a ampliação do tema em processos de Formação Continuada, o que não significa que ajustes não possam ser feitos em análises posteriores.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa, teve como ponto chave, atender aos objetivos propostos, que culminaram com a realização de pesquisa de campo com etapas como: aplicação de questionários, elaboração do Produto educacional, desenvolvimento dos encontros da Formação de professores e das coletas de dados realizadas. Houve um bom engajamento dos participantes, que se mostraram receptivos aos conteúdos abordados.

Todos colaboraram sempre que necessário para que o processo de Formação acontecesse dentro das condições atuais devido ao momento de Pandemia ao qual passamos. O clima de coletividade e cooperação para que tudo se realizasse foi imprescindível. Os profissionais que participaram, cada um dentro da sua área de atuação, fortaleceu a inter-relação na escola.

Outro ponto relevante, foi que, em todos os momentos, foi observado, o quanto é importante trabalhar a questão da interdisciplinaridade dentro do ambiente educacional, os conteúdos precisam estar mais alicerçados e condizentes com a realidade do lugar onde a escola está inserida. Entender a realidade, traz a dimensão do desafio que enfrentamos para oferecer uma educação de qualidade, sem privilegiar classes sociais e ao mesmo tempo, buscando uma equidade no processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, espera-se que através da Formação, o Produto Educacional oferecido, possa auxiliar futuramente estes docentes, de modo que, os mesmos se sintam à vontade para desenvolver estratégias adequadas para sua turma e/ou grupos de estudantes de diferentes turmas. O uso de boas metodologias em conjunto com temas transversais, estimulam a criticidade e a autonomia, transformando o saber em um momento especial de conhecimento para todos que dele participam.

Consideramos que os resultados obtidos na presente pesquisa possam contribuir para que sejam realizados outros estudos semelhantes a fim de verificar a aplicabilidade de outras metodologias de ensino que abordem o tema

Saneamento Básico e Saúde. Compreendemos que apesar da fácil adesão da maioria dos professores com relação a pesquisa, uma grande maioria dos docentes ainda não tem acesso a oportunidades como essa, devido às questões ligadas a falta de interação promovida em parceria entre universidade e escola.

Foi considerada satisfatória a participação dos professores que se comprometeram com a participação de todas as etapas da pesquisa. Um dos objetivos da ABP é justamente mexer com diferentes tipos de percepções e abordagens, dando ao docente uma condição de mediação e socialização do aluno perante as etapas do processo de ensino e aprendizagem.

Acreditamos que novas pesquisas possam ser feitas com um número maior de professores a fim de ampliar o registro das percepções dos mesmos. Com o uso de outras metodologias ativas. A ação pedagógica, implica, muitas vezes, em que o professor se coloque frente ao desconhecido, que enfrente questões ainda não cogitadas, o que revela mais uma vez, a necessidade de redesenhar o processo de formação continuada para professores. Os saberes exigidos pela sociedade, redimensionam a visão dos papéis exercidos pelo educador, que devem adequar-se aos desafios do ensino contemporâneo, possibilitando que o espaço escolar se fortaleça cada vez mais.

Quando os docentes aplicam os conteúdos curriculares de forma mais ativa, suas escolhas contribuem para uma formação crítico-reflexiva dos estudantes. E um trabalho como este, ajuda na reflexão sobre a realidade, na experimentação, trabalho colaborativo e compartilhamento de saberes por parte dos docentes das áreas das Ciências da Natureza. As orientações fornecidas, vão além de um trabalho técnico, buscam de forma ativa, beneficiar o público-alvo trazendo para o ambiente escolar aspectos mais críticos e heterogêneos, além da prestação de serviço para com a comunidade e seu entorno.

6. REFERÊNCIAS

ABREU, Luiza Bezamat de. PALHARES, Maria Claudia. **O destino do lixo**.2006. disponível em: <http://files.mundodaquimica.webnode.com.br/200000024-c90d4ca09d/Lixo.pdf>, acesso em: 10 de Janeiro de 2021.

ANTUNES, Celso. **Trabalhando valores e conteúdos no Ensino Médio**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

ARAÚJO ,U. **Temas Transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação**. São Paulo: Summus,2014. p. 8.

BARDIN, LARENCE. **Análise de Conteúdo**. Almedina,2016. P.10

BENDER, WILLIAN. **Aprendizagem Baseada em Projetos**. Penso,v.3,p.7 2014.

CAVINATTO, V.M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. São Paulo: Ed. Moderna, 2000.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018, p.28.

FONSECA, J.J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002. A postila.

FREITAS, D.; VILLANI.A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigação em Ensino de Ciências**. Vol. 7, N.3, 2002. p.1

GASPARIN, José Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.p.3

GATTI, Bernadette Angelina: **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Série Pesquisa em Educação, vol.10. Brasília, DF, 2005.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997. P 34.

GOMES, Aline Honório Araújo da Silva. **A reciclagem do lixo: prática de educação ambiental formal interdisciplinar**. In: IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 2010.

HERNANDEZ, Fernando; Ventura, Montserrats. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. P. 67

LIBÂNIO, José Carlos. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. 5 ed. Goiânia : Editora alternativa, 2004. P. 36

LUCK, Heloisa. **A ação Integrada**. 29. Ed. Petrópolis : Vozes, 2013.

MASETTO, Marcos Tarcísio. Apresentação. In: BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat.1996. p. 3

MATTAR, João. **Metodologias ativas: para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017 (Coleção Tecnologia Educacional).

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 80 p. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo:

MORAN, José. **Mudando a Educação com Metodologias Ativas**. Educação e Cidadania. v. 2, n. 2, p. 71-83, 2018.

MOTTA, Suetônio. **Saneamento Básico in Epidemiologia e Saúde**, Maria Zélia Rougaryol e Naomar de Almeida Filho, 5ª edição, Medsi, 1998. p. 3

PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p.25

SAMPAIO, Sanches Carmen, PÉREZ, Vidal Lúcia Carmen. **Nós e a escola: sujeitos, saberes e fazeres cotidianos**. Rio de Janeiro: Rovel, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ZACARIAS, R. **Consumo, lixo e educação ambiental**. Juiz de Fora: Ed. FEME, 2000.

Eletrônicas:

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular- Educação é a base. 3. Versão. Brasília: 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. acesso em: Mai.2020.

OMS, Organização Mundial de Saúde.saneamentobasico.2002. Disponível em: <http://www.saúde.org.br>. acesso em Mai.2020.

TRATA BRASIL, Instituto de pesquisas.2018. disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br> .acesso em Mai 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE VERIFICAÇÃO



Questionário 1

Nome:	Período de aplicação:
Função:	Disciplina:
CONHECE A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS?	
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()	
TEM ALGUM CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE ESSA METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM?	
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()• POUCO ()	
CONSEGUE APLICAR ESSA PRÁTICA EDUCATIVA NA ESCOLA ONDE TRABALHA?	
<ul style="list-style-type: none">• SEMPRE ()• ÀS VEZES ()• NUNCA ()	
ACHA IMPORTANTE EXPLORAR ESSE ASSUNTO ATRAVÉS DE UMA FORMAÇÃO PARA PROFESSORES?	
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()	

O USO DE UM MANUAL EDUCATIVO AUXILIARIA NESTE TIPO DE ABORDAGEM?
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()
ACHA PERTINENTE ABORDAR O TEMA SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE NO MANUAL COMO PROPOSTA DA ABP?
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()
ACHA QUE NO CENÁRIO ATUAL, ABORDAR ESSA METODOLOGIA SE FAZ NECESSÁRIO, DEVIDO A RELEVÂNCIA DESSE ASSUNTO PARA A ESCOLA E O ENTORNO?
SIM ()
NÃO ()

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL



Questionário 2- PÓS FORMAÇÃO (POR FAVOR, REGISTRE SUA SATISFAÇÃO)

Nome:	Data do preenchimento:
Função:	Apresentador / Mediador:
A FORMAÇÃO FOI CONSISTENTE E CONTRIBUIU PARA MELHORAR A PRÁTICA EDUCATIVA?	
<ul style="list-style-type: none">• SIM ()• NÃO ()	
OS RECURSOS DIDÁTICOS (POWER POINT, LIVROS, ARTIGOS E OUTROS) FORAM ADEQUADOS AO TEMA SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE?	
<ul style="list-style-type: none">• Excelente ()• Bom ()• Regular ()	
ATUAÇÃO DO MEDIADOR QUANTO AO DOMÍNIO DE CONTEÚDO E RELACIONAMENTO COM O GRUPO FOI:	
<ul style="list-style-type: none">• Excelente ()• Bom ()• Regular ()	
A FORMAÇÃO REALIZADA E O MANUAL EDUCATIVO APRESENTADO:	
<ul style="list-style-type: none">• Não me proporcionou conhecimentos além dos possuídos ()• Proporcionou-me novos conhecimentos ()	
DEIXE AQUI COMENTÁRIOS, CRÍTICAS OU SUGESTÕES:	

OBRIGADO POR SUA CONTRIBUIÇÃO!

APÊNDICE C – SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO



Dados de Identificação

Escola: _____

Professor(a): _____

Série: _____ - Disciplina: _____

Estrutura do Projeto

1 Defina um Conteúdo/Tema (este depois de definido, deve considerar a relevância e a realidade do estudante ou da escola).

2 Elabore Objetivo(s)! (busque de forma clara, quais são os resultados a serem alcançados, podendo variar de acordo com a série e o tema selecionado).

3 Contextualize o Tema (faça uma imersão através de aspectos teóricos, sociais e cognitivos, com o intuito de estimular a pesquisa ou busca de dados).

4 Defina uma Questão norteadora (uma questão importante que irá desencadear o desenvolvimento do projeto, colaborando para uma mudança de pensamento e/ou criticidade sobre o assunto).

5 Estabeleça Etapas para o Desenvolvimento do Projeto (proponha formas de organização, trabalho em equipe e ação por parte dos estudantes e demais envolvidos).

6 Organize a Culminância e define critérios para a Avaliação (relembre todas as etapas anteriores, promova a apresentação do produto, atribua conceito/nota considerando o desempenho individual e coletivo do estudante).

IMPORTANTE...

Em todo o processo, caro professor(a), relembre o ciclo de aprendizagem composto por: percepções, reflexões, observações e prática ativa (Filatro & Cavalcante, 2018).

1 - DIMENSIONAR O SENTIR: Momento da atenção, experiências concretas e experiências vividas.

2 – ENTENDER CONCEITOS E FAZER REFLEXÕES: Realização da percepção dos objetivos de forma abstrata, transformando os conceitos em reflexões.

3 – OBSERVAÇÃO REFLEXIVA: Fase de entendimento sobre a experiência concreta, a partir de diferentes abordagens.

4 - EXPERIMENTAÇÃO ATIVA: Empregar o que foi aprendido, buscando a solução para o problema identificado.

5 – AVALIAÇÃO: Ocorre durante todo o ciclo, motivando o interesse e adequando conforme a necessidade e desempenho do aluno.

APÊNDICE D – RELATÓRIO DE P1



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

Professor: PJ
Disciplina: FÍSICA

Relatório sobre o Produto Educacional intitulado: Manual Educativo sobre Saneamento básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Como o Sr. Ou a Sr^a. Utilizou os conceitos da ABP para aplicação em sua Prática Docente?

O que o Sr. Ou a Sr^a. Acha dos conceitos sobre Saneamento Básico e Saúde aplicados à ABP?

Através da formação ocorrida e do debate entre o grupo focal, como também através do uso do material impresso e do manual educativo sobre saneamento básico e saúde, se faz necessário para a comunidade escolar, alunos e professores. Isto que nos unidades de ensino se localiza em áreas de extrema pobreza, afetada pela violência urbana e falta de investimento em políticas públicas em saneamento básico, muitas práticas como docente há muito fortalecidas e entusiasmada para colocar em prática a ABP.

APÊNDICE E – REALTÓRIO DE P2



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

Professor: P2

Disciplina: MATEMÁTICA

Relatório sobre o Produto Educacional intitulado: Manual Educativo sobre Saneamento básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Como o Sr. Ou a Sr^a. Utilizou os conceitos da ABP para aplicação em sua Prática Docente?

O que o Sr. Ou a Sr^a. Acha dos conceitos sobre Saneamento Básico e Saúde aplicados à ABP?

UTILIZEI OS CONCEITOS DA ABP PARA APRECIAR MINHA PRÁTICA COM MINHAS TURMAS DO TERCEIRO ANO EM UMA DE MINHAS AULAS HÍBRIDAS, POI PRODUTIVO A FORMAÇÃO COMO UM TODO, TROUXE MUITOS ESCALAMENTOS! ALÉM DESSA METODOLOGIA, QUE AINDA É POUCA USADA NA ESCOLA PÚBLICA. O GRUPO FOCAL FOI MUITO RELEVANTE, AS IMPRIMAÇÕES PASSADAS PELA MEDIADORA TAMBÉM FALAR DE TEMAS TRANSVERSAIS FOI RESGATAR CONCEITOS ESQUECIDOS NA MEMÓRIA, APLICÁ-LOS NA ABP CONTRIBUIU PARA QUE NÓS COMO DOCENTES POSSAMOS UTILIZÁ-LOS CADA VEZ MAIS EM NOSSO PLANEJAMENTO. POR FIM, ACHO QUE A ESCOLA GANHA MUITO COM A PESQUISA REALIZADA, MINHA PRÁTICA SAI MAIS PORTALECIMA.

APÊNDICE F – PLANO DE AULA P3



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

Professor:

P3

Disciplina:

Química

Relatório sobre o Produto Educacional intitulado: Manual Educativo sobre Saneamento básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Como o Sr. Ou a Sr^a. Utilizou os conceitos da ABP para aplicação em sua Prática Docente?

O que o Sr. Ou a Sr^a. Acha dos conceitos sobre Saneamento Básico e Saúde aplicados à ABP?

Muito produtivo e satisfatório todo o processo de formação que foi realizada, acredito que foi utilizado de forma a despertar o interesse pela pesquisa nos meus alunos. Optei por fazer o planejamento bem prático, auxiliando os alunos dentro das salas de aula e de campo. O tema proposto foi coerente e relevante, visto que podemos ter momentos difíceis devido a pandemia. Abordar assuntos como poluição ambiental e reciclagem são importantes para o aluno. Espero que possamos em breve colocar todo o planejamento proposto em prática nos nossos cursos, que é muito relevante de ser inserido e investimento público.

APÊNDICE G – RELATÓRIO DE P4



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

Professor:

P4

Disciplina:

BIOLOGIA

Relatório sobre o Produto Educacional intitulado: Manual Educativo sobre Saneamento básico e Saúde inserido na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Como o Sr. Ou a Sr^a. Utilizou os conceitos da ABP para aplicação em sua Prática Docente?

O que o Sr. Ou a Sr^a. Acha dos conceitos sobre Saneamento Básico e Saúde aplicados à ABP?

ATRAVÉS DAS EXPLICAÇÕES DO REFERI-
DO MANUAL EDUCATIVO, BEM COMO
TODO O PROCESSO DE FORMAÇÃO OFE-
RECIDO. NESSE PERÍODO ATÍPICO
EM QUE ESTAMOS VIVENDO, FALAR
DE SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE
TORNA-SE MUITO RELEVANTE PARA
MIM COMO DOCENTE E PARA TODOS
QUE FAZEM PARTE DA EQUIPE DE PRO-
FESSORES. ACREDITO QUE O PRODUTO
EDUCACIONAL FAZ MUITA DIFEREN-
ÇA NA MINHA PRÁTICA COMO DOCEN-
TE, POIS MUDOU MINHA CONCEPÇÃO
SOBRE PROJETOS E RESSALTO A
NECESSIDADE DE MAIS MOMENTOS ASSIM.

APÊNDICE H- SEQUÊNCIA DE IMAGENS UTILIZADAS NO PRODUTO EDUCACIONAL

APÊNDICE



Acervo da Pesquisadora

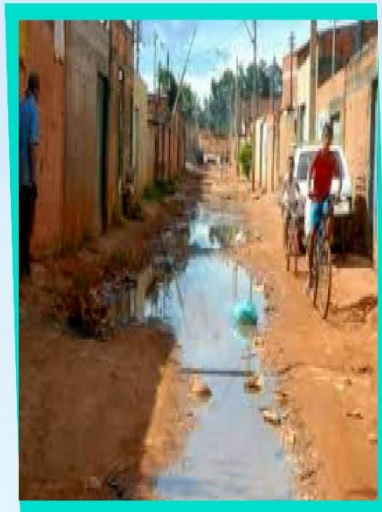
Acervo da Pesquisadora



Acervo da Pesquisadora



Acervo da Pesquisadora



Fonte: <https://baixadafacil.com.br>

Fonte: <https://baixadafacil.com.br>

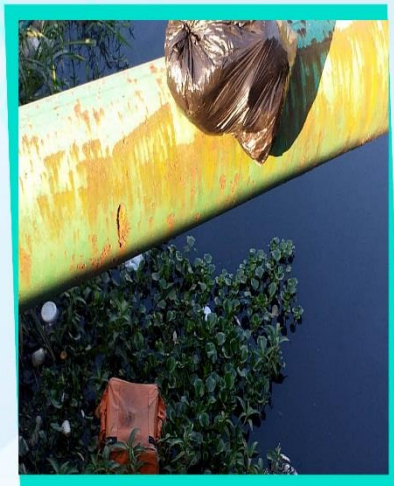




Acervo da Pesquisadora



Acervo da Pesquisadora



Acervo da Pesquisadora

APÊNDICE I- INFOGRÁFICO

