

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB.
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO (GESTEC)**

PALOMA CORREIA DE SOUZA

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS PROFISSIONAIS: UM ESTUDO NO
IFBA – CAMPUS DE BRUMADO**

SALVADOR

2024

PALOMA CORREIA DE SOUZA

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS PROFISSIONAIS: UM ESTUDO NO
IFBA – CAMPUS DE BRUMADO**

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação- GESTEC, vinculado ao Departamento de Educação-DEDC-Campus I, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Área de Concentração 2: Processos Tecnológicos e Redes Sociais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Tânia Maria Hetkowski

SALVADOR

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pelo SISB/UNEB.
Dados fornecidos pelo próprio autor.

S729e SOUZA, Paloma Correia de

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS PROFISSIONAIS: : UM ESTUDO
pý NO IFBA CAMPUS DE BRUMADO / Paloma Correia de SOUZA.
Orientador(a): Tania Maria Hetkowski. Hetkowski. Salvador, 2024.

117 p : il.

Dissertação (Mestrado Profissional). Universidade do Estado da Bahia.
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação -
GESTEC, Salvador. 2024.

Contém referências, anexos e apêndices.


1.Educação Científica. 2.Produção de conhecimento. 3.Educação
Profissional. I. Hetkowski,Tania Maria. II. Universidade do Estado da Bahia.
Salvador. III. Título.

CDD: 607


FOLHA DE APROVAÇÃO
"EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS PROFISSIONAIS: UM ESTUDO NO IFBA –
CAMPUS DE BRUMADO"

PALOMA CORREIA DE SOUZA


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, em 14 de novembro de 2024, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia, conforme avaliação da Banca Examinadora:



Professor(a) Dr.(a) TANIA MARIA HETKOWSKI
UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia



Professor(a) Dr.(a) JOSE ANTONIO CARNEIRO LEAO
UNEB
Doutorado em Estágio Doutorado Sanduíche no Exterior
Instituto de Investigação Científica Tropical



Professor(a) Dr.(a) MARIA CRISTINA GOMES MACHADO
Uem - UEM
Doutorado em Educação
Universidade Estadual de Campinas

DEDICATÓRIA

Dedico esta escrita aos discentes... aos primeiros que me receberam nesta jornada e trouxeram a certeza do lugar docente que ocupo hoje; aos que vieram em seguida, aos que estão comigo e aos que ainda virão... a certeza continua!

Dedico esta conquista ao meu filho Murilo, que me atravessa de tantas formas lindas e me fez (ainda me faz) capaz de tudo.

Dedico esta obra a minha mãe, aos meus irmãos... as palavras de incentivo e os olhares orgulhosos me ajudaram a chegar aqui!

Dedico esta obra aos pesquisadores do GEOTEC, que me apresentaram a Educação Científica e me fizeram repensar a prática. Agradeço especialmente à Dr^a Kátia Soane Araújo, ao Dr. Esiel Santos, ao Dr. Adelson Costa pelas leituras que me proporcionaram... Hoje também sou intermediadora da relação entre a Escola e a Ciência.

Dedico esta obra ao GESTEC, e agradeço, em especial, à Prof^a. Dr^a Tânia Maria Hetkowsky, quem me recebeu e atravessou este caminho comigo. Este trabalho representa um grande passo no processo formativo da professora e da pesquisadora Paloma Correia de Souza e me alegra que tenha sido em uma universidade pública de qualidade como a UNEB.

Enfim...

Dedico esta obra à DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO!

Dedico esta obra à EDUCAÇÃO CIENTÍFICA!

DEDICO E AGRADEÇO!

RESUMO

SOUZA, Paloma Correia de. Educação Científica nos Cursos Profissionais: um estudo no IFBA – Campus de Brumado. Dissertação 118f.- Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação - GESTEC. Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus I. Salvador - BA, 2024.

Este trabalho desenvolveu uma discussão sobre a construção do conhecimento na Educação Científica, buscando superar o modelo tradicional de ensino baseado na memorização e no depósito de conteúdos, que dispensa discussões mais profundas sobre os conhecimentos do mundo. Através de um estudo de caso qualitativo, realizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Campus Brumado, analisamos documentos institucionais e aplicamos um questionário semiestruturado a 11 docentes dos Cursos Técnicos Integrados de Edificações e Informática. O questionário abordou questões relacionadas à compreensão dos docentes sobre a Educação Científica, suas experiências em sala de aula e as dificuldades enfrentadas. A partir da análise dos dados, realizada com o apoio da ferramenta tecnológica ATLAS.ti, revelou-se uma relação frágil entre as disciplinas curriculares e a pesquisa, apesar do reconhecimento dos docentes sobre a importância da Educação Científica para o desenvolvimento do pensamento crítico. Embora existam iniciativas pontuais, a integração da Educação Científica às ações pedagógicas ainda é um desafio. Deste modo, a pesquisa indica a necessidade de fortalecer a integração da pesquisa nas atividades pedagógicas, a fim de estimular a produção de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades científicas nos estudantes. Os resultados deste estudo contribuíram para a compreensão dos desafios e oportunidades da Educação Científica no contexto da Educação Profissional e podem orientar a implementação de práticas pedagógicas mais inovadoras e eficazes.

Palavras-chave: Educação Científica. Ensino Profissional. Produção de Conhecimento.

ABSTRACT

SOUZA, Paloma Correia de. Scientific Education in Professional Courses: A Study at IFBA - Brumado Campus. Dissertation - Graduate Program in Management and Technologies Applied to Education - GESTEC - Department of Education of the State University of Bahia (UNEB), Campus I. Salvador - BA, 2024.

This study developed a discussion on the construction of knowledge in Science Education, seeking to overcome the traditional teaching model based on memorization and content deposition, which dispenses with deeper discussions about the world's knowledge. Through a qualitative case study, conducted at the Federal Institute of Science and Technology of Bahia (IFBA) - Brumado Campus, we analyzed institutional documents and applied a semi-structured questionnaire to 11 teachers of Integrated Technical Courses in Civil Engineering and Computer Science. The questionnaire addressed issues related to teachers' understanding of Science Education, their classroom experiences, and the difficulties they face. From the data analysis, carried out with the support of the ATLAS.ti technological tool, a weak relationship was revealed between curricular disciplines and research, despite the teachers' recognition of the importance of Science Education for the development of critical thinking. Although there are punctual initiatives, the integration of Science Education into pedagogical actions is still a challenge. Thus, the research indicates the need to strengthen the integration of research into pedagogical activities, in order to stimulate the production of knowledge and the development of scientific skills in students. The results of this study contributed to the understanding of the challenges and opportunities of Science Education in the context of Professional Education and can guide the implementation of more innovative and effective pedagogical practices.

Keywords: Science Education, Vocational Education, Knowledge Production.

ÍNDICE ICONOGRÁFICO

ESPECIFICAÇÃO DAS FIGURAS

FIGURA 1: Mapa das Unidades do IFBA.....	29
FIGURA 2: Localização cartográfica de Brumado.....	31

ESPECIFICAÇÃO DAS TABELAS

TABELA 01: Perfil dos docentes participantes da pesquisa.....	65
TABELA 2: Categorização dos códigos para análise.....	68
TABELA 3: Compreensão dos docentes a respeito da presença da Educação Científica no IFBA Brumado - ' Contexto da EC '	69
TABELA 4: Compreensão dos docentes a respeito da presença ou ausência da Educação Científica na própria formação - ' Contexto da EC '	72
TABELA 5: Respostas dos docentes sobre a Produção de Conhecimento na Educação Profissional do IFBA Brumado - Categoria " Conceito da EC ".....	75
TABELA 6: - Habilidades desenvolvidas pela EC - ' Elementos da EC '	79
TABELA 7: - Formas de se trabalhar a EC - ' Elementos da EC '	83

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Conjuntura da pesquisa.....	13
2. A MOVIMENTAÇÃO METODOLÓGICA.....	21
2.1 Instrumentos para coleta de dados.....	22
2.2 Os sujeitos da pesquisa.....	25
2.3 O tratamento dos dados coletados.....	26
2.4 Aproximação ao Locus: O IFBA e seu contexto <i>multicampi</i>	27
2.5 O <i>LÓCUS</i> EM EVIDÊNCIA: o IFBA campus Brumado.....	30
2.6 Elementos da Educação Científica no <i>locus</i> : O componente curricular Metodologia da Pesquisa Científica.....	33
3. EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMO IMPULSIONADORA DA PRODUÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	37
3.1 Alguns acréscimos sobre os termos <i>Alfabetização Científica e Letramento Científico</i>	43
3.2 A Produção de Conhecimento sob a luz da Educação Científica.....	50
4. A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA (EPT).....	54
4.1 Cenários da Educação Profissional no Brasil: formação para o mercado ou para a ciência?.....	54
4.2 Da formação de Mão de Obra à Produção de Pesquisa: Os IFES.....	58
5. AS NUANCES DO FENÔMENO ESTUDADO.....	62
5.1 Apresentação e Análise dos dados.....	64
6. O GUIA DE HABILIDADES PROFISSIONAIS APOIADO NAS BASES DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: UM LEGADO DESTA PESQUISA.....	87
6.1 O GUIA EDUCACIONAL NA ÍNTEGRA.....	87
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS POSSÍVEIS.....	97
REFERÊNCIA.....	100
APÊNDICES.....	104

1. INTRODUÇÃO

A ciência está longe de ser um instrumento perfeito de conhecimento. É apenas o melhor que temos. Nesse aspecto, como em muitos outros, ela se parece com a democracia. A ciência, por si mesma, não pode defender linhas de ação humana, mas certamente pode iluminar as possíveis consequências de linhas alternativas de ação.

Carl Sagan

O modelo educacional tradicional, ainda predominante em muitas escolas da Educação Básica, tem sido alvo de críticas de forma acentuada nos últimos tempos. Entre tantos motivos, as críticas estão direcionadas a um modelo de Educação bancária, que se baseia no depósito de conteúdos. Atrelado a isto, está o fato de que os alunos não aprendem ou apresentam uma defasagem enorme. No entanto, o que se pode fazer para propor novas formas de aprender/ensinar? Ou melhor: Como transitar para novas abordagens que consigam propor diferentes formas de construção do conhecimento?

Minhas experiências escolares foram vivenciadas em diversos ambientes formais de aprendizagem, cujas lembranças são agradáveis e saudosas. Eram ambientes que me proporcionaram vivências agradáveis de pertencimento e identificação que me levariam a ocupar o lugar de docente. No entanto, ainda durante esse processo de formação, houve muitos enfrentamentos e situações de superação, por exemplo, a cada avaliação que precisava apresentar a partir de conteúdos decorados e que não podiam diferir em nada da forma como estava escrito no livro didático.

O fato de ter que decorar conteúdos naquela época nem era um grande problema para mim, pois tinha uma memória muito boa e conseguia memorizar as falas dos seminários depois de algum tempo repetindo as informações frente ao espelho. O que se apresenta enquanto problema, ao recordar minhas experiências escolares, é como esse formato focado na transmissão de conhecimentos prontos e acabados, que nos identifica como receptores de informações e participantes passivos no processo de construção do

conhecimento, limita a criatividade e autonomia durante os movimentos educacionais formativos.

Esta ideia de conhecimento memorizado, que pude experienciar em grande parte da minha formação, é tratada por Paulo Freire, em sua obra *Educação como prática da liberdade* (1967), como uma forte característica do nosso modelo educacional instituído, que dispensa discussões mais profundas sobre os conhecimentos do mundo, privilegiando uma abordagem superficial de tudo que é tratado. Um modelo que teme o debate, sustentando-se na falta de diálogo, e impõe ao educando um lugar de descrença. Uma Educação que contradiz o impulso de democratização e de autêntica criação do saber (Freire, 1967).

Na referida obra, escrita há mais de 50 anos, Freire já apontava para um acontecimento que chamou de "clima de transição", que configurava justamente uma preocupação em reinventar e transformar a educação em um processo mais autêntico, e assim superar o descompasso que se apresenta no processo formativo. Esta mudança para um modelo educacional que valoriza a construção do conhecimento é considerada ainda como algo que está distante do potencial criativo dos estudantes. No entanto, esse processo exige, antes de tudo, mudança de postura e adoção de práticas inovadoras na Educação Básica e é o que se propõe os princípios da Educação Científica.

Ainda pensando nas minhas vivências sob a perspectiva de uma Educação Científica, percebo que houve oportunidades, ainda que tenham sido incipientes e de forma pontual (e hoje posso dizer que muito tardia) durante a formação na Educação Básica, em uma escola modelo da rede pública estadual, e no ensino superior, na Universidade federal da Bahia (UFBA). Somente ao iniciar a jornada no mestrado, pude conhecer melhor esta teoria como um campo de estudo, para assim estabelecer relações significativas entre diversas experiências vivenciadas na minha formação. Consigo recuperar, por exemplo, atividades que foram desenvolvidas durante a graduação em Letras, na UFBA.

Durante grande parte da graduação, atuei como bolsista do Programa de Iniciação à Docência (PIBID) da UFBA, participando ativamente do grupo de extensão, ministrando aulas, selecionando e elaborando materiais didáticos para os cursos de línguas. Recordo-me ainda que somente ao ingressar na faculdade tive aproximação com situações que envolviam a pesquisa científica, como as possibilidades de publicação de

artigos em revistas, os diversos seminários e congressos para a difusão de conhecimento, grupos de pesquisa com seleção de bolsistas pesquisadores.

Posso afirmar que estas experiências me proporcionaram fortes habilidades para o exercício da cidadania e para o exercício profissional, ao autorizar contato com as possibilidades ainda no período em que vivia o meu processo formativo profissional. Imagino como a ausência desse tipo de contato ainda na universidade teria limitado o crescimento e me impedido de explorar todo o meu potencial... E imagino mais: se estudantes de Ensino Médio pudessem experimentar uma formação científica de forma organizada, que potencial formativo estas ações podem trazer para a Educação Básica?

Ingressei no programa de mestrado, após alguns anos de experiência em sala de aula, com uma inquietação que envolvia os saberes dos estudantes a respeito dos conhecimentos científicos, ao perceber que os alunos do último ano do Ensino Médio não apresentavam as habilidades de pesquisa desenvolvidas. Afinal, essas habilidades foram trabalhadas e demandadas no processo ou se entende que estas são habilidades necessárias somente para alunos de nível superior? Uma formação que contempla o fazer científico como algo que pertence ao processo formativo proporciona vivências mais tranquilas e proveitosas, sem tantos entraves para a produção do conhecimento.

Esta pesquisa de mestrado, então, descobriu como objeto de estudo a Educação Científica, uma abordagem que se ocupa de discutir a democratização do conhecimento, a popularização da ciência, a formação através do fazer científico para além dos muros da universidade. Falamos de democratizar o acesso à ciência para os alunos do Ensino Médio, para que possam descobrir os mundos possíveis através da pesquisa, como aconteceu comigo.

Meu objeto de pesquisa pode ser compreendido como uma tecnologia que pode ser utilizada em espaços formativos, de modo a potencializar a formação e transformar realidades a partir da democratização do conhecimento. A Educação Científica está acessível para que os estudantes do Ensino Médio Integrado do IFBA se identifiquem como pesquisadores na Educação Básica e voltem para suas casas com novas relações estabelecidas, novas leituras de mundo e novas descobertas.

1.1 Conjuntura da pesquisa

Este trabalho está situado no campo de estudo da Educação Científica no contexto da Educação Básica e, mais especificamente, no espaço da Educação Profissional desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, Campus de Brumado, lócus desta investigação. A Educação Profissional, em particular no contexto do IFBA, apresenta um potencial significativo para o desenvolvimento de competências científicas dos estudantes.

O desenvolvimento de uma formação educacional científica e tecnológica é uma das premissas dos Institutos que compõem a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (Rede EPT). O IFBA, assim como as demais unidades que compõem a Rede Federal, defende o ensino voltado para a aproximação entre ciência e desenvolvimento tecnológico. Nesse contexto, os discentes se integram em um contexto propício ao desenvolvimento científico e, em teoria, são estimulados à produção de conhecimento ainda na Educação Básica.

Segundo Demo (2000), o conhecimento não é apenas um acúmulo de informações, mas um processo dinâmico que influencia profundamente nossas ações e decisões. Os diferentes tipos de conhecimento, provenientes de ensinamentos, experiências, valores e crenças, moldam nossa percepção da realidade e, conseqüentemente, determinam as escolhas que fazemos. A ciência, nesse sentido, oferece conhecimentos que nos permitem tomar decisões mais informadas e embasadas em evidências.

Einstein e Infeld (1976) nos apresentam um conceito de ciência, no trecho a seguir, como uma atividade humana criativa e em constante evolução:

é uma criação da mente humana, com seus conceitos e ideias livremente inventados. As teorias... tentam formar um quadro da realidade e estabelecer sua conexão com o amplo mundo das impressões sensoriais. Assim, a única justificativa para as nossas estruturas mentais é se e de que maneira as nossas teorias formam tal elo (p. 235).

Os autores nos convidam a repensar a forma como ensinamos e aprendemos ciência e afirmam que não há problemas resolvidos e solucionados para sempre. Nesse sentido, destacam o papel ativo da mente na construção do conhecimento científico. A ciência não é um mero reflexo da realidade, mas sim uma construção humana que busca

compreender e explicar o mundo que nos cerca. As teorias científicas se apresentam como as conexões entre as nossas ideias e o mundo real. A validade de uma teoria depende de sua capacidade de explicar e prever fenômenos observados, podendo ser modificadas ou substituídas por teorias melhores.

A Educação Científica se destaca como uma tecnologia poderosa e reflete essa natureza da ciência como um processo promovendo uma aprendizagem ativa, contextualizada e significativa. Este campo de estudo utiliza teorias educacionais e pedagógicas para promover a democratização do conhecimento e desenvolver habilidades de investigação, tornando os indivíduos mais capazes de questionar o mundo ao seu redor e participar ativamente da vida social. No contexto da Educação Profissional, a integração da Educação Científica contribui com a formação de cidadãos mais preparados para os desafios presentes na sociedade.

Aproximar pessoas que estão fora do mundo acadêmico ao universo da Ciência, e assim aproximar conhecimento e saberes populares com conhecimentos acadêmicos e científicos através da Educação Básica é a essência do que propõe a Educação Científica. Esta sinergia entre diferentes conhecimentos no Ensino Médio é um ponto fundamental para propor novas dinâmicas de produção de conhecimento para os estudantes em formação, além de ensinar formas de inovação curricular.

Como servidora do quadro docente efetivo no IFBA - campus de Brumado, desde o ano de 2018, pude testemunhar, por vezes, ações de fomento à pesquisa, que é um diferencial dos Institutos Federais e compõe o tripé ensino, pesquisa e extensão. Estive envolvida em ações de extensão, quando participei da implementação do Núcleo de Idiomas do IFBA Brumado, o NUCLIF, que oferece cursos de línguas estrangeiras e LIBRAS para a comunidade interna e externa. Participei também de projetos do Grupo de Estudos em Linguagem, Contemporaneidade e Identidade (GELCI), que organiza ações junto a outros docentes e discentes de diferentes *campi* do IFBA.

Desde o meu ingresso na Instituição, percebo, de forma recorrente, o incentivo às atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos via edital, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica - PIBIC, por exemplo, quando docentes interessados têm a oportunidade de submeter propostas e propiciar a iniciação científica aos alunos na Educação Básica.

No entanto, a oferta de editais não consegue comportar um grande número de propostas. Por isso, muitos alunos da instituição se formam sem a oportunidade de vivenciar e experienciar as ações de iniciação à pesquisa científica, o que possibilitaria a ampliação de visões de mundo, de debates e uma formação crítica e emancipadora, ainda na Educação Básica.

A inquietação maior que culminou nesta proposta de investigação surge neste contexto, em 2021, a partir do trabalho docente com o componente curricular Metodologia da Pesquisa Científica, com as turmas dos cursos integrados de Informática e Edificações, no 3º ano do Ensino Médio. Entre tantos componentes oferecidos no curso, este é único que traz uma ementa voltada para a iniciação à pesquisa científica na Educação Básica.

Como esta disciplina está situada no final do curso, este foi o momento em que aconteceu a aproximação dos discentes com os conteúdos da área de trabalhos acadêmicos, quando puderam conhecer as características desse tipo de trabalho, sua estrutura e perceber os caminhos para seu desenvolvimento.

A experiência com a criação de trabalhos de pesquisa era algo novo para os alunos, por isso se depararam com obstáculos à medida que surgiam as demandas para a elaboração do trabalho, desde a definição de um tema até o desenvolvimento das partes que o compõem. Este fato é totalmente compreensível desde quando não se constrói um contato mais fundamentado na educação científica, pois de acordo com Santos (2007), para atingir o processo de construção do conhecimento através de uma Educação Científica, é preciso realizar a alfabetização científica (AC) dos educandos.

Como docente da disciplina, senti a necessidade de conversar com outros docentes, na tentativa de socializar estas questões e possivelmente desenvolver projetos para trabalhar aspectos da produção científica. Como os alunos precisavam produzir um trabalho de pesquisa para a formação, comecei a atuar como coorientadora das pesquisas dos alunos do Ensino Médio, nos cursos de Edificações e de Informática.

Assim surgiu a intenção primeira de abordar esta temática, como foco do mestrado, e colaborar com o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso no âmbito do IFBA, a partir da atuação na componente curricular de Metodologia da Pesquisa Científica, interferindo do ponto de vista estrutural. No entanto, percebendo as

limitações da proposta de ater-me à estrutura de trabalhos acadêmicos e, mais além, percebendo as possibilidades de ampliação do olhar, vejo que a inquietação foi apenas a origem para eleger a Educação Científica como objeto desta pesquisa.

Com o início das atividades do Programa de Mestrado do GESTEC, pude me aprofundar na abordagem da Educação Científica, a partir das interações com o grupo de pesquisa Geotecnologia, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), do Departamento de Educação (DEDC I) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Entre os projetos desenvolvidos pelo GEOTEC, está o projeto A Rádio da escola na Escola da Rádio, que apresenta experiências sobre a Educação Científica junto às Escolas da Rede Pública de Educação Básica.

Este projeto é ancorado por pressupostos metodológicos, baseados na abordagem de intervenção desenvolvida em espaços formais e não formais de educação e, busca a autonomia científica dos sujeitos pela sistematização e compartilhamento dos saberes e conhecimentos a partir de ações investigativas, oportunizando aos sujeitos pensar sua história, transgredir e desenvolver o sentimento de pertencimento.

As experiências desenvolvidas no Projeto da Rádio, pelos pesquisadores do GEOTEC, me motivaram a expandir essas experiências e focar um olhar mais atencioso para estabelecer uma relação entre a Educação Científica e a produção de conhecimento na Educação Profissional do IFBA – Campus de Brumado. Como resultado desta inquietação, o problema de pesquisa estabelecido para nortear este estudo se apresenta a seguir: Como ocorre a Educação Científica no Ensino Profissional no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Campus de Brumado?

O pressuposto que orienta esta investigação aponta para uma escassez no desenvolvimento ou na implementação deste campo, já que não se conhecem projetos ou intervenções envolvendo a Educação Científica no âmbito do IFBA Brumado. Nesta investigação, o pressuposto se configura na ideia de que ainda persiste um modelo de compartimentação dos conteúdos, presente na tradição curricular que gera uma dinâmica de construção de conhecimento limitada no Ensino Médio Técnico do IFBA Brumado.

Como parte essencial para o entendimento do contexto do ensino técnico do IFBA, que trabalha com uma quantidade significativa de disciplinas, o que é considerado como um problema para o currículo dos cursos integrados, pensamos que a proposta de

integralização curricular no Ensino Médio não conseguiu ser efetiva para alcançar uma formação de fato emancipatória e integradora para os discentes, ao que se dedicou esta pesquisa, discutindo Educação e Ciência como uma atividade humana atrelada à prática social capaz de transformar o mundo.

A partir da questão norteadora, o objetivo central deste estudo é compreender **como ocorre a Educação Científica na Educação Profissional no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFBA, campus Brumado**. Assim, estabeleceu-se as etapas operacionais para a concretização da pesquisa, apresentadas a partir dos seguintes objetivos específicos:

1. Identificar os conceitos da Educação Científica para aprofundar a discussão no Ensino Profissional;
2. Descrever o contexto histórico do Ensino Médio Profissional no IFBA e as influências para a produção de conhecimento científico;
3. Destacar experiências docentes, com a Educação Científica, junto aos discentes do Ensino Profissional em Edificações e Informática;
4. Desenvolver um Guia sobre Educação Científica aos docentes e discentes do IFBA – Campus de Brumado.

Esta pesquisa, no IFBA de Brumado, se justifica pelos atravessamentos das minhas experiências como docente deste campus que me escolheu em 2018. Ao inaugurar minha carreira profissional nesta escola, fiquei encantada com toda a estrutura física e de pessoal para o desenvolvimento do trabalho pedagógico. Havia muitos laboratórios individuais para as aulas de física, química, biologia, informática, edificações, assim como muitos materiais didáticos e tecnológicos disponíveis para as atividades cotidianas.

Logo quando entrei em exercício, pude vivenciar um ambiente incentivador de ações inovadoras de ensino para toda a comunidade, como cursos de extensão de línguas estrangeiras e de LIBRAS, além do desenvolvimento de políticas de permanência e êxito, através de editais de monitoria ou projetos relacionados a arte e cultura, com seleção de alunos bolsistas. O campus era novo, inaugurado em 2016 e à medida que crescia, surgiam as particularidades e os desafios na comunidade escolar, como dificuldade de aprendizagem, quantidade de disciplinas nos cursos integrados e dificuldades de engajamento dos alunos nos conteúdos escolares.

A partir de então, muitas eram as tentativas de elaborar práticas pedagógicas para aperfeiçoar o processo educativo. Conhecia pouco das teorias que envolvem o ensino através da ciência. No entanto, a partir da minha entrada no programa de mestrado GESTEC, mais especificamente no grupo de pesquisa GEOTEC, foi possível conhecer ações e práticas pedagógicas, como interações sociais e experiências de aprendizagem relacionadas à ciência, contribuindo para um conhecimento mais amplo e contextualizado sobre a Educação Científica.

De acordo com Santos (2017, p. 124), "a grande peculiaridade da Educação Científica em relação à Educação comumente tratada é justamente a relação que a Ciência estabelecerá na Educação, e como a Educação irá se relacionar com a Ciência.". Ou seja, os resultados aos quais chegaremos, ao final da investigação, poderão despertar novos olhares e estímulos para o trabalho com a Educação Científica na Educação Profissional no *locus* da pesquisa. Ao estudar um caso específico no IFBA de Campus de Brumado, será possível identificar práticas e estratégias eficazes que podem ser expandidas para outras escolas que apresentem características semelhantes, contribuindo para o avanço da Educação Científica.

Após a formulação do problema desta pesquisa, muitas inquietações ainda acompanharam a proposta sobre como traçar o caminho a ser percorrido para a realização da investigação. Como pesquisadora considero que a relevância do tema é um fator que pode impulsionar o processo educativo da comunidade estudada e, por isso alguns pontos foram priorizados para as tomadas de decisão, que versaram sobre a viabilidade da proposta, respeitando o tempo disponível para o atendimento às etapas de forma consistente.

A apresentação deste conjunto textual está organizada em 5 (cinco) capítulos, sendo que esta introdução se configura como capítulo 1, apresentando o contexto mais geral da pesquisa, incluindo as motivações e as mudanças no percurso do projeto desde a entrada no GESTEC, o lugar da pesquisadora docente (ou da docente pesquisadora), as circunstâncias e o enquadramento do *locus* de pesquisa de forma inicial.

O capítulo 2 apresenta a movimentação metodológica desta pesquisa, que adota o estudo de caso como estratégia para investigar o desenvolvimento da Educação Científica no IFBA Campus de Brumado. Serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados, desde a definição da abordagem até a análise dos dados. Com o objetivo de

oferecer uma descrição clara e transparente do desenho da pesquisa, serão apresentadas também as características do local e dos participantes.

O capítulo 3 traz uma fundamentação dos conceitos e definições teóricas que permeiam a Educação Científica. Esta categoria, situada como objeto de estudo neste trabalho, tem importância fundamental para compreendermos os contextos de produção de conhecimento da Educação Básica. Portanto, utilizados como base alguns pesquisadores do GEOTEC, que abordam sobre este objeto em seus estudos de Mestrado e Doutorado de forma exímia, tais como Araújo (2017, 2019), Costa (2016), Santos (2017), Oliveira (2012) e Hetkowski (2004).

Paulo Freire (1976, 1979, 1997) se situa como referência fundamental a esta pesquisa, muito por sua perspectiva revolucionária da educação como um meio de libertação, conscientização e transformação social. Sua prática educacional enfatiza a importância da ação, do diálogo, da contextualização e da conscientização crítica. Suas intervenções na educação são reconhecidas e inspiram pesquisas em todo o mundo, difundindo uma visão de educação que deve, antes de tudo, ser uma prática humanizadora.

Seus conhecimentos produzidos e concretizados em diversas obras aparecem neste texto, pois se alinham ao entendimento da Educação Científica, no desejo de superar a relação tradicional de ensino que entende o educador como detentor de todo o conhecimento, abrindo espaços para abordagens mais colaborativas. Freire (1967) e autores como Santos (2017), Costa (2016), Araújo (2017), que tratam da Educação Científica neste texto, consideram a realidade e as experiências de vida dos educandos.

O capítulo 4 apresenta um Histórico da Educação Profissional, apresentando as mudanças e as reformas que aconteceram nesta modalidade educacional, pontuando algumas das políticas educacionais que estiveram atreladas às necessidades do mundo produtivo. A explanação abordará os diversos cenários e desafios enfrentados pela Educação Profissional no Brasil, como o surgimento no período das escolas de artífices, sua evolução até o contexto contemporâneo dos Institutos Federais (IFs) ao longo dos anos.

O capítulo 5 dedica-se à apresentação e análise dos resultados da pesquisa, os quais foram obtidos a partir de um questionário aplicado aos docentes do IFBA Campus

Brumado. Este capítulo, que traz os achados da pesquisa, contribui para o entendimento das práticas pedagógicas dos professores no contexto da Educação Científica, aprofundando a compreensão sobre as metodologias utilizadas em sala de aula e as concepções dos docentes acerca da natureza e produção do conhecimento científico.

Nas considerações finais, retomamos o objetivo geral da pesquisa e apresentamos uma análise dos resultados, à luz das teorias e autores consultados. Discutimos os desafios enfrentados pelos professores do IFBA de Brumado em relação à Educação Científica e propomos sugestões para futuras pesquisas, com foco na disseminação de práticas inovadoras nas escolas da Educação Básica. Além disso, apresentamos o guia de habilidades profissionais, um produto educacional desta pesquisa, que oferece subsídios teóricos e práticos para a implementação de projetos de investigação científica no ensino médio.

Desde o ponto de vista do aprofundamento teórico e das discussões acerca das práticas educativas que buscam inovar o pensamento e popularizar o conhecimento, acessando as produções científicas e tecnológicas dentro e fora de espaços formais de educação, os resultados deste estudo trouxeram grandes perspectivas para a difusão do trabalho com a Educação Científica e de seus conceitos atrelados ao contexto da Educação profissional do IFBA Campus Brumado.

2. A MOVIMENTAÇÃO METODOLÓGICA

[...] quando as descobertas e os métodos da ciência se tornam claros para nós, quando compreendemos e empregamos esse conhecimento, sentimos uma profunda satisfação. Isso vale para todo o mundo, mas sobretudo para as crianças - nascidas com vontade de conhecer, cientes de que devem viver num futuro moldado pela ciência, mas frequentemente convencidas em sua adolescência de que a ciência não é para elas.

Carl Sagan

A movimentação deste trabalho seguiu algumas etapas que serviram de orientação para a metodologia selecionada, começando com um aprofundamento teórico, no campo da Educação Científica, relacionando-o com o contexto da investigação para discutir acerca de problemas que surgem na prática. O pesquisador Adelson Costa, em sua pesquisa de mestrado, traz uma perspectiva que consideramos adequada ao tratar da relação entre teoria e prática e das possibilidades de abordagem metodológica das pesquisas em Educação. O autor afirma que prática e teoria devem caminhar juntas em atividades de pesquisa no campo educacional, pois "as teorias possibilitam a compreensão de movimentos que cercam as práticas humanas no cotidiano e vice-versa" (Costa, 2016, p. 34).

Após identificar as problemáticas relacionadas às ações pedagógicas, tradicionalmente instituídas, que limitam o desenvolvimento de habilidades de desenvolvimento científico na Educação Básica, adotamos a teoria que se situa no campo da Educação Científica como um fenômeno a ser interpretado, interagindo com a prática da Educação Profissional no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Campus Brumado, representando o *locus* da pesquisa.

Yin (2001) destaca a importância de se definir a unidade de análise para os Estudos de Caso e explica a diferença entre a unidade de análise para o estudo de caso e a unidade de análise para a fonte de coleta de dados. Para conceber este caso e entender as problemáticas iniciais apresentadas, definimos o IFBA de Brumado como a unidade de análise dos indivíduos e dos fenômenos que permearam as práticas formativas. Já a

unidade de análise para fonte de coleta de dados está representada pelos docentes dos Cursos Técnicos de Edificações e de Informática, integrados ao Ensino Médio, além de documentos e aspectos da estrutura institucional, representando outras fontes de evidências que serão tratadas mais adiante.

Para iniciar a movimentação metodológica, foi necessário apresentar a proposta de pesquisa e suas intenções para a Direção da Instituição, que concedeu a autorização para realizá-la. A apresentação da pesquisa também foi feita aos docentes dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFBA Brumado, seguida do convite para participar da investigação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE foram enviados, em formato digital, para o e-mail de 20 (vinte) docentes que participaram da apresentação, dos quais 11 (onze) assinaram e devolveram o arquivo com o devido preenchimento.

A primeira intenção do projeto desta pesquisa também previa a etapa de coleta de dados com os discentes dos cursos integrados de Edificações e Informática, com uma intervenção prática com alunos no contexto de sala de aula. Importante ressaltar que esta e as demais etapas do presente estudo constavam no projeto que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, sob o número do Parecer 6.766.759.

No entanto, ocorreu um episódio imprevisto no desenrolar desta caminhada: no período reservado para o desenvolvimento da etapa de coleta de dados com os discentes, aconteceu uma importante greve na Rede Federal de Ensino, incluindo Institutos e Universidades Federais de todo o Brasil, com duração de três meses, ocasionando a suspensão da maior parte das atividades, incluindo as atividades letivas no IFBA Campus de Brumado. Deste modo, apesar de ter sido planejada *a priori*, esta importante etapa da pesquisa de campo foi modificada e a investigação foi realizada somente com os docentes, através do questionário.

2.1 Instrumentos para coleta de dados

O desenvolvimento de um Estudo de Caso se propõe a revelar um contexto de análise de fenômenos reais e não controlados, a fim de reunir informações que, por sua vez, constroem hipóteses e podem desenvolver novas teorias. Depois de estabelecer quais

questões estudar e as unidades de análise do caso, é preciso decidir sobre quais dados são relevantes para utilizar os procedimentos adequados para coleta e análise dos resultados.

Yin (2001) afirma que é impossível coletar tudo, por isso é tão importante a definição das questões iniciais da pesquisa. Assim, fica mais claro o que se está buscando e pode-se destinar a atenção ao que de fato importa. Neste estudo de caso, estar presente no contexto em que se desenrolou a pesquisa potencializou o processo de coleta, melhorando a compreensão de situações e de dados que podem ser considerados na etapa da análise e da exposição de ideias, etapas importantes na presente abordagem de pesquisa.

A coleta de dados para o estudo de caso foi realizada em diferentes etapas. A primeira etapa consistiu na análise de documentos institucionais do IFBA de Brumado, como projetos pedagógicos, relatórios de atividades e editais, com o objetivo de identificar iniciativas e ações relacionadas à promoção da Educação Científica. Esta etapa da pesquisa foi fundamental, pois possibilitou um entendimento maior do tema a ser pesquisado antes de iniciarmos com a coleta de dados no Campus de Brumado.

Para complementar a análise documental e obter um panorama mais completo da prática da Educação Científica nessa instituição, organizamos a segunda etapa do estudo, que foi a utilização do questionário, semi-estruturado, com perguntas fechadas e abertas. O instrumento foi aplicado de forma *online*, com a utilização das ferramentas digitais. A primeira parte do questionário apresentou perguntas que tinham o objetivo de coletar informações sobre a formação acadêmica, área de atuação, tempo de experiência e participação em grupos de pesquisa para demonstrar o perfil dos participantes.

Em um segundo momento, o questionário apresentou perguntas abertas cujo tema central estava atrelado aos processos e práticas da Educação Científica no IFBA. De forma relacionada ao tema central, as perguntas foram elaboradas para conhecer a formação inicial dos docentes e possíveis desafios, identificar oportunidades de desenvolvimento da Educação Científica e apresentar formas de fortalecer esta abordagem nas práticas pedagógicas no *locus* de pesquisa.

A primeira pergunta do questionário foi uma pergunta aberta e teve como objetivo investigar as práticas de produção de conhecimento desenvolvidas pelos docentes: 'Na condição de professor/a, como ocorre a produção de conhecimento na Educação

Profissional do IFBA BRUMADO?'. Ao indagar sobre esse processo, buscou-se compreender como os professores conduzem suas atividades pedagógicas, podendo surgir a relação entre a pesquisa e a produção de conhecimento ou apontar quais são os desafios e as oportunidades nesse contexto. Essa questão foi analisada de maneira a identificar as possibilidades de articulação entre ensino, pesquisa e extensão na instituição."

A segunda pergunta foi a seguinte: "Você, como professor/a, na sua formação escolar teve a oportunidade de experienciar Educação Científica?". Nesta questão, os participantes puderam responder objetivamente *Sim* ou *Não*, acrescentando depoimentos sobre a experiência de formação. Este ponto foi importante para entender a influência da formação inicial dos professores na sua prática docente. Ao questionar sobre o contato com a Educação Científica durante a formação, além de compreender como essa experiência impactou a concepção e a prática dos professores em relação ao objeto estudado, foi possível identificar possíveis lacunas na formação inicial e a necessidade de ações de formação continuada.

A terceira pergunta "Como você entende e como definiria a Educação Científica?" foi formulada para buscar possíveis definições e diferentes perspectivas sobre o conceito de Educação Científica dos participantes. Ao solicitar uma definição, busca-se identificar uma diversidade de concepções para assim promover um bom diálogo sobre o tema.

Na pergunta número 4, o objetivo principal é entender sobre a presença da Educação Científica na instituição a partir da análise dos docentes pesquisados: "Você considera que na formação dos alunos e nas práticas dos/as professores/as ocorre a Educação Científica no IFBA? Argumente.". Ao solicitar uma argumentação, busca-se compreender as razões que levam os participantes a considerar a presença ou ausência nas experiências no IFBA.

A quinta pergunta foi apresentada para avaliar quais habilidades, conhecimentos e atitudes estão relacionados à Educação Científica: "Exemplifique o que a Educação Científica pode proporcionar para a formação dos alunos do IFBA?". Essa pergunta demonstrou as expectativas dos participantes em relação ao desenvolvimento de uma nova abordagem na formação dos alunos.

A última pergunta "Quais seriam as dicas, pistas, ideias e sugestões para que o IFBA trabalhe a Educação Científica nos seus currículos?" teve como objetivo coletar

propostas para o fortalecimento da Educação Científica no IFBA de Brumado. Ao solicitar sugestões, foi possível identificar as necessidades e os desafios percebidos pelos pesquisados, para assim construir em conjunto caminhos para a implementação de práticas pedagógicas mais eficazes.

2.2 Os sujeitos da pesquisa

Conhecer os sujeitos desta pesquisa é fundamental para compreender melhor o contexto em que os dados foram coletados e interpretar os resultados de forma mais precisa. Neste estudo, os sujeitos estão representados pelos docentes efetivos do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus de Brumado, que ministram aulas nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio - Informática e Edificações. Considerando o universo de aproximadamente 50 (cinquenta) docentes em todo o campus, 30 (trinta) docentes atendiam ao critério de estar desenvolvendo a prática docente nos cursos integrados.

O segundo aspecto considerado para a configuração dos sujeitos da pesquisa foi a intenção de alcançar a participação de docentes com diferentes áreas de formação, desde os docentes das áreas técnicas, que atuam exclusivamente em um dos cursos, até os docentes de diferentes áreas de atuação no núcleo comum, que ministram aulas nos dois cursos acima mencionados. Deste modo, foi enviado o convite para participar da pesquisa a 20 (vinte) profissionais que atuam no Curso Técnico de Informática e do Curso Técnico de Edificações.

A pesquisa contou com a participação efetiva de 11 (onze) docentes do IFBA Brumado: 3 (três) profissionais que atuam na área de informática, 3 (três) profissionais que atuam na área de Edificações e 5 (cinco) profissionais que fazem parte do núcleo comum, como por exemplo, docentes da área de química, filosofia e linguagens, que são disciplinas que estão no currículo dos dois cursos. Esta amostra, além de apresentar uma diversidade no que concerne à área de atuação, também trouxe um quantitativo de docentes de diferentes gêneros (5 mulheres e 6 homens), com idade entre 30 e 50 anos, com diferentes níveis de titulação e tempo de experiência no IFBA.

2.3 O tratamento dos dados coletados

Neste estudo, optamos por uma abordagem qualitativa na análise dos dados, pois essa perspectiva permite uma compreensão mais profunda e contextualizada dos fenômenos educacionais em questão. Esta abordagem possibilita explorar os significados, as percepções e as experiências dos participantes, revelando nuances e complexidades que poderiam passar despercebidas em uma análise somente quantitativa. Essa escolha metodológica se justifica pela necessidade de compreender os processos subjacentes aos dados coletados e construir um conhecimento significativo sobre o tema.

As estratégias de pesquisa de com abordagem qualitativa, conforme Minayo (2008), proporcionam um conjunto de ferramentas que permitem aos pesquisadores mergulhar em profundidade no universo de um determinado fenômeno. Ao mapear o contexto, descrever as características e analisar as relações entre os diferentes elementos, a pesquisa qualitativa busca compreender os significados e as percepções que as pessoas atribuem às suas experiências. Essa abordagem permite identificar padrões, construir teorias e gerar novas perspectivas sobre o fenômeno em estudo.

Existem plataformas tecnológicas muito utilizadas por pesquisadores para auxiliar na análise de dados qualitativos, permitindo que os pesquisadores se concentrem na interpretação dos dados e na construção de conhecimento. O ATLAS.ti é um exemplo de software amplamente utilizado em análises bem sucedidas, pois oferece ferramentas poderosas de visualização e análise, com funcionalidades que facilitam a organização, codificação, análise e interpretação de dados textuais, visuais e audiovisuais, contribuindo para a produção de pesquisas de alta qualidade.

Entre os softwares disponíveis para a realização destas análises, o ATLAS.ti, que oferece uma versão de teste gratuita por tempo determinado, foi o escolhido para auxiliar na categorização e organização dos dados por alguns motivos. A plataforma possui uma interface amigável que torna a experiência de utilização mais intuitiva. Além disso, oferece funcionalidades que permitem o registro de reflexões e ideias durante a análise, permitindo a documentação do processo de pesquisa. É possível ainda aplicar filtros para facilitar a localização de informações já codificadas e, ao final, exportar os resultados da análise em formato de relatório.

Para iniciar a análise dos dados no ATLAS.ti, todos os questionários foram transcritos e organizados em um formato compatível com o software. Em seguida, realizei uma leitura detalhada do material para a familiarização com o conteúdo. À medida que os conceitos e temas emergiram dos dados, foram criados códigos específicos para identificá-los e agrupá-los. Ao final desse processo, foram definidos 8 códigos, que serviram como categorias de análise para explorar as informações de forma mais organizada.

Neste trabalho, os códigos funcionam como as palavras-chave que foram definidas para nortear a análise dos dados. São elas: Presença da Educação Científica (EC) na formação; Presença da EC no IFBA Brumado; Produção de conhecimento; Pontos de partida para a EC; Formas de se trabalhar a EC; Habilidades desenvolvidas pela EC; EC mais distante da prática cotidiana e; EC como Missão Institucional.

Com exceção da palavra-chave "Produção de conhecimento", que se refere ao contexto mais amplo da produção científica no IFBA, todos os demais códigos se concentraram em diferentes aspectos da Educação Científica (EC) na perspectiva dos participantes, desde o entendimento sobre sua presença na formação e nas práticas pedagógicas, até a identificação de elementos que poderiam fortalecer essa abordagem no contexto institucional da Educação Profissional. Assim, a análise seguiu por todo o *corpus*, quando surgiram as relações entre códigos que estavam localizados de forma aproximada nas respostas de determinadas questões.

A partir da visualização dos temas centrais, foi realizada a reorganização das palavras-chave e o agrupamento em categorias mais amplas, representando as dimensões da Educação Científica (EC). Para aprofundar a análise e a apresentação dos resultados, algumas perguntas foram agrupadas para serem analisadas de acordo com a relação temática e a convergência das respostas encontradas, permitindo uma interpretação integrada dos dados. Essa abordagem possibilitou uma análise didática e contribuiu para a construção de um quadro amplo sobre o fenômeno investigado.

2.4 Aproximação ao *Locus*: O IFBA e seu contexto *multicampi*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Educação – MEC, que tem por finalidade formar e qualificar profissionais nos vários níveis e modalidades de ensino para os

diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, fornecendo mecanismos para a educação continuada. (Brasil, 2017).

Esta instituição de ensino técnico e profissional tem como missão oferecer uma educação de qualidade, aliando a formação técnica e tecnológica com o ensino regular, promovendo o desenvolvimento científico, tecnológico e cultural dos seus estudantes. A Rede Federal de Educação e Tecnológica no Estado da Bahia teve origem em meados de 1909, com a instalação da primeira Escola de Aprendizes Artífices, na cidade de Salvador, que oferecia cursos nas oficinas de alfaiataria, encadernação, ferraria, sapataria e marcenaria.

Com o passar das décadas, a Escola passou por algumas modificações, recebendo diferentes denominações, como Liceu Industrial de Salvador, em 1937; Escola Técnica de Salvador (ETS), em 1942; Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA), em 1965, e Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA), a partir de 1993 – resultado da fusão entre o CENTEC (Centro de Educação Tecnológica da Bahia) e a ETFBA. Somente a partir de 2008, os antigos Centros Federais, as Escolas Agrotécnicas e Escolas Técnicas passam a compor a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. (IFBA).

Os *campi* do IFBA estão presentes em várias cidades da Bahia (vide cartografia abaixo), permitindo o acesso à educação de qualidade em diferentes regiões do estado. Atualmente são 33 unidades espalhadas no estado da Bahia, sendo 21 *campi* em pleno funcionamento, 2 *campi* em construção, 1 núcleo avançado, 6 centros de referência, 1 polo de inovação e 1 reitoria (DGCOM, 2017). Cada *campus* pode apresentar seu enfoque em áreas específicas, como tecnologia da informação, engenharia, ciências sociais, entre outras, o que contribui para uma formação diversificada para os estudantes.

FIGURA 1: Mapa das Unidades do IFBA



Fonte: IFBA

Ao longo de 108 anos, o IFBA tem fomentado o conhecimento tecnológico no Estado da Bahia, especialmente após 1994, com a criação de unidades de ensino no interior do estado. A qualidade do ensino da instituição é reconhecida tanto regional quanto nacionalmente, contribuindo para a formação de profissionais capacitados e qualificados para atender às demandas do mercado de trabalho e do desenvolvimento sustentável do Brasil (Ribeiro, 2019).

O processo de interiorização foi responsável por ampliar consideravelmente o campo de atuação do Instituto, contribuindo para o desenvolvimento de regiões, atendendo às demandas de qualificação profissional a nível de educação continuada, ofertando cursos que abrangem diversas áreas, incluindo cursos técnicos, cursos de graduação, especialização e programas de pós-graduação.

A instituição busca integrar o tripé ensino, pesquisa e extensão, preparando os discentes para o mundo do trabalho, estimulando o empreendedorismo e a inovação, além de promover a cidadania e a inclusão social. É importante ressaltar que, como toda instituição educacional, o IFBA está em constante evolução e adaptação para atender às mudanças do cenário educacional e tecnológico, com o objetivo de proporcionar aos seus alunos uma formação completa e atualizada.

2.5 O LÓCUS EM EVIDÊNCIA: o IFBA campus Brumado

O IFBA - Campus Brumado, o *lócus* desta pesquisa, surgiu a partir do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, fazendo parte do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), sob o comando da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC. Em 2009, o IFBA Brumado surgiu como primeiro Núcleo Avançado do Campus de Vitória da Conquista, com o propósito inicial de ofertar Cursos Técnicos de Nível Médio.

A oferta destes cursos foi definida após a realização de Audiências Públicas na Câmara Municipal de Brumado, assim como por meio de pesquisa direcionada a conhecer as necessidades do mercado regional e a vocação local. Em outubro de 2011, foi aprovado no Conselho Superior do IFBA o Curso Técnico em Mineração, antiga demanda da cidade. Com os primeiros professores concursados do Núcleo Avançado em 2012, a Direção Geral mobilizou todos os esforços para a transformação do Núcleo Avançado em Campus Brumado antes mesmo de concluídas as obras da nova sede.

A oferta dos cursos Técnicos de Informática, Edificações e Mineração no Campus Brumado tem representado um aumento significativo de oportunidades para os estudantes brumadenses e das cidades circunvizinhas, como Aracatu, Malhada de Pedras, Rio do Antônio, Guajeru, Presidente Jânio Quadros, Livramento de Nossa Senhora, Rio de Contas, Tanhaçu e Ituaçu, sem se deslocar para municípios mais distantes em busca de ensino técnico-tecnológico gratuito e de qualidade.

FIGURA 2: Localização cartográfica de Brumado

Fonte: Wikivoyage

Dia 09 de maio de 2016, foi inaugurado o novo *campus* Brumado do Instituto Federal da Bahia, com a incumbência de ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. A partir de 2017, foram implantados os cursos Técnicos Integrados em Edificações e Informática. Em 2018 foi implantado o Curso Superior em Engenharia de Minas.

A qualidade do ensino e a relevância das pesquisas desenvolvidas pelo IFBA têm contribuído para sua consolidação como uma das principais instituições de ensino técnico e tecnológico do Brasil. Através do seu compromisso com a educação e a formação de profissionais capacitados, o IFBA continua a desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento do país e no avanço do conhecimento científico e tecnológico.

Esta investigação se concentrou no universo da experiência dos docentes atuantes nos cursos Integrados em Informática e Edificações, do IFBA Campus Brumado, que são cursos técnicos de nível médio, com carga horária total aproximada de 3600 horas, destas, 1200 horas referentes ao eixo tecnológico, disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, de acordo com a resolução nº 1 de 05/12/2014.

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) está fundamentado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional; na resolução nº 6 de 20/09/2012 e no Parecer CNE/CEB nº 11/2012, que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e nos referenciais curriculares e demais resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro. (Brasil, 2017).

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática, o objetivo geral está posto a seguir:

propiciar uma sólida formação no campo da educação geral humanística e científica, aprimorando o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, propiciando formação completa de leitura de mundo, atuação como cidadão e compreensão das relações sociais, aliado à formação técnica profissional na área de Tecnologia da Informação, habilitando o educando para atuar como técnico em informática (Brasil, 2017).

A Educação Científica coaduna com o objetivo proposto no Projeto Pedagógico do Curso de Informática (2017), pois se configura como uma tecnologia própria do processo educativo, que incentiva o pensamento criativo e inovador e capacita os alunos com as habilidades necessárias para analisar e resolver problemas sociais de forma estruturada. Deste modo, a abordagem proposta a partir da Educação Científica no IFBA Campus de Brumado proporciona benefícios significativos de desenvolvimento e democratização da ciência que estão totalmente alinhados ao alcance dos objetivos institucionais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), como legislação brasileira, que define os princípios e normas que orientam a educação em todas as suas modalidades e níveis e regulamenta o sistema educacional brasileiro, em seus escritos, versa sobre a importância de desenvolver uma formação que contemple, para além das

habilidades de leitura e escrita, o exercício da cidadania, com oportunidades de fortalecer conhecimentos e saberes que lhes permitam agir em uma sociedade marcada pelos avanços da Ciência e da Tecnologia (Brasil, 1996).

A Educação Profissional, ramo educacional regulado na Lei nº 9.394, desempenha um papel crucial na preparação de indivíduos para carreiras específicas e contribui para o desenvolvimento econômico de uma sociedade, fornecendo mão de obra qualificada. Além disso, permite que os alunos adquiram habilidades práticas e técnicas que são essenciais para muitos setores profissionais, complementando a educação acadêmica tradicional.

A incorporação da Educação Científica na Educação Profissional é uma abordagem que visa preparar indivíduos não apenas para serem competentes em futuras profissões, mas para atuarem como cidadãos informados e participativos em uma sociedade cada vez mais baseada em conhecimentos científicos e tecnológicos. Essa abordagem promove o desenvolvimento individual e coletivo, contribuindo para um futuro mais próspero e sustentável, a partir do envolvimento em um processo de conscientização mútua.

2.6 Elementos da Educação Científica no *lócus*: O componente curricular Metodologia da Pesquisa Científica

Consideramos importante buscar elementos que caracterizem o *lócus* com relação à presença da Educação Científica nos documentos institucionais. Para isso, analisamos o Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Edificações e o Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Informática, que apresenta o currículo discriminado dos componentes curriculares e representa a parte do ensino.

Para além do ensino, o IFBA se dedica à pesquisa científica e tecnológica, buscando soluções inovadoras para problemas locais e nacionais. Com a oferta de bolsas PIBIC, através de Programas de Iniciação à Pesquisa Científica, Tecnológica e de Inovação, a instituição visa despertar a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação, bem como proporcionar ao bolsista, o aprendizado de técnicas e métodos de pesquisa e estimular o pensar científico e criativo.

O IFBA oferece bolsas na modalidade PIBIDI, que se propõe a contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, bem como para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País.

Especificamente para o ensino médio/técnico, o IFBA oferece Bolsas do tipo PIBIC-EM, que são financiadas pelo IFBA juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e destinadas para alunos de nível médio/técnico com o fito de despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio e profissional, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica.

A instituição está comprometida em promover a integração com a comunidade e incentiva a aplicação prática do conhecimento gerado a partir de projetos de pesquisa e extensão e vem implementando políticas de inclusão social, reservando parte das vagas em seus cursos para cotas destinadas a estudantes de escolas públicas, pessoas com deficiência, negros, indígenas e outros grupos sociais em situação de vulnerabilidade.

Podemos perceber um alinhamento entre os princípios da Educação Científica e o Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Edificações, que apresenta como Orientações metodológicas:

serão adotadas práticas educativas que permitam a compreensão dos conteúdos expostos na matriz curricular, em sua totalidade, e darão condições para o indivíduo adquirir e produzir conhecimento, numa perspectiva autônoma, dialógica e transformadora. Com o objetivo de viabilizar o processo de ensino-aprendizagem, serão aplicadas as seguintes estratégias: metodologia de projetos, desenvolvimento de atividades exploratório- investigativas, debates, produção textual, análise de discursos das mais diversas mídias, resolução de problemas, promoção de seminários, visitas técnicas, aulas práticas e experimentos em laboratórios, atividades de pesquisa, produção de esquemas representativos da realidade como mapas, plantas, maquetes e protótipos, aulas expositivo-participadas, dentre outros (IFBA, 2013).

Entre os componentes curriculares, há um que corresponde à *Metodologia da Pesquisa Científica*, situada no terceiro ano do Ensino Médio. Este componente se apresenta com uma carga horária de 30H (40 horas/aula de quarenta e cinco minutos), distribuídas ao longo do ano letivo com apenas uma aula semanal. Situada no último ano da formação básica dos estudantes, a ementa apresenta os seguintes conteúdos: “1.

Fundamentos da Metodologia Científica; 2. Métodos e Técnicas da Pesquisa; 3. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (ABNT) e; 4. Produção Acadêmica” (IFBA, 2013).

Os objetivos estão elencados na ementa da forma que segue: compreender o processo de produção do trabalho científico; conhecer as normas de produção do trabalho científico; compreender as fases de elaboração de trabalhos acadêmicos; diferenciar as modalidades de trabalhos acadêmicos. Esses objetivos apresentados na ementa visam introduzir os estudantes do ensino básico aos fundamentos da pesquisa científica, direcionando a atenção para organização, estrutura, normas e distinção entre os diferentes formatos de apresentação.

Outro ponto de destaque se refere à ausência de uma área específica que aprofunde o trabalho com metodologia científica no IFBA Brumado. Durante o ano, diferentes docentes, com formações diversas, são designados para ministrar as aulas, muitas vezes aqueles com carga horária disponível. É importante destacar que, embora a ciência esteja presente em diversas áreas do conhecimento, ao invés de simplesmente transmitir conhecimentos aos alunos, precisamos “[...] levar os alunos a produzirem conhecimento significativo não só sobre o conteúdo das disciplinas científicas como também, e principalmente, sobre o processo da construção da própria ciência” (Pessoa de Carvalho, 2009, p. 72 – 73). Esta reflexão é reforçada por Quinato (2013), quando afirma o seguinte:

não basta que o aluno tenha consciência dos processos da ciência, de seus mecanismos intrínsecos; para conviver em sociedade, atualmente o cidadão precisa ser capaz de relacionar essa ciência com o seu entorno, deve conseguir transpor os muros da escola e trazer esses processos e mecanismos intrínsecos da ciência para sua realidade, e precisa compreender como esses processos lhe influenciam e são influenciados por ele (Quinato, 2013).

Por isso, uma estrutura curricular que aborda a pesquisa científica de forma pontual é um problema comum em diversas instituições de ensino, inclusive no IFBA. Apesar de apresentar um organograma de universidade, com tantos cursos ofertados, inclusive de nível superior, a ausência de um núcleo curricular que priorize a formação científica, aliada à falta de professores com experiência em pesquisa e carga horária adequada, impede o aprofundamento dos conhecimentos metodológicos essenciais para a investigação. Essa realidade limita a capacidade dos alunos de desenvolver projetos de pesquisa de qualidade e de se tornarem profissionais críticos e inovadores.

Ao limitar o ensino de metodologia científica a apenas uma aula semanal, o IFBA Brumado, restringe a formação dos alunos, perpetuando uma visão simplificada e estática do processo científico. A visão tradicional, que reduz a ciência a um conjunto de regras fixas, ignora sua natureza complexa e em constante evolução. A metodologia científica exige mais do que a memorização de passos, demandando o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, análise de dados e trabalho em equipe.

Com este contexto de tempo limitado, o professor pode sentir-se pressionado a apresentar o método científico de forma superficial, desestimulando os alunos e comprometendo sua formação integral. Ao contrário, relativizar o processo científico significa reconhecer sua dinâmica e a importância da criatividade e da adaptação (Quinato, 2013). Novas descobertas e tecnologias exigem novas abordagens, tornando fundamental que os futuros profissionais sejam capazes de questionar e inovar.

É preciso apropriarmos a Educação Científica como uma abordagem que nos apresenta ferramentas (científicas) para entender o mundo que nos cerca. Estamos falando de, na prática pedagógica em sala de aula, promover discussões sobre temas científicos relevantes e estimular a troca de ideias; oferecer aos alunos oportunidades de realizar experimentos e investigar fenômenos, relacionando os conteúdos científicos com a vida cotidiana. Estas ações são fundamentais para a formação de indivíduos mais conscientes e engajados com as questões científicas e tecnológicas da sociedade.

3. EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMO IMPULSIONADORA DA PRODUÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Quando nos afastamos assustados da ciência, porque ela parece difícil demais (ou porque não fomos bem ensinados), abrimos mão da capacidade de cuidar do nosso futuro. Ficamos privados dos direitos civis. A nossa autoconfiança se deteriora.

Carl Sagan

Neste capítulo, abordaremos as premissas da Educação Científica, situada como objeto de estudo de uma proposta que tem como base epistêmica a pesquisa como princípio educativo e como prática fundamental para os processos formativos que acontecem na escola. Por ser uma categoria que apresenta sua base em processo de construção, vamos trabalhar os conceitos e definições a partir de autores como Freire (1996, 1979), que trata da Educação Científica como prática de liberdade.

Este trabalho caminha também na trilha das pesquisas desenvolvidas no Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Alguns dos pesquisadores, autores e autoras de trabalhos publicados, que desenvolvem os trabalhos de ciência e tecnologias aliadas às questões sociais, políticas, culturais e científicas e colaboram com a presente pesquisa são Araújo (2017, 2019), Costa (2016), Santos (2017), Oliveira (2012), Hetkowski (2004).

Nestas pesquisas, que apresentam uma relação de parceria entre as escolas da Rede Pública da Educação Básica e a Universidade, a Educação Científica aparece como um princípio tecnológico que potencializa as ações e as construções no cotidiano escolar. O nosso propósito é estender estas ações do GEOTEC, um grupo de pesquisa que contribui com a formação e qualificação dos profissionais da educação e cria práticas inovadoras que envolvem diretamente o cotidiano das escolas, estendendo assim a temática e suas inovações para a comunidade escolar do IFBA Campus de Brumado e entorno.

A Educação Profissional Tecnológica, desenvolvida no âmbito do Instituto de Ciência e tecnologia, IFBA *Campus* de Brumado, acompanhou esta categoria principal, a Educação Científica, estabelecendo a relação entre estes dois conceitos e direcionando o estudo em um contexto educacional específico no que se refere ao espaço da escola como um lugar de formação. Quando consideramos a rápida evolução da ciência e da tecnologia e as demandas do mercado de trabalho, a Educação Profissional Tecnológica (EPT) tem se mostrado cada vez mais relevante.

O IFBA campus Brumado, como espaço escolar formativo, tem como missão promover uma formação integral, reflexiva, crítica e emancipatória do sujeito. Estas características dialogam com as construções de pesquisas do GEOTEC a respeito da Educação Científica e suas imbricações em projetos desenvolvidos em escolas da Educação Básica. Como forma de somar nestas pesquisas, pretende-se, neste trabalho, analisar os fenômenos imbricados na construção do conhecimento, com foco na Educação Científica, e interpretá-los em suas dinamicidades possíveis no *locus* de pesquisa.

Segundo Oliveira (2012), a construção de conhecimento científico nas escolas, por estudantes e professores da Educação Básica, não era vista como algo possível. Isto posto, se reproduzia o entendimento de que pesquisa se produz nas universidades, enquanto as escolas se limitavam ao ensino, muitas vezes sem reflexões críticas suficientes sobre o que era trabalhado. A partir dos anos 80, começa-se a perceber alguma mudança nesse contexto da escola como produtora de pesquisa e de sua própria história.

Conforme André (2006), da década de 80 em diante, as pesquisas em Educação começaram a direcionar o foco para questões intraescolares. Assim, o cotidiano da escola passa a ser estudado de dentro, com abordagens voltadas para a organização do trabalho pedagógico, questões de aprendizagem relacionadas à leitura e à escrita, as relações de sala de aula, gerando uma movimentação dos sujeitos envolvidos no processo formativo.

Ao olharmos para este objeto, que apresenta centralidade na construção do conhecimento por meio do fazer científico, podemos perceber que não há um quantitativo considerável de investigações sobre Educação Científica na Educação Básica. Araújo e Hetkowski (2018) afirmam que, apesar de haver muitas pesquisas desenvolvidas nos programas de educação nos últimos 10 anos, os problemas e objetos de estudos não estão direcionados para esta temática em específico.

No que diz respeito às intenções e motivos de pesquisas em Educação Científica, constatamos uma precariedade nas discussões sobre essa temática, principalmente no que se refere à compreensão de ciência como uma construção humana, alicerçada no entendimento do sujeito, e não apenas como parte da ciência natural (Araújo; Hetkowski, 2018, p. 4).

As autoras apontam para uma lacuna importante que é a necessidade de uma compreensão mais profunda da ciência como construção humana, indo além de uma visão restrita à ciência natural. Muitas vezes, os estudos deixam de lado a dimensão social e histórica da construção do conhecimento científico. Por isso, as autoras nos convidam a refletir sobre a importância de uma visão mais ampla da ciência na Educação Científica, considerando o sujeito que produz o conhecimento, suas experiências, valores e contextos sociais.

De acordo com Freire (1996), propor a autonomia na escola, a partir da sua inserção em projetos de Educação Científica, gera outros horizontes para os sujeitos, bem como um novo olhar para os problemas de sua realidade social. No mesmo sentido, Gatti (2001) pontua que teríamos avançado em ciência e tecnologia se a prática de pesquisa fosse estimulada nos estudantes desde a Educação Básica. Desse modo, a autora estabelece uma conexão direta entre a qualidade da educação e o desenvolvimento científico de um país, indicando que investir na formação científica, desde cedo, é um investimento no futuro.

Nesta mesma linha, Demo (2003) defende que a pesquisa não deve ser vista como uma atividade isolada, mas sim como um componente intrínseco à prática educativa, uma característica própria do ato de educar. No entanto, há questões que permeiam este contexto para que seja efetivo na prática. Este mesmo autor afirma que o profissional da educação precisa ser um pesquisador no seu cotidiano e, além disso, precisa considerar a pesquisa de fato como princípio científico e educativo.

Ao relacionar as ideias de Gatti e Demo, podemos perceber uma perspectiva sobre a importância da pesquisa desde a Educação Básica, que pode ser entendida como um primeiro passo para a construção de uma cultura de pesquisa na escola, aliando-se à uma perspectiva que enfatiza o papel do professor como pesquisador, oferecendo um caminho de possibilidades para que essa cultura científica se consolide e se aprofunde cada vez mais no processo formativo.

Hetkowski (2004) nos apresenta uma discussão a respeito do fazer pedagógico que não pode ser ditado e amarrado pelo currículo. A autora ressalta ainda o ambiente da sala de aula como um espaço valioso para os docentes que veem a necessidade de transgredir e atualizar as práticas obsoletas e instituídas pelo currículo, descrevendo-o como a seguir:

O velho currículo vertical priva o professor no momento da concepção em seu trabalho, conduzindo-o a reprisar as práticas pedagógicas determinadas pelas instâncias maiores – MEC, Secretaria de Educação Estadual, Municipal e Escolar -, desvinculadas de outras práticas e destituídas de uma interrelação com fundamento teórico mais crítico, ou seja, há uma predominância do currículo tecnológico e eficientista, o qual tem como objetivo maior a preparação de sujeitos para o mercado capitalista, aprimoramento e qualificação de mão-de-obra eficiente para a maximização da produção e, ao mesmo tempo, espera desenvolver consciência política indispensável para a manutenção do estado autoritário (Hetkowski, 2004, p. 148).

O currículo tradicional tem como objetivo garantir a padronização do ensino, facilitando a gestão e a avaliação do sistema educacional. Esta normatização também visa garantir que todos os alunos tenham acesso a um conjunto mínimo de conhecimentos considerados essenciais. Logo, o currículo deve ser entendido como um ponto de partida, e não como um fim em si mesmo. A crítica a este documento vem justamente por ser visto como rígido e imutável, que apresenta ações verticalizadas em sala de aula, sem considerar as diferenças e as necessidades individuais, o que impede a criação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e significativo.

Deste modo, é preciso transcender o modelo tradicional e repensar a função do currículo para estabelecer contextos de aprendizagem que enfatizem a construção do conhecimento pelos alunos. Além de repensar o currículo, Hetkowski (2004) nos convida a repensar o papel da ciência na Educação:

sabe-se que o desenvolvimento científico não conduz necessariamente à emancipação das ações educativas, pois tal desenvolvimento para emancipar deve visualizar a existência humana, práxis, e não apenas estar atrelado a determinadas práticas verticalizadas (Hetkowski, 2004, p. 153).

O desenvolvimento científico, para garantir a emancipação das ações educativas, precisa ser utilizado como ferramenta para promover a transformação social e a emancipação dos sujeitos. Sendo assim, é importante que os modelos de ensino escolares sejam praticados de forma consciente e resultem em inovação nas práticas pedagógicas.

Há a necessidade de se continuar pesquisando de forma constante, pensando os problemas escolares atrelados às questões desenvolvidas no âmbito da universidade, com foco no desenvolvimento social.

Ao responder a um questionamento sobre como trabalhar com uma ideia de educação impositiva, apresenta-se um contexto de esvaziamento da educação e total descrença no educando. Freire (1967) discorre acerca de ações que se esquivam de um trabalho emancipatório na formação dos sujeitos:

Ditamos ideias. Não trocamos ideias. Discursamos aulas. Não debatemos ou discutimos temas. Trabalhamos sobre o educando. Não trabalhamos com ele. Impomos-lhe uma ordem a que ele não adere, mas se acomoda. Não lhe propiciamos meios para o pensar autêntico, porque recebendo as fórmulas que lhe damos, simplesmente as guarda. Não as incorpora porque a incorporação é o resultado de busca de algo que exige, de quem o tenta, esforço de recriação e de procura. Exige reinvenção (Freire, 1967, p. 97).

Assim, em um processo de formação, já não é possível conceber o docente em uma posição de ser superior que ensina um grupo de ignorantes. Há sim aquele que comunica um saber relativo a outros que possuem outro saber relativo.

Em todo homem existe um ímpeto criador. O ímpeto de criar nasce da inconclusão do homem. A educação é mais autêntica quanto mais desenvolve este ímpeto ontológico de criar. A educação deve ser desinibidora e não restritiva. É necessário darmos oportunidade para que os educandos sejam eles mesmos. Caso contrário domesticamos, o que significa a negação da educação. Um educador que restringe os educandos a um plano pessoal impede-os de criar. Muitos acham que o aluno deve repetir o que o professor diz na classe. Isto significa tomar o sujeito como instrumento. O desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade se faz cada vez mais urgente. Na medida em que os homens, dentro de sua sociedade, vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela sua própria atividade criadora (Freire, 1979, p. 17).

Nesse contexto, tem-se presente o estímulo para a reflexão das realidades e das experiências que os educandos podem proporcionar na composição do processo formativo. Os educandos podem exercitar e oferecer oportunidades criativas, valorizando o posicionamento crítico como uma atividade do educar-se e da emancipação na formação dos sujeitos. O mesmo entendimento está presente em Costa (2016), quando trata da relação que se estabelece no processo formativo que tem como base a Educação científica

para facilitar ações inovadoras nas práticas pedagógicas e compreender os processos formativos e humanos que acontecem no cotidiano escolar:

Educação Científica na Educação Básica como possibilitadora de uma concepção dialética, ou seja, mudar o cenário que está instituído e trazer o diálogo, o debate que envolve o que é instituinte e a crítica ao instituído, buscando a autonomia, a equidade e a produção do conhecimento para o cotidiano da escola, a qual ainda se encontra engessada por mecanismos instrumentalistas nos processos de ensinar e aprender (Costa, 2016, p. 115).

Esta narrativa que reflete os pensamentos do autor nos mostra que não se pode pensar em educação sem antes pensar na ação autoeducativa do sujeito que quer educar. Nesse contexto, temos um movimento que se caracteriza como dialético, compreensivo, interpretativo e solidário, possibilitado pelo diálogo e construído na interação com o outro, que se dá no espaço formativo escolar, lugar das vivências e formador de experiências (Costa, 2016).

Assim, o cotidiano da escola, esse lugar de vivências, precisa ser concebido como um espaço para questionamentos, onde o conhecimento científico tem caráter transitório e a educação se renova a cada dia no processo formativo dos sujeitos que participam desse espaço de emancipação (Costa, 2016). Desta forma, começaremos a tratar das concepções de Educação Científica inserida no contexto da formação de sujeitos críticos, reflexivos, que percebem e articulam seus conhecimentos com suas experiências e formas de perceber-se no mundo.

Nesse sentido, a Educação Científica é uma proposta dialógica para a construção do conhecimento, para o uso que se faz desse conhecimento construído no espaço escolar e fora dele, até mesmo o uso que se faz do espaço escolar, baseada em uma relação respeitosa e de reciprocidade entre professor e aluno que se encontram e se modificam a partir das vivências e experiências no processo de formação.

Se o docente trabalha com a pesquisa e a entende como um instrumento do processo educativo, conforme os estudos de Demo (2003), caminha-se em direção harmoniosa ao entendimento da Educação Científica, com intervenções por meio de um processo investigativo, interlocutório, contínuo, solidário, alicerçado na práxis e na dialógica à construção do conhecimento (Araújo; Hetkowski, 2018).

Não se trata de ensinar aos estudantes como pesquisar, mas de incluir a pesquisa como prática do ato formativo de produção, criação e emancipação do sujeito em formação.

Trata-se de orientar para que a Pesquisa Científica faça parte da formação do estudante, incluindo a formação ética e moral, cidadã, social e humana, não somente de como resolver problemas, mas como percebê-los de uma maneira outra e ter condições de discuti-los. Por isso trata-se de uma “Educação” Científica, e não Ensino de Pesquisa ou somente Ensinar pela Pesquisa (Santos, 2017, p. 124-125).

Na concepção do autor, entende-se a Educação Científica como a proposta de educação que trabalha com a ciência como uma tecnologia que se apresenta em forma de uma linguagem inerente à condição humana. No entendimento da tecnologia como parte indispensável para o processo criativo e autônomo de formação na atualidade, parte-se da compreensão de que Educação Científica é uma tecnologia imaterial, decorrente da arte e da criatividade humana, com fins a educar seres humanos para viver a compreensão da sua sociedade. “A tecnologia é um processo criativo, arte e intervenção humana, então podemos refletir que os processos educativos também são processos tecnológicos” (Costa, 2016, p. 112).

O desafio deste estudo é discutir a Educação Científica com o que há na literatura a respeito desta categoria, de forma a expandir as relações de produção de pesquisa na Educação Básica. Este desejo se apoia nas discussões de Demo (2011), quando defende o ‘educar pela pesquisa’, em um contexto específico da educação profissional, que atravessou diversas relações de mudança ao longo da história, como veremos mais adiante neste trabalho.

3.1 Alguns acréscimos sobre os termos *Alfabetização Científica e Letramento Científico*

Para seguirmos, faz-se necessário desenvolver mais sobre o entendimento de Educação Científica, chamando a atenção para a amplitude e tudo que é possível abarcar a partir da combinação dos termos. Apesar da semelhança, o termo *Científica* não se restringe ou necessariamente faz referência às áreas de ciências naturais (biologia, física, química), que são uma parte de um todo educacional científico. Tão pouco se restringe às

áreas que envolvem diretamente o uso das Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), quando nos referimos ao princípio tecnológico.

Há alguns caminhos possíveis para a proposta de se trabalhar com esta categoria, mas uma significação do termo que se aproxima do entendimento deste trabalho é a de Educação Científica como “uma forma de Educação cujo objetivo maior seja proporcionar aos sujeitos a aproximação ao universo próprio da Ciência, principalmente no que tange à linguagem e ao que é institucional” (Santos, 2017, p. 120).

Assim sendo, em ação, para além do significado semântico, podemos dizer que a ideia pode estar associada a um fazer educativo cuja Ciência seja o seu fundamento, como também podemos tratar da ideia de ações educativas de aproximação dos sujeitos à cultura científica, contudo, ambas as concepções podem ser tratadas isoladamente ou em conjunto (Santos, 2017, p.120).

Trata-se de um entendimento de ciência como ato educativo; da educação como objeto de estudo para a educação, da educação que não se pauta em uma área específica, mas pode aplicar-se a contextos diversos, práticas, teorias, espaços e processos de formação a partir de uma atuação crítica, autônoma, reflexiva, que delinea a produção de conhecimento, que, por sua vez, se constrói de forma dialógica entre os sujeitos envolvidos no processo, e que tem como um fim (inacabado) a emancipação.

Alfabetização, letramento e democratização da ciência são processos compreendidos como necessários ao desenvolvimento da Educação Científica. Faz-se necessário pensar nesses elementos de forma a expandir a compreensão do que entendemos como ciência. A questão que se coloca é como as descobertas científicas podem chegar ao conhecimento não somente daqueles que estão envolvidos com a ciência, como também do cidadão, aquele que, em virtude das grandes mudanças que o binômio ciência-tecnologia introduz na sociedade, deve ser esclarecido sobre os rumos que a civilização pode estar tomando.

Somente com a alfabetização científica e com o letramento científico, é possível situar-se socialmente no mundo a partir dos conhecimentos estudados no cotidiano escolar. Alfabetizar para a ciência, segundo Chassot (2003), é possibilitar que o cidadão tenha o domínio do conhecimento científico e tecnológico necessários para a compreensão da vida cotidiana.

Na perspectiva de Chassot (2003), a ciência é uma linguagem construída para a compreensão do mundo natural. A alfabetização científica pode ser considerada como um processo que pode levar o sujeito a compreender essa linguagem, a ler nessa linguagem que é utilizada para explicação do mundo natural. Por isso, considera que a alfabetização científica pode potencializar projetos de uma educação mais comprometida e que representa uma possibilidade de corrigir as práticas conteudistas no ensino de ciências.

A ideia de que o trabalho com a ciência deve ir além da mera transmissão de conteúdos também está presente nos estudos de Oliveira (2013). A autora destaca que, embora o foco da alfabetização científica esteja no indivíduo, sua perspectiva é essencialmente social. Nesse sentido, é importante mostrar como os conceitos científicos estão presentes em diversas situações do dia a dia e propor atividades que estimulem os alunos a fazer perguntas, buscar respostas e construir explicações sobre questões sociais. Nas palavras da autora:

A alfabetização científica tem foco no cidadão. No entanto, sua perspectiva é social. Tendo em vista as condições contemporâneas dos debates sobre o desenvolvimento tecnológico, o desenvolvimento industrial e o desenvolvimento econômico que estão atrelados ao fomento científico, há de se considerar a importância de alfabetizar o cidadão no conhecimento que se tornou determinante para responder às várias problemáticas da sociedade. *Alfabetização científica* seria, enfim, um processo pelo qual os estudantes, futuros cidadãos, compreendem os conhecimentos, procedimentos e valores relativos à ciência de modo a tomar decisões e a perceber tanto as utilidades da ciência quanto suas limitações e consequências negativas (Oliveira, 2013).

Nesse sentido, a Alfabetização Científica é a formação cidadã para atuação em sociedade; promove a cultura científica e tecnológica; fator de inserção dos cidadãos na sociedade atual (Sasseron; Carvalho, 2011). Alfabetizar cientificamente faz referência às possibilidades de leituras de mundo, pois esse princípio é o que constitui a ciência enquanto tal. Acontecendo desde os primeiros anos escolares, mais cientistas serão formados, com visões de mundo cada vez mais elaboradas.

Por sua vez, Letramento Científico apresenta uma visão de ciência que vai além da alfabetização, referindo-se à possibilidade de interpretar os signos científicos da mesma forma como se busca interpretar o mundo e o sentido social da ciência. Para Santos (2007), o estudante letrado cientificamente deverá ter um amplo conhecimento de

teorias científicas, sendo capaz de propor modelos para o estudo científico, com certo domínio também do vocabulário científico.

Logo, não basta aprender a ler os signos científicos, mas realizar seu uso social como prática, aplicando seus conhecimentos de ciência para leituras de mundo. Quinato (2013) afirma que o cidadão letrado cientificamente é aquele que consegue se relacionar e se expressar com relação a assuntos que envolvam ciência e tecnologia em um contexto não técnico de maneira significativa, que consegue transpor a ciência para sua realidade, que se utiliza dessa ciência como uma ferramenta que o auxilia nos processos de relacionamento com a sociedade em que está inserido.

Estamos de acordo com Costa (2016) quando defende que esse despertar para a prática social da ciência deve ser desenvolvido antes do acesso às universidades. A Educação Básica precisa movimentar-se no sentido de planejar as ações para formar sujeitos autônomos, críticos. Além disso, precisa entender seu papel como facilitadora no processo de Educação Científica, facilitando a realização de leituras de mundo. Não adianta transformar esse aluno em um cidadão crítico, que seja questionador da realidade em que está inserido, se esse cidadão não colaborar e agir com o intuito de transformar essa realidade. A formação desse cidadão deve implicar também em uma ação crítica dentro de sua realidade.

A Educação Científica na Educação Básica visa atribuir sentido e significado ao processo formativo dos discentes, entrelaçando saberes e experiências dentro e fora do espaço escolar e valorizando as diversas formas de produzir conhecimento, considerando desde a individualidade, até as interações sociais e culturais dos alunos (Araújo, 2017). Desta forma, desempenha um papel importante na formação integral, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades, como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação, que são valiosas em qualquer área de atuação.

Como afirma Araújo (2017), a Educação Científica se preocupa com o desenvolvimento de práticas investigativas na Educação Básica, englobando a inovação nesta etapa do processo formativo, contribuindo para a construção de saberes e popularização das ciências, aproximando as escolas das universidades. Assim, através de uma Educação Científica sólida, os alunos podem desenvolver o interesse pela ciência,

compreender o mundo que os cerca, participando ativamente na sociedade em que vive, tornando-se cidadãos bem informados e críticos.

Santos (2017), Araújo (2017, 2019) e Costa (2016) são pesquisadores do grupo de pesquisa GEOTEC, que tem a Educação Científica como objeto de pesquisa, com projetos que são referência nesta área de investigação e se debruçaram sobre esse conceito em suas vivências e espaços formativos. A partir do que é posto por Araújo (2019), no contexto do projeto desenvolvido com os alunos da rede pública, no projeto da Rádio, é possível pensar nas seguintes questões: Por que não difundir os princípios científicos desde os primeiros anos na Educação Básica? E como fazer para potencializar a Educação Científica junto aos alunos da Educação Profissional nesta escola?

A ciência, muitas vezes, é ensinada de forma descontextualizada da vida real, como se fosse um conhecimento reservado apenas para aqueles que seguirão carreiras científicas no ensino superior, limitando a formação de cidadãos conscientes e críticos na Educação Básica. Por isso ressalta-se aqui, a todo momento, a importância de intervir nos espaços educacionais de forma a aproximar a ciência e o mundo, propondo rupturas com o pensamento científico tradicional e com a educação instituída sobre o viés técnico, a fim de provocar inquietações e desafios que seriam impossíveis no modelo formal de educação vigente (Costa, 2017).

Santos (2017) aborda a relação entre Ciência e Educação a partir de uma concepção outra de ciência, a qual descreve como uma tecnologia que se apresenta em forma de linguagem e faz parte da condição humana, o que possibilita pensarmos em uma Educação Científica cujo princípio educativo seja o desenvolvimento da linguagem como parte da formação do sujeito humano. Para Araújo (2017), a Educação Científica se envolve na proposta de reconstrução do modelo educacional vigente, que associa a investigação à produção de conhecimento na Educação Básica. Costa (2017) se refere à Educação Científica como o lugar das transformações, das metamorfoses e hibridizações que a estrutura curricular obrigatória ainda não alcançou.

Uma educação que entende a ciência como uma linguagem que faz parte da essência humana e por isso não pode se limitar à mera transmissão de conteúdos, mas promover a ciência como parte da formação e constituição humana e cidadã possibilitada pelos princípios da curiosidade, criatividade e estranhamento. (Santos, 2017). Desse

modo, pensar a ciência como uma tecnologia que se apresenta em forma de linguagem necessária para a constituição do sujeito humano, crítico e cidadão, reforça a ideia de se trabalhar com essa linguagem desde o início da Educação Básica, um tempo tão importante da formação educacional.

Em tantas nuances, o uso da tecnologia pode oferecer oportunidades únicas para explorar fenômenos complexos e proporcionar experiências que seriam difíceis ou impossíveis de serem realizadas no ambiente tradicional de sala de aula. Esta fundamentação reúne conhecimentos de abordagens de estudos diversos que se compilam para o entendimento de uma formação que não mais se limita à prática tradicional de ensino.

A Educação Científica contempla o fazer educativo a partir das premissas de Paulo Freire (1967), que centraliza o educando no processo, como partícipe no construto do saber, desenvolvendo as questões de autonomia e formação crítica. Além disso, acompanha uma provocação da prática pedagógica e da atuação docente junto aos estudantes que compartilham os espaços das escolas.

No decorrer da experiência docente no IFBA-Brumado, me deparei com discentes de diferentes perfis, desde o fator econômico, racial, cultural, discentes que vivem em outras cidades e estudam em Brumado, estudantes que precisam trabalhar no turno oposto ao de estudo e precisam dar conta das demandas escolares, assim como os outros estudantes que não trabalham. Logicamente, são fatores com grande potencial de influenciar no rendimento escolar desses sujeitos. A partir desse contexto, faz-se necessário observar os caminhos e as práticas educativas que estão no processo e conduzem a formação dos discentes.

A partir dos estudos apresentados para fundamentar esta categoria, esta pesquisa entende a Educação Científica como possibilitadora de vivências e experiências que possam estimular a curiosidade e a autoria dos educandos, compreendendo mecanismos que envolvem a ciência e a relação desta com o mundo em que vivem. Os desdobramentos de se trabalhar com a Educação Científica na Educação Básica se concretiza na produção de conhecimento no cotidiano da escola, que consegue transbordar esse espaço formal de ensino e de aprendizagem, em processos construídos a partir de diálogos que movimentam a estrutura engessada conhecida nas instituições escolares.

Compreendemos que uma escola fundamentada nas bases da Educação Científica aponta para um modelo inovador que se aproxima de uma perspectiva tecnológica que inova e mantém em movimento as experiências dos sujeitos envolvidos em processos educacionais que são de fato significativos e fazem diferença na sociedade. Estamos falando de sujeitos que carregam saberes e interpretam o mundo e as relações humanas nos ambientes internos e externos da escola, construindo movimentos criativos a partir da resignificação das tecnologias e da ciência.

O contexto do IFBA Brumado apresenta uma estrutura institucional que se pretende mais inovadora, que apresenta a pesquisa como uma de suas bases junto ao ensino e à extensão, além de propor inovações com relação ao currículo e ao que está estabelecido nas grades curriculares. No entanto, as práticas de ensino e aprendizagem, engessadas nos moldes tradicionais, ainda ocupam grande parte desse cenário educativo. O envolvimento com a pesquisa não se apresenta alinhado ao desenvolvimento da produção de conhecimento na rotina das salas de aula.

Pode-se perceber algumas experiências pontuais de trabalhos com pesquisa em grupos criados por docentes ou por envolvimento através de editais centrais que ficam disponibilizados para os servidores. Neste caso, fica evidente a necessidade de conhecer e incentivar novas práticas de produção de conhecimento que são desenvolvidas por meio do fazer científico. A partir da ancoragem nas práticas de Educação Científica, esta escola pode ser beneficiada no que concerne à compreensão das tecnologias educacionais e científicas e à produção de conhecimento.

Aproximar a ciência da formação básica dos estudantes é trabalhar com as habilidades que são próprias da Educação Científica junto com habilidades que são referentes a área que está sendo estudada. Logo, é preciso rever as áreas do conhecimento, as entendendo enquanto ciência: A informática como ciência, Língua portuguesa como ciência, o que essas áreas podem desenvolver nos estudantes? Autonomia e discernimento de como as informações podem encaminhar a construção do conhecimento, se entendendo como um pesquisador, livre para fazer suas intervenções e entendendo seu cotidiano relacionado à ciência.

Esta investigação foi um passo a mais na trajetória para tornar a Educação Científica uma ação possível e concreta, pois entender a realidade educacional nos *locus*

de pesquisa, identificar e despertar a presença de ações que refletem uma Educação Científica pode configurar-se como parte da transição mencionada por Freire (1967), como uma Educação dialógica e como esta apresentação pode influenciar na construção do conhecimento e na formação dos sujeitos da Rede Pública de Educação Básica no IFBA – Brumado.

Este capítulo trouxe autores que participaram de experiências exitosas no que se refere ao trabalho com a Educação Científica vividas desde o Ensino Básico. Além de promover o desenvolvimento de novas atitudes e comportamentos nos educandos que se formam conscientes de seu papel na sociedade, a indissociabilidade entre pesquisa e educação é capaz de desenvolver hábitos fundamentados na criatividade, na sensibilidade, na capacidade de análise e de crítica, integrando a partir de uma perspectiva interativa.

3.2 A Produção de Conhecimento sob a luz da Educação Científica

Chegado a este ponto, avançaremos nossa discussão sobre produção de conhecimento como eixo central deste estudo. A investigação da Educação Científica na Educação Básica revela que, embora a produção de conhecimento seja um objetivo desejável, a prática da pesquisa e a construção de saberes ainda não são plenamente integradas à rotina escolar.

Oliveira (2012) destaca como o modelo escolar tradicional desempenha um papel que limita a produção de conhecimento científico. Tradicionalmente, a formação crítica-reflexiva era restrita ao âmbito universitário, perpetuando a ideia de que a ciência era um domínio exclusivo dos especialistas, desconsiderando a possibilidade de que estudantes e professores da educação básica também pudessem desenvolver práticas de pesquisa.

Historicamente, a escola era vista como um espaço de transmissão de saberes prontos, em que o professor detinha o conhecimento e o aluno era um receptor passivo. Essa perspectiva, que desvalorizava a capacidade dos estudantes de construir seu próprio conhecimento, era predominante e dificultava a implementação de práticas pedagógicas mais investigativas e inovadoras.

A visão tradicional de educação, ao desconsiderar a diversidade de experiências e conhecimentos dos estudantes, limitava-os a um papel passivo. Essa abordagem, centrada na transmissão de informações prontas, pode dificultar a implementação de práticas pedagógicas mais flexíveis e que promovessem a construção ativa do conhecimento. Para superar essas limitações, é preciso adotar modelos educacionais que valorizem a investigação, a colaboração e a autonomia dos alunos, permitindo que eles explorem seus interesses e construam seu próprio conhecimento de forma significativa.

A manutenção de práticas pedagógicas tradicionais e a falta de integração de novas tecnologias é um desafio a ser superado. A produção de conhecimento, neste estudo, é analisada sob a perspectiva da Educação Científica, que enxerga como um processo contínuo de construção e transformação. Nossa proposta é, a partir das contribuições de diversos autores como Freire (1967), contribuir para a construção de uma educação mais significativa e relevante, que promova a produção de conhecimento de forma colaborativa e transformadora.

Para desdobrar a ideia de Produção de conhecimento com base na Educação Científica, retomaremos a Freire (1967), obra na qual apresenta sua visão crítica da educação tradicional e propõe uma pedagogia transformadora, costurando a relação entre educação e libertação. Freire afasta o conceito de educação como um instrumento de dominação, enfatizando o diálogo, a troca de saberes e a construção de conhecimentos compartilhados.

A pedagogia Freireana, ao valorizar a experiência do aluno e o diálogo como ferramentas centrais para a construção do conhecimento, exerceu uma influência significativa na Educação Científica. Essa abordagem pedagógica visa superar a visão individualista do conhecimento, incentiva a investigação e a experimentação, permitindo que os estudantes construam seus próprios conhecimentos a partir de suas realidades e experiências.

Vygotsky nos oferece uma visão rica e complexa sobre a construção do conhecimento, enfatizando o papel da interação social, da cultura e da mediação para criar ambientes formais de aprendizagem eficazes, que promovam o desenvolvimento integral dos alunos. O autor ressalta que os processos de desenvolvimento e de aprendizado atravessam dinâmicas altamente complexas, e não acontecem sempre da mesma forma:

"Mais do que a aquisição de capacidade para pensar; é a aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar sobre várias coisas" (Vygotsky, 1991).

Essa perspectiva nos convida a refletir sobre a relação entre o desenvolvimento cognitivo e o aprendizado, especialmente no contexto da Educação Científica, que prevê o domínio de habilidades básicas que abrem portas para o desenvolvimento de habilidades mais avançadas:

Nossa análise modifica a visão tradicional, segundo a qual, no momento em que uma criança assimila o significado de uma palavra, ou domina uma operação tal como a adição ou a linguagem escrita, seus processos de desenvolvimento estão basicamente completos. Na verdade, naquele momento eles apenas começaram. A maior consequência de se analisar o processo educacional desta maneira, é mostrar que, por exemplo, o domínio inicial das quatro operações aritméticas fornece a base para o desenvolvimento subsequente de vários processos internos altamente complexos no pensamento das crianças (Vygotsky, 1991, p. 61).

Logo, é preciso repensar as áreas do conhecimento, as entendendo enquanto ciência: A informática como ciência, Língua portuguesa como ciência, o que o desenvolvimento dessas áreas pode proporcionar aos estudantes? Ao promover a ciência em todas as áreas do conhecimento, estamos preparando os estudantes para um mundo cada vez mais complexo e interconectado, onde a capacidade de pensar de forma crítica e criativa é fundamental.

Existem diversas formas de aproximar a ciência da formação básica dos estudantes e trabalhar com as habilidades que são próprias da Educação Científica, juntamente com habilidades que são referentes à área que está sendo estudada, cada uma com suas próprias ferramentas e metodologias. A Educação Científica deve, portanto, oferecer aos estudantes a oportunidade de explorar diferentes abordagens, incentivando a criatividade e a autonomia.

Logo, ao interagir com outros e com o mundo, os estudantes constroem suas próprias compreensões sobre os fenômenos da realidade e desenvolvem processos intelectuais despertados pelo aprendizado escolar. Entre as habilidades, podemos considerar a autonomia e o discernimento de como as informações podem encaminhar a construção do conhecimento, se entendendo como um pesquisador, livre para fazer suas intervenções e entendendo seu cotidiano relacionado ao fazer científico.

Ao promover a produção de conhecimento no ambiente escolar, democratizamos o acesso à ciência, incentivando a participação ativa de todos na construção do saber. Essa prática, conforme preconiza Paulo Freire (1997), valoriza o diálogo e a construção coletiva do conhecimento, tornando os estudantes protagonistas de sua própria aprendizagem. Ao invés de meros receptores de informações, se tornam sujeitos ativos no processo de investigação e análise crítica, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados.

Neste capítulo, exploramos a importância da educação científica na formação integral do indivíduo e sua relação com o desenvolvimento social e tecnológico. Ao compreender os processos científicos e desenvolver habilidades de pensamento crítico, os indivíduos se tornam mais aptos a participar ativamente da sociedade e a tomar decisões informadas. Entendendo que a Educação Científica precisa ser discutida observando-se o contexto geral da educação no Brasil, para chegarmos a educação profissional que, por sua vez, oferece aos indivíduos as ferramentas necessárias para ingressar no mercado de trabalho e contribuir para o desenvolvimento do país.

Assim, no próximo capítulo, aprofundaremos a discussão analisando a trajetória histórica das escolas técnicas no Brasil e como a formação profissional tecnológica pode complementar o campo da Educação Científica, construindo essa integração como possibilitadora da formação de indivíduos mais completos, capazes de atuar em diferentes contextos e de contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade.

4. A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA (EPT)

A ciência pode ser difícil de entender. Pode desafiar opiniões que nutrimos. Quando seus produtos são colocados à disposição de políticos ou industrialistas, pode levar a armas de destruição em massa e a graves ameaças ao meio ambiente. Mas uma coisa é preciso reconhecer: ela cumpre a sua parte.

Carl Sagan

Neste apartado, daremos início à explanação dos cenários da Educação Profissional no Brasil, desde o período das escolas de artífices, abordando seu surgimento histórico, sua evolução ao longo dos anos e os desafios enfrentados até o contexto contemporâneo dos Institutos Federais (IFs). Esta caminhada se faz necessária para situar o IFBA Campus Brumado, campo específico de desenvolvimento da presente pesquisa, enquanto espaço formativo da Educação Profissional no estado da Bahia.

4.1 Cenários da Educação Profissional no Brasil: formação para o mercado ou para a ciência?

As atuais Escolas Técnicas Federais tiveram origem nessas Escolas de Aprendizizes e Artífices, a partir do decreto nº 7.566/1909, com o objetivo de preparar e criar hábitos laborais que pudessem oferecer possibilidade de atuação na realidade vigente (Silva, 2016). Estas primeiras escolas surgiram no Brasil com influência dos sistemas de aprendizado de ofícios das corporações de ofício da Europa e foram criadas para formar mão de obra qualificada em diversos setores, como a marcenaria, metalurgia, alfaiataria, entre outros.

Em um contexto mais amplo de discussão sobre a Educação Científica, a criação das escolas técnicas no Brasil levanta questões importantes sobre a relação entre a Educação Básica e a formação técnica para o mercado de trabalho. Segundo Goldemberg (2009), a Educação Científica não pode ser dissociada da Educação Básica de qualidade, pois uma base sólida em todas as áreas do conhecimento é fundamental para que os alunos possam utilizar-se dos conhecimentos científicos de forma eficaz no desenvolvimento tecnológico.

Nesse sentido, as primeiras escolas, criadas em 1909, desempenharam um papel importante na história da Educação Profissional no país, fornecendo conhecimentos e habilidades essenciais para diversos setores produtivos. Na época, havia um discurso marcado pelo tecnicismo sobre a escassez de profissionais e a urgência de formar uma mão de obra para suprir as exigências dos setores econômicos. Isso nos remete à visão excessivamente utilitarista da educação, como apresentado por Goldemberg (2009), que prioriza a formação de mão de obra especializada, colocando em risco a formação integral do indivíduo.

Assim, como descreve Barbosa (2010), se entende que as intencionalidades do estabelecimento da Educação Profissional no Brasil apresentavam o viés assistencialista e de suprimento de uma necessidade do capital, sem interesse na democratização do ensino ou na ascensão social dos marginalizados pela sociedade. Para incluir-se na sociedade e no mercado de trabalho, as classes operárias deveriam vincular-se a uma casa de ofício para aprender e desempenhar uma função social previamente determinada pelas demandas de mercado.

Santos e Machado (2021) apresentam uma discussão sobre esse paradigma mercadológico da formação escolar. Os autores destacam a transformação das instituições de ensino em meros fornecedores de mão de obra para o mercado, tornando o ensino um serviço para o capital. Em contraposição a este modelo que denominaram de "Escola do Capital", os autores apresentam uma possibilidade que busca promover uma educação crítica e reflexiva, que capacite os indivíduos a transformar a realidade social, o que chamam de "Escola do Proletariado":

Uma educação que não se molde para solucionar as crises de ausência de trabalhadores qualificados do sistema capitalista, mas que, principalmente, estimule a criticidade e a conscientização de que a educação é feita não somente dos anseios oportunistas dos ideólogos do capital e da compreensível procura dos estudantes por uma qualificação profissional, mas do entendimento da exploração e escravização a qual o aluno será futuramente exposto, se não tomar ciência da lógica do mercado. Na escola habita, quer queira o capital, quer não, trabalhadores-professores, trabalhadores-alunos e um coletivo capaz de reinterpretar a exigência mercantilista externa e de subvertê-la em prol das camadas populares (Santos e Machado, 2021, p. 790).

Criada para atender principalmente às classes trabalhadoras, a escola do proletariado deixa de visar apenas a empregabilidade, com uma missão que vai além da

simples transmissão de conhecimento científico, englobando o ensino voltado à transformação social, o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania, o que está em consonância com os Princípios e Fins da Educação Nacional, no artigo 2º da Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996).

Na organização da formação profissional, a cada novo governo, observava-se uma tendência à implementação de reformas educacionais que afetam, sobretudo, os níveis de ensino básico e médio. Na década de 1950, priorizou-se a formação de elites científicas como uma alternativa para contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico. Já nas décadas de 1970 a 1980, valorizou-se a ciência como um elemento de formação do cidadão-trabalhador, resultante de um breve período de governo democrático, logo seguido pelo período de regime autoritário que tinha o objetivo de formar pessoal capacitado para a produção (Krasilchik, 2009).

Mesmo com as reformas educacionais que aconteceram no Estado Novo, por conta das migrações e da urbanização, “ainda tinha a demarcação do período anterior, ou seja, ainda se percebia a divisão de classe, em que uma desenvolvia as funções intelectuais e outra que se concentrava no instrumental” (Silva, 2016, p. 46). No período do Regime Militar, a lei orgânica nº5692/71 estabelecia o ensino médio de profissionalização compulsória, com o objetivo real de aumentar a produção devido à demanda no mercado de trabalho.

Em 1978, o governo fez alterações na rede tecnológica federal, transformando as escolas técnicas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), que tem como objetivo, além de preparar para o mundo do trabalho, ampliar os estudos para nível universitário. A partir desse cenário, novos direcionamentos foram surgindo, aprofundando o dualismo entre o Ensino Médio - entendido como uma etapa do sistema educacional e um período crucial da educação formal - e a Educação Profissional - campo da educação que se concentra no desenvolvimento de habilidades práticas e conhecimentos específicos para o trabalho - como dois segmentos separados.

Nesse sentido, podemos citar o Decreto nº 2.208/97, juntamente com a portaria que estabeleceu o Programa de Reforma da Educação Profissional (PROEP). Essa medida, inserida em um contexto de reformas neoliberais que priorizavam a lógica de mercado na educação, visava desarticular o ensino médio integrado na rede CEFET, que

unia a educação técnica e humanista. O PROEP, ao reduzir recursos e promover uma gestão centralizada, enfraqueceu a autonomia das instituições de ensino e dificultou a adaptação das escolas às demandas locais. Essa reforma, alinhada com as políticas de ajuste fiscal da época, contribuiu para a precarização das condições de trabalho dos professores e para a desmotivação dos estudantes.

Seguindo no bojo das ações impositivas, temos o Projeto de Lei (PL) 1603/1996, que propôs a criação de um sistema de Educação Profissional em separado da Educação Básica, com distintas modalidades, justificado nas demandas que a globalização da economia e o avanço tecnológico traziam para a educação. Na realidade, seguia presente a perspectiva da oferta de formação precarizada para o trabalho para jovens oriundos da classe trabalhadora, como na época das escolas de aprendizes, naturalizando a inclusão da classe dominada em postos de trabalho precarizados (Kuenzer, 2023).

A partir do decreto 5.154/04, o então presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva revoga o decreto de 1997, devolvendo alguma estabilidade com relação à oferta de formação continuada para os trabalhadores, e as instituições de ensino passam a ter probabilidade de ofertar a Educação Profissional de forma integrada ao ensino médio. Em 2008, por meio da Lei nº 11.741, a educação profissional técnica de nível médio passou a constituir modalidade de ensino médio, facultando a esse grau de ensino a possibilidade de preparação para o exercício de profissões técnicas.

Assim, novas ações políticas, fundamentadas a partir de regulamentações, são concretizadas na tentativa de fortalecer a Educação Profissional integrada à Educação Básica. Com a Lei 11.892/2008, a maior parte dos CEFET foram convertidos em Institutos Federais (IFs), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: institutos especializados na oferta de educação profissional e tecnológica, nas diferentes modalidades, que se espalham por todo o país.

Silva (2016) apresenta uma perspectiva da história da Educação Profissional organizada para atender às demandas econômicas, passando por reformas políticas e novas demandas sociais, o que traz a possibilidade de se pensar uma educação que caminha de forma harmônica com o trabalho, pensados não só no aspecto profissional do ser humano, mas também no social. Sobre esta relação entre Educação e Trabalho, a autora avalia afirmando:

É adverso pensar a educação sem ser um processo intencional e político, pois é uma ação entre seres humanos e dos mesmos seres com a natureza, com essa interação o conhecimento é adquirido e a natureza e o indivíduo são transformados, caracterizando assim também o processo de trabalho. Desse modo, definida e compreendida a natureza da educação e do trabalho, avança-se em direção a compreensão de outras especificidades que advém desta junção humana, no caso a Educação Profissional pública (Silva, 2016, p. 45).

Nos diferentes períodos da história da educação, há características comuns do sistema de ensino sempre indicando a sua subordinação ao capital que lhe impõe uma natureza fragmentada e descontínua (Barbosa, 2010). Esse histórico da Educação Profissional nos indica um apanhado de imposições que conjecturaram e influenciaram ainda a construção de conhecimento e produção de pesquisa no contexto dos IFES.

4.2 Da formação de Mão de Obra à Produção de Pesquisa: Os IFES

A institucionalização da Educação Profissional no Brasil ocorre oficialmente somente em 1909, com a criação das dezenove Escolas de Artes e Ofícios implantadas em cada capital brasileira, que mais tarde se transformaram em Escolas Técnicas, posteriormente nos CEFETs e atualmente nos Institutos Federais de Ensino (IFES). A partir das ações políticas no decorrer da história, é nítido que os interesses por trás da expansão do Ensino Profissional eram eminentemente de cunho mercadológico, como até hoje ocorre. Dessa forma, “as finalidades não objetivavam democratizar o ensino, mas suprir o mercado em constante expansão” (Barbosa, 2010, p. 62).

Segundo Kuenzer (2008), com tantas mudanças ocorridas no sistema de ensino e no mundo do trabalho, que exigem a ampliação da educação básica com qualidade integrada à formação profissional de natureza tecnológica, fundada no domínio intelectual da técnica enquanto relação entre conhecimentos e competências cognitivas complexas, o que se vem oferecendo aos que vivem do trabalho é a reprodução do conhecimento tácito.

Ao invés da explícita negação das oportunidades de acesso à educação continuada e de qualidade, há uma aparente disponibilização das oportunidades educacionais, por meio de múltiplas modalidades e diferentes naturezas, que se caracterizam por seu caráter desigual e, na

maioria das vezes, meramente certificatório, que não asseguram domínio de conhecimentos necessários ao desenvolvimento de competências cognitivas complexas vinculadas à autonomia intelectual, ética e estética (Kuenzer, 2008, p. 496).

Todos os esforços dos setores que priorizavam os interesses econômicos convergiam, portanto, para a separação entre educação básica e profissional, em oposição à proposta de educação básica integrada à ciência, trabalho e cultura, que vinha sendo construída pelas entidades da sociedade civil comprometidas com a formação humana integral. Essa separação tinha como característica a fragmentação do percurso formativo da educação profissional em diferentes níveis, básico, técnico e tecnológico, com vistas ao atendimento às necessidades do mercado de trabalho e aprofundando a polarização da formação (Kuenzer, 2023).

Barbosa (2010) afirma que havia a perspectiva apontada por parte da sociedade civil de proposta de educação de base sólida, a partir da construção de um sistema nacional integrado, apto a promover a unificação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura. A escola básica adotaria esse papel de propiciar ao jovem os meios para trabalhar técnica e intelectualmente, já que seria responsável por auxiliar na aquisição de capacidades básicas. Isso garantiria a jovens e adultos a atuação no processo de construção social tanto como cidadãos, quanto como trabalhadores.

Para que isso pudesse se concretizar, para Barbosa (2010), outro aspecto defendido por esta proposta era a necessidade de construção de um projeto de expansão e consolidação de uma escola pública de qualidade, sendo que a universalização do ensino deveria ocorrer em diversos níveis escolares, estendendo-se a obrigatoriedade até o Ensino Médio.

De um lado, um segmento social defende a melhoria da escola básica, com vistas à qualidade e gratuidade, ao passo que se propõe a reformulação e ampliação do Ensino Profissional. De outro lado, outros segmentos apontavam a necessidade de gestão dos programas de educação profissional através do Sistema S, de forma a garantir participação nas decisões acerca das políticas para a Educação Profissional. Apesar da expansão no sistema de ensino, percebe-se que esta proposta em nada questiona a dualidade que se apresentava, mantendo a fragmentação entre Educação Básica e formação para o trabalho. Seu foco está na preparação profissional das camadas populares a fim de que venham a ingressar no mercado de trabalho, assim, se aproxima da proposta do MEC que defende uma educação tecnológica (Barbosa, 2010, p. 68).

Estava claro que a expansão da rede escolar, desde o princípio, cumpria a finalidade de preparação da mão de obra especializada, sempre que a demanda do mercado assim o exigia (Barbosa, 2010, p. 55). Por isso, o debate precisa ser contínuo, pois, em muitos momentos, as políticas de ensino médio e educação profissional e tecnológica foram (e ainda têm sido) estabelecidas de forma autoritária, sem o necessário debate com as entidades representativas dos trabalhadores, professores, pesquisadores e estudantes, o que caracteriza uma estratégia utilizada para impor diretrizes curriculares que aprofundam a desigualdade da oferta em prejuízo da classe trabalhadora (Kuenzer, 2023).

A criação das escolas técnicas no Brasil representou uma oportunidade de fortalecer a Educação Profissional e Tecnológica no país. No entanto, é fundamental que essa iniciativa seja acompanhada de um investimento na Educação Básica de qualidade e de uma visão integrada da educação, que valorize tanto a formação técnica quanto a formação humana. É papel das escolas técnicas oferecer uma formação integral, que abrange não apenas os aspectos técnicos, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais, como trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas. A Educação Científica deve ser entendida como parte desse processo educacional mais amplo que visa formar cidadãos críticos e capazes de lidar com os desafios do mundo contemporâneo.

Investigar suas próprias práticas, identificar problemas cotidianos por meio da pesquisa, compreender as estruturas opressoras e agir para encontrar soluções são movimentos defendidos por Freire (1967, 1997) como algo valioso. As ações de pesquisar no âmbito educacional parte do encontro de teoria e prática, envolvendo participações ativas e troca de conhecimentos entre as pessoas que formam a comunidade de interesse. Por isso, as teorias que colaboram para o crescimento formativo precisam ser acessíveis e compartilhadas em experiências dentro e fora dos muros dos espaços acadêmicos.

Os conceitos de pesquisa e educação aparecem em Freire (1967, 1997) como formas de trabalhar a participação democrática e a transformação social. Esta concepção que alia os conceitos educacionais importantes requer envolvimento dos educadores e da comunidade na luta contra a opressão e a desigualdade e, conseqüentemente, na melhoria da educação. A pesquisa é em si um instrumento de transformação, que ajuda a identificar problemas, desafios e oportunidades para se chegar à ação e à mudança social.

Freire enfatiza a importância de contextualizar a pesquisa na realidade das pessoas envolvidas. Isso implica em entender as experiências, as culturas e as preocupações específicas da comunidade estudada, assim como torna-se indispensável considerar o contexto e as estruturas que movem o sistema educacional e a sociedade como um todo. Nesse sentido, este estudo se pretende como um interessado em desvelar uma realidade de Educação Profissional no IFBA Campus de Brumado, para entender como as ações de construção do conhecimento são afetadas pelo desenvolvimento de uma Educação Científica.

5. AS NUANCES DO FENÔMENO ESTUDADO

Qual o segredo do sucesso da ciência? Em parte, é esse mecanismo embutido de correção de erros. Não existem questões proibidas na ciência, assuntos delicados demais para serem examinados, verdades sagradas. Essa abertura para novas ideias, combinada com o mais rigoroso exame cético de todas as ideias, separa o joio do trigo. Não importa o quanto você é inteligente, augusto ou amado. Tem de provar a sua tese em face de uma crítica determinada e especializada. A diversidade e o debate são valorizados. É estimulada a discussão de ideias - substantivamente e em profundidade.

Carl Sagan

Este trabalho se ocupou de revelar os aspectos da Educação Científica e como as ações para a produção do conhecimento se concretizam no ambiente escolar, a partir de eventos percebidos no contexto do IFBA Campus de Brumado. Este estudo de caso se alimentou das teorias de Yin (2001) para estruturar a investigação que tem centralidade no campo da Educação Científica, visualizando as conexões que fatores inerentes ao processo educativo realizam nesta articulação. Como exemplo, tem-se as questões pedagógicas, de integração curricular, a formação docente e as questões de aprendizagem como elementos que estabelecem redes com o objeto de estudo deste caso.

Segundo Yin (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Sendo assim, este estudo de caso, enquanto abordagem de pesquisa, considera as evidências que representam elementos da Educação Científica enquanto fenômeno no contexto da Educação Profissional no IFBA Campus de Brumado.

Nos estudos de caso, à medida que você realiza um trabalho de campo, você deve constantemente se perguntar por que os eventos ocorreram ou estão ocorrendo. Uma percepção que se deve ter ao fazer boas perguntas é compreender que a pesquisa se baseia em perguntas e não necessariamente em respostas. Para a construção dos procedimentos, o ponto de partida será sempre a questão que direciona o caso: **Como o IFBA Brumado desenvolve a Educação Científica?**

Yin (2001), ao tratar da condução do estudo com qualidade, indica que o procedimento de coleta de dados pode exigir alguma experiência e estudo por parte do pesquisador, que deve considerar informações externas ao momento da coleta, considerar pontos essenciais sem prender-se ao questionário para aproveitar oportunidades que surjam, sem deixar influenciar-se por ações tendenciosas que possam aparecer. Afinal, há contínua interação entre as questões teóricas que estão sendo estudadas e os dados que estão sendo coletados, mantendo sempre um trajeto desejável, com foco na questão do estudo do caso.

A partir do contexto de desenvolvimento deste estudo de caso que se situa em entender como se desenvolve a Educação científica e no cenário onde ocorre, estabelecendo como lócus o IFBA Campus Brumado, este capítulo apresenta a análise dos dados coletados e as relações estabelecidas nesta movimentação metodológica, a fim de identificar os fatores ligados à Educação Científica, a partir da teoria que interage no contexto da vida real.

O próprio pesquisador é um importante sujeito da pesquisa nos estudos de caso. Em seus estudos, Yin (2001, p. 94) afirma que “o pesquisador não controla o ambiente da coleta de dados como se poderia controlar ao utilizar outras estratégias de pesquisa”, e ainda apresenta uma lista básica de habilidades necessárias à figura do pesquisador no desenvolvimento da pesquisa:

deve ser capaz de fazer boas perguntas - e interpretar as respostas. Deve ser capaz de ser adaptável e flexível, de forma que as situações recentemente encontradas possam ser vistas como oportunidades, não ameaças [...]. Essa noção tem como foco os eventos e as informações relevantes que devem ser buscadas a proporções administráveis. Uma pessoa deve ser imparcial em relação a noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria. Assim, deve ser sensível e estar atenta a provas contraditórias (Yin, 2001, p. 81).

O trecho apresentado destaca um ponto crucial nos estudos de caso: o papel ativo e fundamental do pesquisador no processo de coleta e análise de dados. Ao afirmar que o pesquisador "não controla o ambiente da coleta de dados como se poderia controlar ao utilizar outras estratégias de pesquisa", Yin (2001) enfatiza a natureza particular dos

estudos de caso, em que o pesquisador se insere diretamente no contexto da pesquisa, interagindo com os participantes e com o ambiente em que o fenômeno ocorre.

Algumas habilidades do pesquisador, como a capacidade de identificar dados importantes e interpretá-los de forma aprofundada, assim como a flexibilidade para ajustar seus planos e abordagens de acordo com as novas informações e situações que surgem durante a pesquisa, têm implicações diretas na forma como os dados são apresentados e analisados em um estudo de caso. A análise dos dados em estudos de caso é frequentemente mais interpretativa e narrativa do que em outros tipos de pesquisa. Deste modo, o pesquisador precisa construir uma narrativa coerente a partir dos dados coletados, estabelecendo conexões entre os diferentes elementos e interpretando o significado dos resultados à luz do contexto da pesquisa.

5.1 Apresentação e Análise dos Dados

Este estudo teve como objetivo investigar as práticas dos docentes do IFBA Brumado em relação à Educação Científica. Para alcançar esse objetivo, foi realizado um levantamento de dados por meio de questionário, aplicado a uma amostra representativa do corpo docente da instituição. O questionário foi aplicado de forma online e contou com a participação de 11 docentes do IFBA Brumado, representando 30% do corpo docente (50 docentes) da instituição que atua nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

As perguntas abordaram a formação acadêmica, a área de atuação no IFBA de Brumado, se estão lotados no Núcleo Comum, em Informática ou em Edificações, o tempo de experiência e a participação em grupos de pesquisa. Os resultados obtidos permitiram traçar um perfil dos docentes e identificar suas percepções e práticas em relação à Educação Científica, contribuindo para o desenvolvimento de ações mais eficazes nessa área no IFBA Brumado.

TABELA 01: Perfil dos docentes participantes da pesquisa

ÁREA DE ATUAÇÃO			NÍVEL DE FORMAÇÃO			TEMPO DE EXPERIÊNCIA NO IFBA (ANOS)		PARTICIPAÇÃO EM GRUPO DE PESQUISA*	
NC	INF	EDIF	ESP	ME	D	ATÉ 3 ANOS	MAIS DE 3 ANOS	SIM	NÃO
5	3	3	2	5	4	4	7	2	9
NC: Núcleo Comum; INF: Informática; EDIF: Edificações.			ESP: Especialização; ME: Mestrado; D: Doutorado.					Considerou-se grupo de pesquisa registrado no IFBA.	

O perfil dos docentes participantes, apresentado na Tabela 01, revela uma predominância de docentes com mestrado ou doutorado, e com um tempo de experiência já consolidado na instituição, o que sugere um interesse pelo aprofundamento na área acadêmica e um contato com produções científicas durante a formação. Dos quatro docentes que possuem a titulação de doutorado, três atuam em disciplinas propedêuticas, do núcleo comum, ou seja, atuam nos dois cursos técnicos do campus: Edificações e Informática.

A associação de dois docentes a grupos de pesquisa também chamou atenção, pois indica um compromisso com o desenvolvimento de pesquisa, inovação tecnológica e produção de conhecimento a partir do desenvolvimento da ciência, o que pode influenciar nas abordagens pedagógicas desenvolvidas no campus Brumado. Estas interpretações a respeito do perfil dos docentes foram possíveis a partir das perguntas fechadas do questionário.

O questionário, aplicado a 11 docentes do IFBA Brumado, continha cinco perguntas abertas que apresentavam a Educação Científica como temática de discussão, com a finalidade de explorar as concepções dos docentes a respeito deste objeto. As perguntas foram elaboradas para investigar diversos aspectos da Educação Científica, como a forma como o conhecimento é produzido na Educação Profissional, a definição e compreensão dos docentes sobre o conceito, a ocorrência da Educação Científica na formação dos alunos e nas práticas docentes.

Além dessas perguntas, o questionário também indagava sobre a experiência dos docentes com a Educação Científica durante sua própria formação escolar, sobre os benefícios da Educação Científica para a formação dos alunos e, por fim, sugestões para a implementação da Educação Científica (EC) nos currículos do IFBA. Segundo Yin (2001), essas perguntas funcionam como guias para o pesquisador, direcionando a coleta de dados e garantindo que as informações mais relevantes sejam obtidas.

As perguntas foram agrupadas em três eixos principais para representar as categorias de análise:

1. **Conceito de EC:** Os docentes foram questionados sobre como definem a Educação Científica e como entendem a produção de conhecimento nesse contexto.
2. **Contexto da EC no IFBA:** As perguntas neste eixo buscaram identificar se a Educação Científica esteve presente na formação dos docentes e se está presente na formação dos alunos e nas práticas pedagógicas desenvolvidas no IFBA Brumado.
3. **Elementos da EC:** Os docentes foram convidados a refletir como a Educação Científica pode contribuir na formação dos alunos e oferecer sugestões para a implementação da Educação Científica nos currículos do IFBA, considerando os desafios e oportunidades existentes.

A análise qualitativa dos dados se deu a partir de uma categorização no software Atlas-TI. De maneira inicial, os dados foram organizados em arquivos separados, ou seja, estruturei as respostas do questionário de cada docente em um relatório individual, identificando cada respondente utilizando uma combinação da letra R junto com a inicial do sobrenome e um número sequencial. Essa numeração foi atribuída de acordo com a ordem de chegada das respostas ao questionário. Nesse momento, realizei uma primeira leitura dos dados coletados. O passo seguinte foi incluir os onze arquivos que seriam analisados no Atlas-TI, organizados como uma pasta de documentos.

Este software de análise possibilita a visualização de vários arquivos na tela. À medida que os arquivos são selecionados para análise, é possível visualizá-los, um ao lado do outro, em uma janela distinta. No entanto, optei por fazer uma análise individual de cada documento, com uma leitura minuciosa para aproveitar cada informação que se

apresentava. As perguntas foram formuladas para dar conta de aspectos que permeiam a prática docente e para entender como a Educação Científica se apresenta neste contexto. Assim, foi feita a leitura completa de todas as perguntas e respostas, seguida da classificação das informações.

Para identificar as informações durante a análise, utilizei o recurso de criação de códigos, oferecido pelo Software Atlas-TI. Nesta investigação, os códigos são as palavras-chave que foram utilizadas para identificar conjuntos de dados analisados. Ao final, foram criadas oito palavras-chave para classificar trechos das afirmações encontradas nas respostas dos docentes. Os trechos, a partir do momento que estavam identificados por uma das palavras-chave, foram chamados de citações. Assim segui com a classificação dos dados por todo o documento, de forma individual. É importante ressaltar que a determinação dos códigos não foi anterior à análise, mas motivada pela leitura das informações coletadas nos depoimentos dos docentes.

De forma prática, durante a leitura de cada documento, ao identificar, por exemplo, uma informação que representava o entendimento docente sobre como acontece a produção de conhecimento no IFBA Brumado, selecionava o trecho e marcava com a palavra-chave ‘Produção de conhecimento’. A partir de então, esta palavra-chave ficava disponível para ser utilizada em outros documentos, em trechos que eram identificados com informações convergentes. Havia questões que direcionavam para a compreensão dos docentes sobre a presença da Educação Científica durante a formação profissional ou nas práticas pedagógicas no IFBA. Para classificar estas informações, criei a palavra-chave ‘Presença da EC’ para registrar os trechos que carregavam essas afirmações.

A maioria das palavras-chave está representada em todos os documentos analisados, com pelo menos uma citação em cada, por ser uma informação indagada de forma mais direta nas perguntas do questionário, como foi o caso da palavra-chave ‘Habilidades desenvolvidas pela EC’. No entanto, outras classificações surgiram a partir da análise do sexto documento, como foi o caso da palavra-chave ‘EC enquanto Missão Institucional’, que aparece citado na resposta de alguns docentes.

Uma vez criada esta classificação com as oito palavras-chave e realizadas todas as citações dos documentos, foi realizado o agrupamento das palavras-chave em categorias para aproximar as informações que estavam alinhadas e convergiam com relação ao contexto, à compreensão ou aos elementos que estão ligados ao

desenvolvimento da Educação Científica. Dessa forma, foram estabelecidas três categorias principais, que englobam os oito códigos (ou as oito palavras-chave) que basearam a análise dos dados deste estudo. Ao final da organização dos dados, tivemos um cenário desenhado da seguinte forma:

TABELA 2: Categorização dos códigos para análise

CATEGORIA	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
Conceito da EC	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de conhecimento - EC enquanto Missão Institucional 	Essa categoria permite analisar o papel do contexto institucional e da produção de conhecimento na implementação da EC. Ao considerar esse aspecto, é possível identificar as oportunidades e os desafios para promover a EC no IFBA Brumado.
Contexto da EC	<ul style="list-style-type: none"> - Presença da EC na formação - Presença da EC no IFBA Brumado - EC distante da formação 	Essa categoria agrupa os códigos que se referem à compreensão dos participantes sobre a presença e a importância da EC em diferentes contextos, seja na sua formação, no contexto institucional, ou na prática pedagógica.
Elementos da EC	<ul style="list-style-type: none"> - Pontos de partida para a EC - Formas de se trabalhar a EC - Habilidades desenvolvidas pela EC 	Esta categoria reúne os códigos que descrevem os componentes e as características da EC, como os pontos de partida, as metodologias e as habilidades desenvolvidas que podem promover esta nova abordagem.

Com estas categorias estabelecidas, iniciamos com a apresentação da categoria "**Contexto da EC**", composta por três códigos que tratam do entendimento sobre

Educação Científica a partir da identificação de práticas alinhadas a essa abordagem no IFBA Brumado. No decorrer da análise, diferentes perguntas conseguiram contemplar aspectos importantes sobre o entendimento dos participantes, como as perguntas "Como você entende e como define a Educação Científica?" e "Você considera que, na formação dos(as) alunos(as) e nas práticas dos(as) professores(as), ocorre a Educação Científica no IFBA Brumado?"

As duas perguntas tratam diretamente da compreensão dos participantes sobre o que é Educação Científica. Enquanto a primeira busca uma definição mais teórica, a segunda investiga como essa definição se manifesta na prática, a partir do olhar dos sujeitos sobre o contexto do IFBA Brumado. A questão "Você, como professor(a), na sua formação escolar, teve a oportunidade de experienciar Educação Científica?" também apresentou citações importantes que fizeram parte dessa categoria, pois complementa com informações que podem identificar as práticas durante o processo formativo dos pesquisados.

TABELA 3: Compreensão dos docentes a respeito da presença da Educação Científica no IFBA Brumado - '**Contexto da EC**'

PALAVRA-CHAVE	Informação central	CITAÇÃO
Presença da EC no IFBA Brumado	Pouca presença da EC: Ensino voltado para a transmissão de conteúdo; postura passiva dos alunos	R7F: Eu enxergo o IFBA Brumado como um campus em constante evolução, mas que ainda tem como prática um ensino mais voltado à transmissão de conteúdos, no qual os(as) alunos(as) acabam adotando uma postura mais passiva e, por muitas vezes, não conseguindo relacionar os assuntos vistos durante o curso entre si, tão pouco aplicá-los no cenário no qual estão inseridos(as).
Presença da EC no IFBA Brumado	Presença da EC através de eventos de extensão, projetos de pesquisa e elaboração de TCC.	R9MR: Entendo que, em partes, engajamos nossos alunos para esse processo: na elaboração de TCCs, artigos, participações em grupos de pesquisas, eventos de extensão - e, nesses espaços, os estudantes atuam com protagonismo. Desta forma,

		estamos caminhando cada vez mais para uma Educação Científica.
Presença da EC no IFBA Brumado	Presença da EC a partir da realização de atividades práticas	R10D: A instituição conta com vários laboratórios que permitem que o docente, para além de levar o conhecimento teórico, também consiga mostrar os conhecimentos na prática, através de experimentos e ensaios.
Presença da EC no IFBA Brumado	Presença da EC a partir de projetos de pesquisa e produção de TCC	R5MP: Ocorre a Educação Científica no IFBA Brumado. Além dos trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa, práticas que estimulam os alunos na resolução de problemas, por meio de métodos científicos fazem parte do processo de ensino e aprendizagem do IFBA Brumado.
Presença da EC no IFBA Brumado	Presença da EC a partir da produção de TCC	R3R: Considero que sim. Para concluir o curso médio de nível técnico, por exemplo, os/as estudantes precisam estagiar ou escrever o TCC. Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemática que queiram investigar e a partir daí ter contato com um processo de produção científica.
Presença da EC no IFBA Brumado	Presença da EC a partir das atividades de pesquisa	R11C: Em pequeníssima escala. Acredito que alguns docentes, principalmente os envolvidos em atividades de pesquisa, conseguem realizar esta prática em algum nível.

Os dados apresentados nesta tabela representam uma amostra da compreensão dos docentes do IFBA Brumado sobre a Educação Científica. As afirmativas expostas foram muito significativas para a análise, pois demonstram que, por um lado, há um entendimento de que a EC está presente em algumas atividades, como a elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso, quando o participante R3R afirma que “no curso

técnico de nível médio, por exemplo, os/as estudantes precisam estagiar ou escrever o TCC”. Acrescenta ainda que esta atividade é uma oportunidade de abordar um tema para investigar e, a partir de então, ter contato com um processo de produção científica.

A participação em projetos de pesquisa e a realização de experimentos em laboratório também foram atividades reconhecidas pelos participantes como forma de transcender o conhecimento teórico e aplicar os conceitos aprendidos em situações práticas. Roitman (2007) confirma o poder de atividades que estimulam a resolução de problemas para a construção de conhecimento de forma ativa nos estudantes do IFBA de Brumado, e acrescenta que, quanto mais cedo ocorre o contato com a ciência, mais aprofundamento significativo na Educação Científica.

No entanto, há críticas nas afirmativas dos docentes com relação à falta de uma abordagem mais investigativa, quem mantém o foco ainda em um ensino mais tradicional, centrado na transmissão de conteúdo, como na citação do participante R7F, quando afirma que o IFBA “ainda tem como prática um ensino mais voltado à transmissão de conteúdos”. O participante R11C afirma que o desenvolvimento ocorre em pequena escala, atrelando esta possibilidade aos docentes envolvidos em atividades de pesquisa.

Dentro da amostra analisada neste grupo, foram quase 50 citações de trechos sinalizados com as palavras-chave que compõem esta categoria (Contexto da EC), o que comprova uma diversidade de opiniões e experiências vasta e complexa. Portanto, é válido considerar que os docentes participantes visualizam a EC como uma abordagem que se apresenta em diferentes níveis no IFBA Brumado, o que sinaliza para o fato de que esta prática precisa ser consolidada e os estudantes precisam ter mais oportunidades de desenvolver as habilidades científicas durante a Educação Básica.

Para aprofundar a análise da categoria 'Contexto da Educação Científica (EC)' e identificar elementos da EC durante a formação dos pesquisados, investigamos as experiências vivenciadas pelos docentes em suas próprias trajetórias acadêmicas. Nos dados coletados e apresentados a seguir na Tabela 4, buscamos compreender a percepção dos professores sobre a presença ou ausência de práticas de Educação Científica em sua formação inicial e continuada. Essa análise nos aproxima das propostas de Pimenta (2005), que defende a importância da pesquisa como ferramenta de reflexão sobre a prática pedagógica, anunciando como as experiências formativas dos docentes

influenciam suas práticas pedagógicas e a implementação da Educação Científica em sala de aula.

TABELA 4: Compreensão dos docentes a respeito da presença ou ausência da Educação Científica na própria formação - '**Contexto da EC**'

PALAVRA-CHAVE	Informação central	CITAÇÃO
Presença da EC na formação	Presença da EC através de projetos de pesquisa e extensão a partir da graduação.	R1B: Tive experiência com Educação Científica enquanto aluno, desde a graduação no curso de Arquitetura e Urbanismo, quanto nos cursos de mestrado e doutorado. Na graduação, participei de projetos de pesquisa e extensão, sendo também monitor de uma disciplina. No mestrado, fiz tutoria em disciplina de graduação. No doutorado, tive a oportunidade de participar de um grupo ativo em pesquisa científica, publicando alguns artigos e participando de congressos científicos.
Presença da EC na formação	Presença da EC a partir do nível superior, programas de iniciação científica.	R11C: Se a questão anterior denomina "formação escolar" o período da educação básica, não tive experiência com a Educação Científica. Tive contato com a educação científica no nível superior e pós-graduação (mestrado e doutorado), através de programas de iniciação científica, projeto de extensão de divulgação científica (que tinha como objetivo a divulgação do conhecimento científico nas escolas de educação básica) e no desenvolvimento dos projetos de pesquisa no mestrado e doutorado.
Presença da EC na formação	Presença da EC depois da Educação Básica.	R10D: O meu contato com a educação científica só aconteceu a partir da graduação, antes disso, eu acredito que não tive.

EC distante da formação	Formação conteudista; Falta de laboratórios e aulas práticas.	R7F: Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão de conteúdo. Foram raras as oportunidades que pude experienciar, por exemplo, estar num laboratório ou num outro ambiente no qual pudesse colocar em prática os conhecimentos vistos nas disciplinas.
EC distante da formação	Ensino compartimentado e ausência de práticas interdisciplinares.	R9MR: Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa educação compartimentada. Embora tenha tido professores com conhecimento notório em suas áreas, a interdisciplinaridade e a formulação de questões engajadoras no contexto escolar eram mínimas. Enquanto alunos, ouvíamos e aprendíamos o conteúdo ensinado.

Ao observar os trechos sobre a Presença da Educação Científica na Formação dos docentes, verifica-se uma ausência significativa das ações que envolviam o fazer científico na produção de novos conhecimentos durante a formação básica. A maioria dos relatos aponta para experiências escolares marcadas pela transmissão de conteúdo de forma compartimentada, com poucas oportunidades para a prática ou para a investigação, como aparece no relato do **participante R7F**: “posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão de conteúdo. Foram raras as oportunidades que pude experienciar, por exemplo, estar num laboratório ou num outro ambiente no qual pudesse colocar em prática os conhecimentos vistos nas disciplinas”.

A participante **R9MR** apresenta uma afirmativa importante para refletirmos: “Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa educação compartimentada [...] a interdisciplinaridade e a formulação de questões engajadoras no contexto escolar eram mínimas. **Enquanto alunos, ouvíamos e aprendíamos o conteúdo ensinado**”. A descrição da participante **R9MR** sobre sua

experiência escolar nos anos 90 traz à tona um retrato bastante comum que se encaixa perfeitamente no modelo escolar tradicional, como apontado por Oliveira (2012).

Nesse modelo, não há espaço para a autonomia do aluno, para a sua participação ativa no processo de aprendizagem. Ao afirmar que a educação era "muito pautada no ensino e numa educação compartimentada", a participante destaca características marcantes da educação tradicional: disciplinas trabalhadas de forma isolada, ausência de interdisciplinaridade, professor como figura central, detentor do conhecimento e responsável por transmiti-lo aos alunos que memorizam os conteúdos de forma passiva.

Outros docentes que identificaram alguma presença da EC, destacam que esse primeiro contato ocorreu a partir da graduação e em níveis de formação mais avançados. Para exemplificar as ações nesses contextos, afirmam ter vivenciado a oportunidade de participar de atividades como iniciação científica, projetos de extensão e desenvolvimento de pesquisas, ações que lhes proporcionaram um contato mais próximo com a ciência nesta etapa do processo educacional.

Em resumo, com relação à experiência científica no processo formativo, os docentes entrevistados demonstram vazios nas experiências vivenciadas até a Educação Básica. Logo, entendemos que esta lacuna na formação inicial pode estar influenciando a maneira como os docentes desenvolvem sua prática com vistas a produção de conhecimento no IFBA Campus de Brumado. Este ponto será melhor visualizado nos dados organizados na tabela a seguir, a partir do relato dos docentes pesquisados sobre a próxima categoria analisada: "**Conceito da EC**".

Inicialmente, foi pensada uma questão central para identificar padrões e tendências nas falas dos participantes, que foi a primeira pergunta do instrumento de coleta: "*Na condição de professor(a), como ocorre a produção de conhecimento na Educação Profissional do IFBA Brumado?*"

Essa questão central enriqueceu a compreensão do contexto da Educação Científica no IFBA Brumado, permitindo mapear o panorama atual da construção do conhecimento no *lócus* de pesquisa. No entanto, durante a análise, as respostas de outras perguntas do questionário apresentaram informações relevantes para esta categoria. Assim, foram identificadas com a palavra-chave "Produção de Conhecimento", e

agrupadas na categoria '**Conceito da Educação Científica**', possibilitando uma visão mais abrangente e enriquecendo a análise.

TABELA 5: Respostas dos docentes sobre a Produção de Conhecimento na Educação Profissional do IFBA Brumado - Categoria "**Conceito da EC**"

PALAVRA-CHAVE	Informação central	CITAÇÃO
Produção de Conhecimento	Ensino teórico e prático em sala de aula.	R6E: A produção do conhecimento é quase que exclusivamente por meio do ensino teórico e prático, com as aulas em sala e nos laboratórios.
Produção de Conhecimento	Atividades em sala de aula: interpretação e análise de dados diversos, produção de projetos.	R1B: Posso afirmar que a produção do conhecimento se dá na interpretação e análise de dados diversos para a produção de projetos relacionados à aula. Esses trabalhos são produzidos pelos estudantes, demonstrando algumas similaridades nas soluções adotadas, bem como novas ideias que surgem a partir da incorporação, pelos estudantes, dos novos conhecimentos adquiridos na disciplina.
Produção de Conhecimento	Projetos de pesquisa ou atividades dirigidas pelos docentes.	R4T: Por meio de projetos de pesquisa ou atividades dirigidas pelos docentes no intuito de promover nos alunos o estímulo a desenvolver novos conhecimentos.
Produção de Conhecimento	Produção de trabalhos de conclusão de curso e artigos para publicação.	R3R: Ocorre a partir da produção de trabalhos de conclusão de curso e artigos para publicação em eventos no Campus e em eventos externos.

Produção de Conhecimento	TCC e participação em grupos de pesquisa.	R5MP: A produção de conhecimento científico e tecnológico, na Educação Profissional do IFBA Brumado, ocorre principalmente por meio do desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso e participação em grupos de pesquisa.
Produção de Conhecimento	Integração entre ensino, pesquisa e extensão.	R7F: A produção de conhecimento, que ocorre de maneira multifacetada, refletindo o compromisso com a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Apesar desse princípio, percebo que a aplicação do mesmo ainda é um constante desafio nos campi.
Produção de Conhecimento	Eventos de extensão e grupos de pesquisa.	R9MR: O conhecimento se dá a partir do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. Há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, mas também a autonomia do estudante para buscar seu aprimoramento.

Os dados reunidos na tabela acima representam um desenho da diversidade coletada a respeito do entendimento dos docentes participantes da pesquisa sobre a categoria **Produção de conhecimento**, apresentado neste estudo como um processo dinâmico e complexo, envolvendo a participação de diversos agentes. Esta categoria comportou um total de 20 (vinte) citações, que foram os trechos identificados e organizados com conteúdo referente à temática. Com isso, pode-se perceber que a produção de conhecimento no IFBA Brumado, segundo o grupo de docentes participantes da pesquisa, ocorre por meio de práticas, que incluem:

- Transmissão de conhecimento em sala de aula e laboratórios, uma prática tradicional e ainda muito utilizada na produção de novos conhecimentos.
- Desenvolvimento de projetos pelos estudantes, o que estimula a capacidade dos estudantes de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações práticas, atuando na resolução de problemas e desenvolvendo novas ideias.
- Participação em projetos de pesquisa e grupos de pesquisa, atividades que promovem a autonomia e o desenvolvimento de habilidades científicas.
- Elaboração de TCCs e publicação de artigos, o que permite um aprofundamento em determinados temas, além da difusão dos resultados das pesquisas.
- Integração entre ensino, pesquisa e extensão, entendida como necessária, a aplicação desse princípio ainda enfrenta desafios na prática.

Durante a análise desta categoria, surgiu uma sinalização importante: ecoava, na fala de diferentes docentes, a importância do tripé ensino-pesquisa-extensão, o que demonstra uma compreensão de que a produção do conhecimento não está restrita às práticas tradicionais desenvolvidas dentro das paredes das salas de aula. Portanto, está claro que esses três elementos que compõem o tripé, como destacado pelos docentes, contribui para a construção de soluções inovadoras para os desafios da contemporaneidade.

Para evidenciar este entendimento, apresento a seguir trechos do relato de dois docentes participantes da pesquisa, quando destacam a importância de integrar os elementos ensino-pesquisa-extensão enquanto uma missão institucional, e apontam para este compromisso atrelado ao desenvolvimento da Educação Científica:

R9MR: A educação científica é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país.

R7F: Refletindo o compromisso com a integração entre ensino, pesquisa e extensão, apesar desse princípio, percebo que a aplicação do mesmo ainda é um constante desafio nos campi (carga horária das disciplinas, melhor qualidade dos laboratórios).

No primeiro trecho destacado acima, **R9MR** evidencia que a perspectiva de Educação Científica na Educação Básica corrobora com o princípio fundamental da

missão institucional que preza pela formação do cidadão histórico-crítico. O segundo relato, do participante **R7F** em destaque, sinaliza alguns entraves, como carga horária e infraestrutura, que precisam ser superados para o trabalho mais proveitoso, com novas abordagens e práticas a partir da Educação Científica.

Ao analisar estes dados, os docentes externalizam o entendimento de que a EC pode acontecer em atividades na sala de aula, abordando teoria e prática, assim como pode se estender a outras atividades científicas, com maior potencial de promover a formação de sujeitos críticos, autônomos, capazes de analisar a realidade e contribuir para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

A partir desse ponto, avançaremos para a análise apresentando a última categoria "**Elementos da EC**", definida para agrupar três palavras-chave: '**Habilidades desenvolvidas pela EC**', '**Formas de se trabalhar a EC**' e '**Pontos de partida para a EC**'. Essas classificações representam as ideias dos docentes sobre a implementação da Educação Científica, englobando os aspectos que podem ser implementados para fortalecer o ensino de qualidade no IFBA-Brumado a partir do fazer científico incorporado às práticas docentes.

O instrumento de coleta de dados apresentou, ao final, duas perguntas muito importantes para identificar o entendimento do grupo pesquisado a respeito de alguns dos aspectos que abraçam a Educação Científica: (A) 'O que a Educação Científica pode proporcionar para a formação dos alunos do IFBA?' e (B) 'Quais seriam as dicas, pistas, ideias e sugestões para que o IFBA trabalhe a Educação Científica nos seus currículos?'

A partir dos relatos apresentados nas questões mencionadas acima, o conteúdo foi identificado com a palavra-chave '**Habilidades desenvolvidas pela EC**', diretamente relacionado à questão (A), e outros conteúdos identificados com as palavras-chave '**Formas de se trabalhar a EC**' e '**Pontos de partida para a EC**', que apareceram diretamente relacionados à questão (B). Além disso, os dados coletados a partir desta categoria "**Elementos da EC**" foram basilares para encaminhar a ideia de construção de um guia de habilidades técnicas e profissionais sob a luz da Educação Científica.

O material produzido como produto educacional tem como objetivo compartilhar as descobertas e reflexões advindas deste estudo, que ecoa as vozes de docentes atuantes nos Cursos Técnicos Integrados de Edificações e Informática. As reflexões propostas são

como um ponto de partida para a construção de práticas pedagógicas inovadoras e significativas, em um movimento que visa transformar modelos educacionais tradicionais em modelos que integrem a prática científica à rotina escolar, como um caminho promissor para o desenvolvimento de habilidades como a investigação, a criatividade e o pensamento crítico em estudantes da Educação Básica.

Os depoimentos dos docentes pesquisados sobre as '**Habilidades desenvolvidas pela EC**' serão conhecidos na tabela a seguir.

TABELA 6: - Habilidades desenvolvidas pela EC - '**Elementos da EC**'

PALAVRA-CHAVE	Informação central	CITAÇÃO
Habilidades desenvolvidas pela EC	Capacidade crítica e reflexiva para investigação	R6E: O aluno vai desenvolver suas habilidades críticas e investigativas, que poderão ser empregadas na tomada de decisões pessoais, baseadas em evidências e na ciência. Além de despertar no indivíduo crítico e reflexivo o gosto pela investigação científica.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Aproximação da pesquisa e execução de métodos para atividades formativas.	R8U: Além de aproximar o discente da pesquisa, auxilia o discente na concepção, produção, elaboração e execução de métodos para as mais variadas atividades do seu itinerário formativo.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Capacidade de transformar a realidade.	R7F: Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realidade onde vivem.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Debate de ideias e construção de saberes de forma ativa.	R9MR: Na Educação científica, o sujeito não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual ele, ativa e efetivamente, faz parte. A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas

		ideias, desconstruir imaginários e galgar seu espaço na comunidade de forma crítica e consciente.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Valorização da ciência.	R2M: Criticidade e valorização da ciência.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Raciocínio lógico e resolução de problemas do cotidiano.	R10D: A Educação Científica permite desenvolver habilidades essenciais para a resolução de problemas do cotidiano, pois nos ensina ter um raciocínio lógico e capacidade de se expressar e de justificar os argumentos.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Poder de análise e pensamento crítico.	R11C: Poder de análise, pensamento crítico e capacidade de relacionar informações acadêmicas com questões da sociedade.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Pensamento crítico, resolução de problemas e valorização da ciência.	R5MP: É sobre desenvolver a capacidade de pensar criticamente, de questionar o mundo e de buscar respostas baseadas em evidências. Através da Educação Científica, aprendemos a resolver problemas, tomar decisões informadas e a valorizar a importância da ciência para a sociedade. Fomentar a formação de cidadãos com visão crítica, participativos em seus contextos e com capacidade para buscar soluções de problemas complexos da sociedade.
Habilidades desenvolvidas pela EC	Desenvolvimento da capacidade criativa, crítica, reflexiva; ingresso na universidade.	R3R: Os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento em estudos científicos, através da continuidade da formação acadêmica, com o ingresso na

		universidade.
--	--	---------------

A tabela acima selecionou as falas dos docentes que foram identificadas com a palavra-chave "Habilidades desenvolvidas pela EC". Esses resultados foram obtidos a partir da pergunta sobre o que a Educação Científica pode proporcionar para a formação dos estudantes. No entanto, é importante ressaltar que a análise também considerou outras perguntas do questionário nas quais o tema se fez presente, ampliando assim a compreensão sobre como os docentes percebem o papel da Educação Científica na formação dos estudantes.

Segundo o grupo pesquisado, a Educação Científica contribui para o desenvolvimento de um conjunto de habilidades e competências essenciais para a formação de estudantes autônomos e conscientes. Uma das habilidades mencionadas foi a capacidade crítica e investigativa. Os docentes enfatizam que a Educação Científica proporciona aos alunos a capacidade de analisar informações de forma crítica, tomar decisões embasadas em evidências e desenvolver um olhar investigativo sobre o mundo ao seu redor.

Destaco a afirmativa do participante **R3R**, ao afirmar que, a partir da Educação Científica, “os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento em estudos científicos, através da continuidade da formação acadêmica, com o ingresso na universidade”. Essa perspectiva encontra eco na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, que, ao definir as finalidades da Educação Básica, vai além da mera transmissão de conhecimento.

Como afirma a LDB, "a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores". (Brasil, 1996). Nesse sentido, a fala do participante **R3R** evidencia a importância da Educação Científica como um caminho para alcançar essas finalidades, preparando os estudantes para a vida acadêmica e profissional.

Além disso, aparece, em algumas falas, a ideia de Educação Científica enquanto caminho para despertar e aproximar os estudantes da investigação científica. Nesse

sentido, estando mais próximos do mundo da pesquisa, os alunos desenvolvem habilidades como a concepção, a produção e a execução de projetos, o que contribui para a sua formação mais ativa. Outro aspecto mencionado foi a capacidade de transformar a realidade. Os docentes acreditam na Educação Científica como um recurso que pode empoderar os estudantes, permitindo que identifiquem problemas sociais e consigam resolvê-los de forma inovadora.

Neste momento, e alicerçado no entendimento apresentado pelos docentes, cabe retomar a definição de Santos (2017) a respeito da Educação Científica, que está associada a um fazer educativo que apresenta a Ciência como fundamento, assim como pode tratar da ideia de ações educativas de aproximação dos sujeitos à cultura científica. São experiências que confirmam um processo educacional que tem a Ciência como seu pilar fundamental e busca proporcionar aos indivíduos uma imersão no universo científico, aproximando-os tanto da linguagem específica da ciência, quanto de suas instituições e práticas.

A próxima tabela complementa a análise da categoria "Elementos da EC", expandindo a discussão para além das habilidades desenvolvidas. Serão apresentados duas novas classificações: a primeira, "**Formas de se trabalhar a EC**", que concentrou as propostas metodológicas e estratégias para implementar e fortalecer a Educação Científica em suas práticas pedagógicas, e a segunda, "**Pontos de partida para a EC**" que identificou os aspectos que apontam para limitações institucionais que podem facilitar ou dificultar a implementação da Educação Científica na prática educativa no contexto do IFBA de Brumado.

As propostas para a implementação da Educação Científica no IFBA Brumado, reunidas sob a palavra-chave "Formas de se trabalhar a EC", revelaram uma variedade de abordagens propostas pelos docentes, que convergem para o objetivo de promover o desenvolvimento de habilidades investigativas e o engajamento dos estudantes com a pesquisa. Essa diversidade de estratégias, ao ser agrupada sob um único código, evidencia a flexibilidade e a adaptabilidade da Educação Científica, permitindo que seja configurada de diferentes formas, de acordo com as características do contexto escolar.

TABELA 7: - Formas de se trabalhar a EC - 'Elementos da EC'

CÓDIGO	Informação central	Exemplo de fala
Formas de se trabalhar a EC	Grupos de pesquisa, trabalhos interdisciplinares, metodologias ativas.	R5MP: Ampliar grupos de pesquisa, aplicar metodologia científica nas PPA's, fomentar trabalhos interdisciplinares e multidisciplinares, fazer uso de metodologias ativas, como a sala de aula invertida.
Formas de se trabalhar a EC	Projetos de pesquisa e projetos integradores.	R3R: Execução de projetos de pesquisa e projetos integradores que envolvam diversas áreas do conhecimento.
Formas de se trabalhar a EC	Projetos de pesquisa e extensão.	R1B: Resoluções dos problemas postos pelos grupos de pesquisa. De preferência, projetos de pesquisa e extensão voltados à realidade da comunidade local de Brumado/BA.
Formas de se trabalhar a EC	Atividades de pesquisa.	R11C: Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa.
Formas de se trabalhar a EC	Pesquisa	R2M: Investir mais em pesquisas.
Formas de se trabalhar a EC	Atividades que incentivem a pesquisa.	R10D: Acredito que o IFBA está no caminho certo para uma educação científica, eu só colocaria em prática algumas atividades que despertam mais o instinto de pesquisador nos alunos.
Formas de se trabalhar a EC	Projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos.	R9MR: Fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensamento crítico nos sujeitos envolvidos no processo.
Formas de se trabalhar a EC	Atividades interdisciplinares.	R8U: Aprimoramento das práticas profissionais e atividades interdisciplinares.
Formas de se trabalhar a EC	Colocar o estudante no centro	R7F: Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da

EC	da experiência científica.	comunidade na qual ele(a) está inserido(a), sempre com o intuito de colocar o(a) estudante no centro da experiência científica.
Ponto de partida para a EC	Incentivo para que os docentes incorporem a EC.	R6E: Maior incentivo aos docentes para buscarem a inclusão da Educação Científica em suas disciplinas, assim como, o incentivo ao corpo discente para que busquem essa ferramenta importantíssima para sua formação.
Ponto de partida para a EC	Orçamento para pesquisa e incentivo e valorização para os docentes.	R4T: Orçamento específico para essa finalidade. Premiação e promoção de propostas e projetos que se consolidam nesse sentido. Valorização profissional e incentivo a esse <i>modus operandi</i> . Espaço na carga horária docente para essa promoção de maneira mais assertiva. Espaços voltados para essa proposição.
Ponto de partida para a EC	Flexibilização das normas; fomento a projetos de pesquisa/extensão; momentos formativos.	R9MR: Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensamento crítico nos sujeitos envolvidos no processo.

Fica evidente, nas afirmativas apresentadas pelos docentes, que as possibilidades de fortalecer a Educação Científica no IFBA de Brumado passam por diferentes estratégias. Além disso, a aprendizagem científica não se limita à sala de aula, podendo ocorrer em espaços para além dos muros da escola. Este entendimento encontra respaldo em Santos (2017), ao afirmar que a Educação Científica se pauta em muitas abordagens que incluem políticas educacionais, espaços de aprendizagem formais e não formais, a relação ensino e aprendizagem e a relação entre educação, ciência, tecnologia(s) e sociedade. Essa complexidade exige que os educadores tenham uma visão abrangente da ciência e busquem constantemente novas formas de ensinar e aprender.

A valorização de competências como pensamento crítico, criatividade e inovação aparece, mais uma vez, enfatizada na análise. O participante **R1B** apresenta a sugestão de se trabalhar com “*resoluções dos problemas postos pelos grupos de pesquisa. De preferência, projetos de pesquisa e extensão voltados à realidade da comunidade local de Brumado/BA*”. Esse pensamento encontra respaldo na LDB, que estabelece como uma das finalidades da Educação Básica a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade (Brasil, 1996).

O participante R5MP sugere a implementação de projetos de pesquisa e trabalhos interdisciplinares, aliando a teoria à prática e promovendo o protagonismo estudantil, o que converge de forma harmoniosa com as ideias de Araújo (2017), quando defende a importância de atribuir sentido e significado ao processo formativo, conectando os saberes escolares às experiências dos alunos e valorizando a diversidade de conhecimentos.

Como mais uma estratégia pensada pelos docentes, está a participação em eventos científicos e a implementação de programas de iniciação científica como forma de estimular a formação de novos pesquisadores. De fato, a educação pela pesquisa permite que os alunos se apropriem dos conteúdos de forma mais ativa e crítica, questionando as informações e buscando novas respostas (Demo, 2011). Deste modo, o investimento em mais pesquisas pode contribuir para a construção de um conhecimento mais significativo e duradouro, mas esta ação precisa acontecer de forma integrada ao currículo e não como algo acessório.

A palavra-chave '**Ponto de partida para a EC**' foi uma surpresa no processo da análise das respostas em que os docentes trouxeram não somente práticas pedagógicas ou novas abordagens de ensino para o fortalecimento da EC no campus Brumado, mas ampliaram esta responsabilidade a nível de gestão institucional. Esta perspectiva nos indica que a prática não se situa no vazio, mas em um contexto que demanda uma estrutura organizacional necessária para efetivar o desenvolvimento, o que envolve recursos financeiros, a adequação de normas que regem as atividades docentes e os espaços formativos.

Como está posto nos relatos das últimas linhas da tabela, as afirmativas dos docentes do IFBA Brumado demonstram um entendimento profundo da importância da

Educação Científica para a formação integral dos estudantes. No entanto, fica claro que a implementação dessas estratégias requer um esforço conjunto de todos os atores envolvidos, incluindo docentes, gestores, estudantes e comunidade. Assim, a integração das estratégias propostas nos possibilita imaginar um modelo pedagógico inovador e alinhado com as demandas da sociedade contemporânea.

Em resumo, a Educação Científica está para além da simples transmissão de informações científicas. Ela busca desenvolver nos indivíduos a capacidade de pensar cientificamente, de investigar, de questionar e de construir o próprio conhecimento. Deste modo, sua implementação da Educação Científica no IFBA Brumado envolve um conjunto de ações que fomentem a produção de conhecimento, a formação de pesquisadores e a promoção de uma cultura de inovação.

Este é um processo que visa formar cidadãos críticos e capazes de tomar decisões informadas em um mundo cada vez mais complexo e tecnológico. Por isso deve ser um movimento contínuo, que exige disposição para um acompanhamento sistemático para avaliar os resultados e realizar ajustes quando necessário.

6. O GUIA DE HABILIDADES PROFISSIONAIS APOIADO NAS BASES DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: UM LEGADO DESTA PESQUISA

A partir dos resultados desta pesquisa, foi elaborado um guia de habilidades profissionais apoiado nas bases da Educação Científica. Esse produto educacional se configura como um recurso didático que será de grande valia para os docentes do IFBA Brumado, oferecendo subsídios teóricos e práticos para a implementação de projetos e atividades que promovam a investigação científica no âmbito escolar da Educação Básica. Com este guia, pretende-se difundir novas abordagens pedagógicas para que os professores possam planejar suas aulas de forma mais eficaz, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico nos estudantes, preparando-os para o sucesso em suas vidas acadêmicas e profissionais, e contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino no IFBA-Brumado. Por reconhecer a importância deste legado da pesquisa, o guia será apresentado em sua totalidade nas próximas páginas.

6.1 O GUIA EDUCACIONAL NA ÍNTEGRA

GUIA DE HABILIDADES TÉCNICAS PROFISSIONAIS SOB A LUZ DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA - IFBA Campus de Brumado

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) professor(a),

Este guia, resultado de uma pesquisa de mestrado sobre **Educação Científica nos cursos técnicos do IFBA Campus de Brumado**, tem como objetivo compartilhar as descobertas e reflexões advindas de um estudo com docentes atuantes nos Cursos Técnicos Integrados de Edificações e Informática. A pesquisa evidenciou a importância de integrar a prática científica à rotina escolar como um caminho promissor para o

desenvolvimento de habilidades como a investigação, a criatividade e o pensamento crítico em estudantes da Educação Básica. Acreditamos que a disseminação desse guia contribuirá para a implementação de ações que promovam a Educação Científica no IFBA Brumado, democratizando o acesso ao conhecimento e avançando ainda mais em ciência e tecnologia.

Os Institutos Federais da Bahia destacam-se por sua proposta institucional inovadora, que coloca a pesquisa como um pilar fundamental, ao lado do ensino e da extensão, um tripé importante capaz de transformar as práticas pedagógicas. No entanto, a persistência de métodos tradicionais de ensino, como aulas expositivas e memorização de conteúdos, ainda se faz presente em grande parte das disciplinas, criando um descompasso entre a proposta institucional e a realidade das salas de aula. Acreditamos que a integração da pesquisa ao cotidiano escolar pode proporcionar significativas mudanças com relação ao currículo e ao que está estabelecido nas grades curriculares, alinhando a produção de conhecimento à formação integral dos estudantes.

Compreendemos que uma escola fundamentada nas bases da Educação Científica aponta para um modelo inovador que se aproxima de uma perspectiva tecnológica que inova e mantém em movimento as experiências dos sujeitos envolvidos em processos educacionais. Estamos falando de sujeitos que carregam saberes e interpretam o mundo e as relações humanas nos ambientes internos e externos da escola, construindo movimentos criativos a partir da ressignificação das tecnologias e da ciência. Esta é uma nova abordagem de ensino que apresenta ferramentas e estratégias para a implementação de práticas pedagógicas eficazes no ensino técnico integrado do IFBA Brumado, visando formar estudantes aptos a enfrentar os desafios do mundo acadêmico e profissional.

Ao longo deste guia, serão apresentadas diferentes iniciativas de Educação Científica implementadas no Campus Brumado. O objetivo é que estas práticas sirvam como exemplos inspiradores, incentivando a adoção de novas abordagens pedagógicas em mais espaços deste ambiente formativo. Ao reconhecer e valorizar experiências inovadoras, os docentes se sentirão mais motivados a compartilhar suas práticas e a construir uma rede de colaboração, fortalecendo assim a cultura da inovação no ensino e na pesquisa no IFBA Brumado. Ao destacar as ações de Educação Científica, que ocorrem em projetos interdisciplinares e eventos de olimpíadas, enfatizamos o papel dos docentes enquanto incentivadores da inovação.

Durante esta leitura, convidamos o professor a enxergar sua prática pedagógica como uma ação flexível, um processo dinâmico e colaborativo. Esperamos que ele compreenda que sua atuação pode ser constantemente reconstruída e enriquecida, a partir da troca de experiências com colegas e do aprofundamento dos conhecimentos em Educação Científica. Ao adotar essa perspectiva, o docente contribui para o fortalecimento da Educação Básica como um espaço privilegiado para a investigação e a construção do conhecimento em um universo próprio da ciência.

COMPREENDENDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Acreditamos na Educação Científica como possibilitadora de vivências e experiências que possam estimular a curiosidade e a autoria dos educandos, compreendendo mecanismos que envolvem a ciência e a relação desta com o mundo em

que vivem. Os desdobramentos de se trabalhar com a Educação Científica na Educação Básica se concretiza na produção de conhecimento no cotidiano da escola, que consegue transbordar esse espaço formal de ensino e de aprendizagem, em processos construídos a partir de diálogos que movimentam a estrutura engessada conhecida nas instituições escolares.

A Educação Científica, segundo Santos (2017), Costa (2016) e Araújo (2017), representa uma abordagem inovadora que transcende a mera transmissão de conhecimento. Ao valorizar a investigação, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento, essa abordagem contribui para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. De fato, a Educação Científica apresenta inovação nos modelos de ensino escolares, estabelecendo centralidade na construção do conhecimento por meio do fazer científico.

Além disso, como afirma Araújo (2017), a Educação Científica se preocupa com o desenvolvimento de práticas investigativas na Educação Básica, englobando a inovação nesta etapa do processo formativo, contribuindo para a construção de saberes e popularização das ciências. Assim, através de uma Educação Científica sólida, os alunos podem desenvolver o interesse pela ciência e atribuir sentido e significado ao processo formativo. Nesse sentido, a Educação Científica na Educação Básica desempenha um papel importante na formação integral, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação.

No que se refere à escola, a Educação Científica se configura como um espaço para questionamentos, onde o conhecimento científico tem caráter transitório e a educação se renova a cada dia. De acordo com Costa (2016), a escola ainda se encontra engessada por mecanismos instrumentalistas nos processos de ensinar e aprender. Neste sentido, a Educação Científica é uma possibilitadora de mudança deste cenário, buscando a autonomia, a equidade e a produção do conhecimento.

Segundo Santos (2017), trata-se de orientar para que a Pesquisa Científica faça parte da formação do estudante, incluindo a formação ética e moral, cidadã, social e humana, não somente de como resolver problemas, mas como percebê-los de uma maneira outra e ter condições de discuti-los. Ao invés de apenas oferecer soluções prontas, há o incentivo para questionar as diversas realidades e desenvolver a autonomia para construir seus próprios conhecimentos.

A Educação Científica na Educação Básica visa atribuir sentido e significado ao processo formativo dos discentes, entrelaçando saberes e experiências dentro e fora do espaço escolar e valoriza as diversas formas de produzir conhecimento, considerando desde a individualidade, até as interações sociais e culturais dos alunos (Araújo, 2017). Desta forma, desempenha um papel importante na formação integral, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades, como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação, que são valiosas nas áreas de edificações e informática.

COMPETÊNCIAS CIENTÍFICAS

Nesta seção, serão apresentadas ideias, assim como este também será um espaço para conhecer e divulgar abordagens inovadoras que estão dentro das paredes da escola,

nas salas vizinhas, e que são boas práticas. Será um convite para que os docentes imaginem modelos de ensino diferentes dos tradicionais e visualizem novas práticas como reais e possíveis de serem realizadas. Competências gerais e específicas precisam ser desenvolvidas em cada curso, mas como fazer isso a partir da educação científica? Aliás, porque fazer isso através de uma educação científica? Essa discussão precisa estar presente no chão da escola para que os alunos sintam a presença e se desenvolvam com base na construção do conhecimento e pertencentes a essa prática de aprender pela ciência, pela pesquisa.

A imersão em um ambiente de aprendizagem que valoriza a investigação, a experimentação e a resolução de problemas complexos estimula o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico, a criatividade, a inovação e a colaboração. Assim, os estudantes dos cursos técnicos em Informática e Edificações têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos em projetos práticos, desenvolvendo assim habilidades científicas essenciais para a formação profissional.

HABILIDADES CIENTÍFICAS APLICADAS AOS CURSOS TÉCNICOS EM EDIFICAÇÕES E EM INFORMÁTICA

Com base nas reflexões dos docentes do IFBA Campus de Brumado, para que os técnicos em edificações e em informática construam conhecimento de forma significativa durante a sua formação, é fundamental que desenvolvam habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Ao integrar a Educação Científica nos cursos e pensar os componentes curriculares a partir desta abordagem, estamos oferecendo aos alunos a oportunidade de aprimorar essas competências de forma prática. Através de investigações, questionamentos e construção autônoma do conhecimento, os estudantes estarão preparados para enfrentar os desafios do mundo profissional, propondo soluções criativas e inovadoras para os problemas da sociedade.

PENSAMENTO CRÍTICO

Incentivar os estudantes a questionar, analisar e avaliar informações de forma autônoma é fundamental para a formação. Atividades que envolvam a leitura e análise de artigos da área podem estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, permitindo que os alunos identifiquem falhas em argumentos e avaliem a credibilidade das fontes. Para desenvolver autonomia e pensamento crítico no contexto do curso técnico em edificações, por exemplo, os alunos podem ser desafiados a analisar projetos arquitetônicos existentes, questionando suas soluções e propondo alternativas mais eficientes e sustentáveis.

Os professores da área propedêutica, como os de Língua Portuguesa, podem pensar suas práticas sob o olhar da Educação Científica e utilizar a literatura como porta de entrada para o mundo da ciência. Ao analisar obras que abordam temas científicos, seus alunos poderão desenvolver habilidades de leitura crítica, escrita argumentativa, com vocabulário científico. Além disso, poderão utilizar os laboratórios para realizar pesquisas e produzir textos com abordagens científicas, acompanhados e orientados pelo docente.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Propor atividades que simulem situações reais e exijam a aplicação de conhecimentos teóricos é fundamental para o desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas nos cursos técnicos. Os laboratórios e as aulas práticas, presentes nos cursos de Edificações e Informática do IFBA Brumado, por exemplo, oferecem um ambiente propício para a realização de simulações e a construção de projetos que mimetizam desafios reais.

O IFBA Campus Brumado tem uma experiência criativa que reuniu conhecimentos de diversas áreas para a criação de um protótipo de um sistema de irrigação inteligente, utilizando sensores e programação, com o objetivo de otimizar o consumo de água na área de jardinagem do campus. Esta narrativa exitosa foi construída por alunos e docentes, de forma colaborativa, que expandiram os estudos de sistemas e aplicação de tecnologias visando resolver situações reais.

Estamos certos de que a troca de experiências entre os docentes pode enriquecer as práticas pedagógicas e fomentar a inovação no ensino, contribuindo para a difusão de metodologias ainda pouco difundidas, mas com potencial de se libertar de práticas tradicionais. As ações como estas podem ajudar na implementação de novas abordagens de ensino e incentivar o fazer científico no ambiente escolar do IFBA Brumado.

CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO

Para formar profissionais capazes de inovar e se adaptar às constantes mudanças sociais, é preciso sair do convencional e estimular a geração de novas ideias a partir de situações que simulam desafios reais. O desenvolvimento de projetos inovadores interdisciplinares é uma oportunidade para desenvolver esta habilidade.

O incentivo à participação em olimpíadas, como as de física, inglês, matemática e robótica, pode potencializar a criatividade e a inovação dos estudantes. Dentre as experiências de sucesso, podemos destacar a participação de estudantes do Ensino Médio nas olimpíadas de matemática, física, inglês e astronomia. A iniciativa de docentes do campus Brumado em acompanhar alunos em olimpíadas demonstra o impacto positivo dessas atividades na autoestima e no empoderamento dos estudantes, elevando seu desempenho acadêmico e preparando-os para os desafios profissionais.

COLABORAÇÃO E COMUNICAÇÃO EFICAZ

No curso técnico em edificações e informática, o desenvolvimento de habilidades de comunicação eficaz é fundamental para o sucesso profissional. A participação em projetos interdisciplinares proporciona aos alunos a oportunidade de construir conhecimentos de forma colaborativa e de apresentar seus resultados em eventos como congressos e seminários.

Essa experiência permite que os estudantes vivenciem a democratização do conhecimento, representando a instituição e expandindo seus horizontes. Ao apresentarem seus trabalhos em diferentes formatos, além de aprimorar a comunicação

oral e escrita, os alunos desenvolvem habilidades de síntese, organização do pensamento e adaptação a diferentes públicos, além de aprimorar a comunicação oral e escrita.

Ao se depararem com a necessidade de apresentar seus aprendizados, seja em debates em sala de aula ou em eventos científicos, os estudantes são desafiados a organizar suas ideias, dominar o vocabulário técnico e utilizar recursos visuais adequados para comunicar seus conhecimentos de forma clara e persuasiva.

Essa prática constante os auxilia a identificar seus pontos fortes e fracos, estimulando-os a buscar aprimoramento contínuo. Além disso, ao situar seus conhecimentos no contexto social, os estudantes desenvolvem uma visão de mundo mais ampla e crítica, compreendendo como a ciência influencia a sociedade e como podem contribuir para sua transformação.

DESAFIOS ENFRENTADOS

A implementação de novas metodologias, como as propostas pela Educação Científica, encontra um obstáculo significativo na sobrecarga de trabalho docente. A carga horária extensa, aliada às diversas demandas da sala de aula, comissões e atividades administrativas, limita o tempo disponível para planejar e executar atividades inovadoras. Diante desse cenário, é comum que os professores se vejam impelidos a seguir um modelo de ensino tradicional, centrado na transmissão de conteúdos, que muitas vezes sobrecarrega os estudantes com informações que não são necessariamente significativas ou contextualizadas.

Essa abordagem, embora familiar e prática, pode comprometer a qualidade do aprendizado, uma vez que não desenvolve habilidades essenciais como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração, tão demandadas na sociedade atual. Para Demo (2003), o profissional da educação precisa ser um pesquisador no seu cotidiano e, além disso, precisa considerar a pesquisa de fato como princípio científico e educativo. A investigação realizada com um grupo de docentes do IFBA Brumado demonstra que esta ideia de que pesquisa é uma característica própria do educar também está presente no entendimento dos docentes. No entanto, há questões que permeiam este contexto para que seja efetivo na prática.

Para otimizar a gestão do tempo, sugere-se a colaboração entre docentes, com o planejamento conjunto de atividades e a realização de avaliações integradas. Essa estratégia pode ser uma solução eficaz, pois além de otimizar o tempo, essa prática promove a integração curricular e motiva os estudantes, que se sentem sobrecarregados com a grande quantidade de atividades ao final de cada unidade.

Embora a integração curricular seja um objetivo perseguido no IFBA Brumado, sua efetivação ainda enfrenta desafios. É importante despertar o interesse dos estudantes pela pesquisa e pela ciência e, para isso, é fundamental estabelecer conexões entre os conteúdos abordados em sala de aula e a vida real. Ao relacionar os temas estudados com os desafios e as curiosidades dos alunos, é possível tornar o aprendizado mais significativo e relevante.

O envolvimento em projetos colaborativos, estudos de caso e resolução de problemas também são estratégias eficazes para estimular a participação e o engajamento

dos estudantes. A parceria com outros docentes para a elaboração de projetos de pesquisa e a submissão a editais de fomento pode ampliar as chances de obtenção de recursos financeiros e materiais. Além disso, a aproximação com a COPEXI, coordenação de pesquisa e extensão do IFBA Brumado, é essencial para obter apoio e orientação nesse processo.

A Educação Científica se apresenta como uma abordagem interdisciplinar e colaborativa, uma abordagem pedagógica que valoriza a curiosidade e a investigação. Assim, a união desses aspectos pode ser um catalisador para a concretização da tão sonhada integração curricular dos cursos técnicos integrados, ao proporcionar experiências de aprendizagem significativas, contribuindo para a formação humana completa dos docentes e dos estudantes.

PARA SEGUIRMOS EM FRENTE...

Este guia, resultado de um estudo colaborativo, busca inspirar e empoderar os docentes a integrarem a ciência ao cotidiano escolar. As reflexões aqui apresentadas são um ponto de partida para a construção de práticas pedagógicas inovadoras e significativas. Ao aceitarmos as orientações deste guia, estaremos somando forças para transformar modelos educacionais tradicionais e seguir formando estudantes cada vez mais preparados para os desafios do futuro, contribuindo para o desenvolvimento do IFBA Brumado enquanto uma Instituição de Educação da Rede Pública Federal de qualidade e socialmente referenciada no país.

A implementação da Educação Científica no IFBA Brumado é um processo contínuo que exige dedicação e trabalho em equipe. Por isso, convidamos os(as) educadores(as) a adaptarem essas ideias à sua realidade e a compartilharem suas experiências conosco. Ao trabalharmos juntos, podemos construir uma rede de apoio que nos impulsiona a alcançarmos um ensino de qualidade, preparando nossos alunos para os desafios do futuro.

Como forma de divulgar e incentivar as ações inovadoras que refletem a Educação Científica no IFBA Brumado, este **Guia de Habilidades Técnicas e Profissionais sob a luz da Educação Científica** será publicado na biblioteca do Campus. Assim, este material poderá ser consultado ou compartilhado com professores e alunos de outras instituições, que se interessam pela temática e inspiram novos caminhos para o ensinar, seguindo as pegadas de uma Educação que inova e constrói coletivamente o conhecimento instituído a partir de uma prática científica.

O GUIA EM RESUMO

PRIMEIRA PARTE

APRESENTAÇÃO

O que é este guia?

Produto Educacional resultado de pesquisa sobre Educação Científica no IFBA Campus de Brumado.

Veículo de experiências e ações de Educação Científica.

Convite aos professores para uma prática pedagógica flexível e colaborativa.

A quem está destinado este guia?

Docentes do IFBA Brumado;
Profissionais da Educação Profissional.

O que se espera com este guia?

Apresentar a importância de integrar a prática científica à rotina escolar.

Inspirar a adoção de novas abordagens pedagógicas.

Fortalecer a Educação Básica como espaço para a investigação e construção do conhecimento.

SEGUNDA PARTE

COMPREENDENDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

O que é a Educação Científica?

Abordagem inovadora que transcende a mera transmissão de conteúdo, valorizando a investigação, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento. Conecta diferentes áreas do conhecimento, valorizando a diversidade de saberes e experiências e centraliza a construção do conhecimento por meio do fazer científico.

Por que é importante desenvolver a EC?

Renova as práticas pedagógicas, tornando o ensino mais dinâmico e significativo.

Torna a ciência mais acessível e compreensível para todos (democratização do conhecimento).

Desenvolve habilidades essenciais para o sucesso profissional.

TERCEIRA PARTE COMPETÊNCIAS CIENTÍFICAS

PENSAMENTO CRÍTICO	Capacidade de analisar informações, avaliar argumentos e tomar decisões fundamentadas. Análise crítica de textos da área, avaliando a credibilidade das fontes. Incentivo a questionamentos responsáveis e autonomia.
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Simulação de desafios do mundo profissional. Experimentação e criação de soluções inovadoras. Desenvolvimento de habilidades profissionais.
CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO	Desenvolvimento de soluções criativas para problemas reais. Aplicação de conhecimentos teóricos em projetos concretos. Potencialização da criatividade, resolução de problemas e trabalho em equipe. Elevação da autoestima, empoderamento e desempenho acadêmico.

**COLABORAÇÃO E
COMUNICAÇÃO
EFICAZ**

Aprimoramento da comunicação oral e escrita.

Desenvolvimento de habilidades de síntese e organização do pensamento.

Trabalho em equipe em projetos interdisciplinares.

Domínio do vocabulário técnico científico.

QUARTA PARTE

DESAFIOS E SOLUÇÕES

Desafios

Carga horária extensa e diversas demandas limitam o tempo para inovação.

Modelo de ensino tradicional.

Foco na transmissão de conteúdo.

Propostas para superar os desafios

Abordagem interdisciplinar e colaborativa que valoriza a curiosidade e a investigação.

Colaboração entre docentes e troca de experiências.

Para seguirmos em frente...

Ponto de partida para a criação de práticas pedagógicas inovadoras.

Convite para compartilhar experiências e construir uma rede colaborativa.

A implementação da Educação Científica na formação dos estudantes do IFBA Brumado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS POSSÍVEIS

A história da ciência - de longe o mais bem-sucedido conhecimento acessível aos humanos - ensina que o máximo que podemos esperar é um aperfeiçoamento sucessivo de nosso entendimento, um aprendizado por meio de nossos erros, uma abordagem assintótica do Universo, mas com a condição de que a certeza absoluta sempre nos escapará.

Carl Sagan

A presente pesquisa teve como objetivo investigar como ocorre a Educação Científica no Ensino Profissional do IFBA - Campus de Brumado, buscando identificar práticas, projetos e iniciativas que promovessem essa abordagem pedagógica. A Educação Científica, como prática social, tem o potencial de transformar a realidade. Ao conectar o conhecimento escolar com as experiências dos estudantes e com os desafios da sociedade, a Educação Científica pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados. No entanto, a compartimentação do currículo e a falta de articulação entre os componentes curriculares limitam a potencialidade dessa abordagem.

Os dados foram obtidos através do Estudo de Caso, que analisou um grupo ativo na Educação Básica da Rede Pública Federal, quando foi possível identificar as diversas formas como os professores entendem a produção de conhecimento em suas práticas pedagógicas, identificando novas ações e abordagens que se aproximam da Educação Científica, bem como os desafios enfrentados nesse processo. Os resultados da análise confirmam o pressuposto de que ainda é uma realidade no campus o formato de ensino mais tradicional e compartimentado, centrado na transmissão de conteúdo, o que se configura como um limitador na formação de um pensamento científico nos estudantes.

Quando consultados sobre a produção de conhecimento, alguns docentes direcionaram para a transmissão de conhecimento em sala de aula e laboratórios, o que se configura como uma prática tradicional e ainda muito utilizada na produção de novos conhecimentos. Outros docentes mencionaram o desenvolvimento de projetos pelos estudantes, o que estimula a capacidade dos estudantes de aplicar os conhecimentos

adquiridos em situações práticas. As experiências apontaram que a Educação Científica está presente em atividades como a elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), a participação em projetos de pesquisa e a realização de experimentos em laboratório.

Araújo (2017) traz uma reflexão a respeito desse contexto de educação mecânica e reprodutivista que se destacam nas escolas, mesmo com tantas teorias que prometem efetivar práticas que se distanciem dos modelos obsoletos em direção a transformação social, tecnológica e cultural. Sendo assim, ações educativas inovadoras podem surgir a partir do olhar para a prática investigativa como ponto de partida para a produção do conhecimento, afinal, educar e pesquisar são ações formuladas nos processos formativos, a partir das experiências vividas dentro e fora da escola (Araújo, 2017).

Portanto, em diferentes níveis e intensidade, a pesquisa revelou a existência de iniciativas pontuais que demonstram o potencial para o desenvolvimento da Educação Científica. Esses resultados são importantes e contribuem para este campo do conhecimento ao evidenciar a necessidade de consolidar prática investigativa de forma articulada aos diferentes componentes curriculares, para que assim os estudantes tenham mais oportunidades de desenvolver habilidades científicas.

Em consonância com Santos (2017), Araújo (2019) e Costa (2016), o grupo pesquisado corrobora que a Educação Científica pode desenvolver um conjunto de habilidades e competências essenciais para a formação de estudantes autônomos e conscientes. Dentre estas habilidades, está a capacidade crítica e investigativa que proporciona aos alunos o potencial de analisar informações de forma crítica, tomar decisões embasadas em evidências.

A Educação Científica, segundo os docentes, é um poderoso recurso para despertar o interesse dos estudantes pela investigação. Ao se aproximarem do mundo da pesquisa, os alunos desenvolvem habilidades cruciais como a concepção e a execução de projetos, tornando-se protagonistas de sua própria aprendizagem. Além disso, a Educação Científica foi apontada como um caminho para o empoderamento, permitindo que os estudantes identifiquem problemas sociais e busquem soluções inovadoras, contribuindo para a transformação da realidade.

Os docentes do IFBA Brumado defendem a integração da pesquisa às atividades curriculares como estratégia para estimular a produção de conhecimento e a formação de pesquisadores. A participação em eventos científicos e a implementação de programas de iniciação científica são as ações mais citadas para alcançar estes objetivos, além da aproximação entre a pesquisa e a comunidade local. No entanto, os docentes sinalizam que, para que isso ocorra de forma efetiva, é necessário investir em estrutura e recursos, além de criar um ambiente institucional que valorize a pesquisa. A criação de espaços formativos, a adequação de normas e a disponibilização de recursos financeiros são elementos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa no campus.

A presente pesquisa contribuiu de forma gigante para a compreensão inaugural da percepção docente sobre a Educação Científica no IFBA de Brumado. Os resultados surgiram de uma amostra de 11 (onze) professores pesquisados do campus IFBA Brumado que, embora muito relevante, não é suficiente para generalizar os resultados a nível de Rede IFBA ou a nível de Educação profissional. Novas pesquisas podem surgir para ampliar esta amostra com relação ao quantitativo docente, direcionando o foco para os discentes dos cursos, ou até mesmo incluindo diferentes instituições para realizar estudos de acompanhamento, a fim de aprofundar a análise da implementação da Educação Científica e avaliar seu impacto na prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Katia Soane Santos; HETKOWSKI, Tania Maria. Educação científica e a teoria do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (tpack) na educação básica. In: I Colóquio Internacional de Pesquisa Aplicada em Educação - ISBN: 978-85-907174-3-0, 2018, Salvador. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/coinpae-2017/trabalhos/educacao-cientifica-e-a-teoria-do-conhecimento-tecnologico-e-pedagogico-do-conte?lang=pt-br>. Acesso em: 05 ago. 2023.

ARAÚJO, Katia Soane Santos. **Dispositivos e Diapositivos da Educação Científica: O TPACK e a constituição de práticas inovadoras na Educação Básica**. Tese de doutorado; Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduc), UNEB. Brasil, 2019. Disponível em: https://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2021/03/KATIA_SOANE_S_ARAUJO.pdf. Acesso em: 27 fev. 2024.

ARAÚJO, Katia Soane Santos. **Educação Científica: Outras vertentes do conhecimento**. Editora Appris. Curitiba – PR, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB)**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 12 de dez. 2015.

BRASIL. Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio. Documento base. Brasília: MEC/SETEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em 13 mar. 2024.

COSTA, Adelson Silva da. Vivências e experiências de Educação Científica: saberes em construção nos colégios da polícia militar em Salvador (BA). Dissertação de mestrado; Mestrado Profissional Gestão E Tecnologias Aplicadas À Educação – GESTEC (UNEB). Brasil, 2016. Disponível em: <https://saberaberto.uneb.br/server/api/core/bitstreams/fa7f94fe-8fe7-478f-8877-d18af7cf2348/content>. Acesso em: 15 fev. 2024.

CHASSOT, Ático. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, ANPED, n. 26, p. 89 – 100, 2003.

DEMO, Pedro. *Educar pela Pesquisa*. / Pedro Demo. 9ª edição revisada. Campinas: Autores Associados, 2011.

EINSTEIN, A. e INFELD, L., (1976). *A evolução da Física*. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 24ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GEOTEC. **A Rádio da Escola na Escola da Rádio**. / Grupo de Pesquisa Geotecnologia, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC). Disponível em: <http://www.geotec.uneb.br/a-radio-da-escola-na-escola-da-radio/>. Acesso em: 03 de jun de 2023.

GOLDEMBERG, José. Educação científica para quê? In: WERTHEIN, J., CUNHA, C. (org.) *Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. 2.ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/is000004.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.

HETKOWSKI, Tânia Maria. **Políticas Públicas: Tecnologias da Informação e Comunicação e novas Práticas Pedagógicas** / Tânia Maria Hetkowski; Universidade Federal da Bahia - UFBA, 2004 (tese de doutorado).

IFBA. Histórico. 2017. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/brumado/institucional/historico>. Acesso em: 22 set. 2023.

IFBA. **A INSTITUIÇÃO: IFBA - CAMPUS BRUMADO**. 2019. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/brumado/institucional/campus-2>. Acesso em: 22 set. 2023.

IFBA. Nossas unidades. 2017. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/campi/escolhacampus#wrapper>. Acesso em: 22 set. 2023.

IFBA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Edificações na forma integrada ao Ensino Médio. Salvador, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1fKMKLwRzopTvVWWpy433_8Kh6bB2trA/view?usp=sharing. Acesso em 22 de jan. 2024.

IFBA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Informática na forma integrada ao Ensino Médio. Salvador, 2017. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/brumado/ensino/PPCInformticaformaINTEGRADA.pdf>. Acesso em 22 de jan. 2024.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências: um ponto de partida para a inclusão. In: WERTHEIN, J., CUNHA, C. (org.) *Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. 2.ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009. p. 207 – 211. Disponível

em: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/is000004.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2024.

KUENZER, Acacia Zeneida. PL 1.603/1996: O jogo ideológico e econômico da educação dos mais pobres no Brasil neoliberal. **Revista Trabalho Necessário**. Memória e Documentos. V.21, nº 44, 2023 (janeiro-abril).

_____. Reforma da educação profissional ou ajuste ao regime de acumulação flexível? **Revista Debate**. Trab. Educ. Saúde, v. 5 n. 3, p. 491-508, nov.2007/fev.2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: Pesquisa qualitativa em saúde./Maria Cecília de Souza Minayo. - 11. ed. - São Paulo: Hucitec, 2008.

OLIVEIRA, Marcelo Souza. A Educação Científica nas Ciências Humanas: experiências do Núcleo de Estudos em História e Memória (NEHM Jr.) do IF Baiano, Campus Catu – BA. *Revista Liberato*. Novo Hamburgo, v. 13, n. 19, p. 01-XX, jan./jun. 2012.

_____. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

OLIVEIRA, Carmen Irene Correia de. A Educação Científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. *Revista Ensaio*. Belo Horizonte, v.15, n. 02, p. 105-122, maio-ago. 2013.

PESSOA DE CARVALHO, A. M. Introduzindo os alunos no universo das ciências. In: WERTHEIN, J., CUNHA, C. (org.) *Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. 2.ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009. p. 71 – 77. Disponível em: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/is000004.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

PIMENTA, Selma Garrido. **Professor – Pesquisador**: mitos e possibilidades. *Contrapontos* - volume 5 - n. 1 - p. 09-22 - Itajaí, jan./abr. 2005. Disponível em: [file:///Users/mabookair/Downloads/marianass,+5+1+1%20\(1\).pdf](file:///Users/mabookair/Downloads/marianass,+5+1+1%20(1).pdf). Acesso em: 16 ago. 2024.

RIBEIRO, Ricardo Torres. A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e o contexto do IFBA. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Sergipe.

ROITMAN, Isaac. **Educação Científica**: Quanto mais cedo melhor. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana, RITLA, 2007.

_____. Ciência para os jovens: falar menos e fazer mais. In: WERTHEIN, J., CUNHA, C. (org.) *Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. 2.ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009.p. 133 – 141.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro.** Tradução de Rosaura Eichemberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SANTOS, Esiel pereira. Conceito-ação de educação científica e ensino de ciências no contexto do projeto a rádio da escola na escola da rádio no colégio da polícia militar da bahia – CPM Dendezeiros/BA. Dissertação de mestrado; Programa de Pós-Graduação em Educação; Mestrado em Educação e Contemporaneidade (UNEB). Brasil, 2017.

SANTOS, W. L. P. Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 474-492, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000300007>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SANTOS, André Souza; MACHADO, Maria Cristina Gomes. Da escola do capital à escola do proletariado: pela superação da educação para o mercado. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v.13, n.2, p.89-802, ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/42462>. Acesso em: 04 out. 2023.

SILVA, Isabel Salviano da. Educação Profissional no Território de Identidade Irecê: Uma análise do Centro Territorial - CETEP. Dissertação Mestrado em Educação e Contemporaneidade. Universidade do Estado da Bahia-UNEB, Salvador, 2016.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores/ Lev Semenovitch Vygotsky.** 4ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A: CÓPIA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES



QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DOCENTE

Este questionário é um instrumento de coleta de dados que integra a pesquisa: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS PROFISSIONAIS: UM ESTUDO NO IFBA – CAMPUS DE BRUMADO, aprovada pelo CEP através do parecer Nº6.766.759 e de responsabilidade da pesquisadora PALOMA CORREIA DE SOUZA, discente do Programa de Pós Graduação GESTEC, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Esta pesquisa está direcionada para docentes que atuam nos cursos técnicos (Informática e Edificações), na modalidade da Educação Profissional Técnica e Tecnológica Integrada ao Ensino Médio. Os resultados da pesquisa têm como objetivo apresentar aspectos de como ocorre a Educação Científica na Educação Profissional no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFBA, campus de Brumado.

Mais especificamente, este questionário busca conhecer as práticas para produção de conhecimento, as quais serão analisadas sob a perspectiva da Educação Científica.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Paloma Correia de Souza

ORIENTADORA: Profa. Dra. Tânia Maria Hetkowski

PARTE I

1. Qual o seu nível de formação?

() ESPECIALIZAÇÃO

() MESTRADO

() DOUTORADO

2. Qual a sua área de atuação no IFBA Brumado?

() EDIFICAÇÕES

() INFORMÁTICA

() NÚCLEO COMUM

3. Quanto tempo de experiência você tem no IFBA Brumado?

() ATÉ 3 ANOS

() 3 A 5 ANOS

() MAIS DE 5 ANOS

4. Participa de algum grupo de pesquisa no IFBA Brumado?

() SIM. () NÃO.

PARTE II

1. Na condição de professor(a), como ocorre a produção de conhecimento na Educação Profissional do IFBA Brumado?

2. Você, como professor(a), na sua formação escolar, teve a oportunidade de experimentar Educação Científica?

() SIM. () NÃO.

2.1. Conte-nos como foi a experiência referente a sua resposta para a questão 2.

3. Como você entende e como define a Educação Científica?

4. Você considera que, na formação dos(as) alunos(as) e nas práticas dos(as) professores(as), ocorre a Educação Científica no IFBA Brumado? Argumente.

5. Exemplifique o que a Educação Científica pode proporcionar para a formação dos alunos do IFBA?

6. Quais seriam as dicas, pistas, ideias e sugestões para que o IFBA trabalhe a Educação Científica nos seus currículos?

APÊNDICE B: RELATÓRIO DOS DADOS ANALISADOS NA FERRAMENTA TECNOLÓGICA ATLAS. TI

Relatório do ATLAS.ti EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Documentos agrupado por Códigos

Relatório criado por Paloma Correia de Souza em 21 de ago. de 2024

○ EC enquanto Missão Institucional

Citações:

4:9 p 2, a educação científica é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do c... em EC_R9MR.pdf

1 Documento:

4 EC_R9MR.pdf

Citações:

4:1 p 1, O conhecimento se dá a partir do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. em EC_R9MR.pdf

4:2 p 1, há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, m... em EC_R9MR.pdf 4:3 p 1, Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa ed... em EC_R9MR.pdf

4:4 p 1, como uma possibilidade de sairmos de uma ensino estagnado e compartimentado, levando o estudante a q... em EC_R9MR.pdf 4:5 p 1, Na Educação científica, o sujeito

não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual... em EC_R9MR.pdf 4:6 p 1, ementas e conteúdos a cumprir, com exigências de notas e formatos... Isto, por

vezes, impede a criat... em EC_R9MR.pdf 4:7 pp 1 – 2, entendo que, em partes, engajamos nossos alunos para esse processo: na elaboração de TCCs, artigos,... em EC_R9MR.pdf 4:8 p 2, A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas

ideias, desconstruir imaginários e ga... em EC_R9MR.pdf 4:9 p 2, a educação científica é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do c... em EC_R9MR.pdf 4:10 p 2, fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos

formativos que incitem as práticas de pensament... em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e

extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

Códigos:

○ EC enquanto Missão Institucional ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

● EC mais distante da prática cotidiana

Citações:

2:1 p 1, Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão... em EC_R7F.pdf 9:5 p 1, Precária por que as escolas em que

estudei éramos estimulados a reprodução do conhecimento pré exist... em EC_R4T.pdf 10:6 p 1, práticas que estimulam os alunos na resolução de problemas, por meio de

métodos científicos fazem pa... em EC_R5MP.pdf 11:6 p 1, Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemá... em RC_R3R.pdf

em RC_R3R.pdf

4 Documentos:

2 EC_R7F.pdf

Citações:



2:1 p 1, Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão... em EC_R7F.pdf 2:2 p 1, Educação Científica opera na lógica de colocar o(a) aluno(a) no centro da experiência científica, bu... em EC_R7F.pdf 2:3 p 2, eu enxergo o IFBA Brumado como um campus em constante evolução, mas que ainda tem como prática um en... em EC_R7F.pdf 2:4 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:5 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:6 p 2, Um exemplo, voltado para a área de informática, seria nas aulas de lógica de programação e algoritmo... em EC_R7F.pdf 2:7 p 1, a produção de conhecimento, que ocorre de maneira multifacetada, refletindo o compromisso com a inte... em EC_R7F.pdf 2:8 p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

9 EC_R4T.pdf

Citações:

9:1 p 1, Por meio de projetos de pesquisa ou atividades dirigidas pelos docentes no intuito de promover nos a... em EC_R4T.pdf 9:2 p 1, A produção de novas formas de utilização do conhecimento científico que vise sanar deficiências que... em EC_R4T.pdf 9:3 p 1, Premiação e promoção de propostas e projetos que se consolidam nesse sentido. em EC_R4T.pdf 9:4 p 1, Uma educação para desenvolvimento e aplicação do conhecimento científico para além do que já é previ... em EC_R4T.pdf 9:5 p 1, Precária por que as escolas em que estudei éramos estimulados a reprodução do conhecimento pré exist... em EC_R4T.pdf 9:6 p 1, falta de investimento, valorização, estímulo, seção de tempo e capacitação dos profissionais para at... em EC_R4T.pdf 9:7 p 2, Espaço na carga horária docente para essa promoção de maneira mais assertiva. Espaços voltados para... em EC_R4T.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Produção de conhecimento

10 EC_R5MP.pdf

Citações:

10:1 p 1, A produção de conhecimento científico e tecnológico, na Educação Profissional do IFBA Brumado, ocorr... em EC_R5MP.pdf 10:2 p 1, Fomentar a formação de cidadãos com visão crítica, participativos em seus contextos e com capacidade... em EC_R5MP.pdf 10:3 p 1, trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa, em EC_R5MP.pdf 10:4 p 1, É sobre desenvolver a capacidade de pensar criticamente, de questionar o mundo e de buscar respostas... em EC_R5MP.pdf 10:5 p 2, Ampliar grupos de pesquisa, aplicar metodologia científica nas PPA's, fomentar trabalhos interdiscip... em EC_R5MP.pdf 10:6 p 1, práticas que estimulam os alunos na resolução de problemas, por meio de métodos científicos fazem pa... em EC_R5MP.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

11 RC_R3R.pdf

Citações:

11:1 p 1, criticidade, a aquisição de novos conhecimentos em RC_R3R.pdf 11:2 p 1, produção de trabalhos de conclusão de curso e artigos para publicação em eventos no Campus e em even... em RC_R3R.pdf 11:3 p 1, estudantes precisam estagiar ou escrever o TCC. Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunid... em RC_R3R.pdf 11:4 p 2, Os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento e...



em RC_R3R.pdf 11:5 p 2, execução de projetos de pesquisa e projetos integradores que envolvam diversas áreas do conhecimento... em RC_R3R.pdf 11:6 p 1, Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemá... em RC_R3R.pdf

Códigos:

- EC mais distante da prática cotidiana
- Formas de se trabalhar a EC
- Habilidades desenvolvidas pela EC
- Presença da EC no IFBA Brumado
- Produção de conhecimento
- Formas de se trabalhar a EC

Citações:

1:3 p 2, Maior incentivo aos docentes para buscarem a inclusão da Educação Científica em suas disciplinas, as... em EC_R6E.pdf 2:6 p 2, Um exemplo, voltado para a área de informática, seria nas aulas de lógica de programação e algoritmo... em EC_R7F.pdf 2:8 p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf

3:4 p 1, Aprimoramento das práticas profissionais e atividades interdisciplinares em EC_R8U.pdf 4:4 p 1, como uma possibilidade de sairmos de uma ensino estagnado e compartimentado, levando o estudante a q... em EC_R9MR.pdf 4:10 p 2, fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensament... em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf 5:5 p 2, Acredito que o IFBA está no caminho certo para uma educação científica, eu só colocaria em pratica a... em EC_R10D.pdf 6:7 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf 7:4 p 2, resoluções dos problemas postos pelos grupos de pesquisa. De preferência, projetos de pesquisa e ext... em EC_R1B.pdf 8:3 p 1, investir mais em pesquisas em EC_R2M.pdf 10:5 p 2, Ampliar grupos de pesquisa, aplicar metodologia científica nas PPA's, fomentar trabalhos interdiscip... em EC_R5MP.pdf 11:5 p 2, execução de projetos de pesquisa e projetos integradores que envolvam diversas áreas do conhecimento... em RC_R3R.pdf 11:6 p 1, Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemá... em RC_R3R.pdf

10 Documentos:

1 EC_R6E.pdf

Citações:

1:1 p 1, a produção do conhecimento é quase que exclusivamente por meio do ensino, teórico e pratico com as a... em EC_R6E.pdf 1:2 p 1, O aluno vai desenvolver suas habilidades críticas e investigativas, que poderão ser empregadas na to... em EC_R6E.pdf 1:3 p 2, Maior incentivo aos docentes para buscarem a inclusão da Educação Científica em suas disciplinas, as... em EC_R6E.pdf 1:4 p 1, Ela proporcionou maior aprendizado em EC_R6E.pdf 1:5 p 1, deveria ocorrer por meio do ensino, pesquisa e extensão em EC_R6E.pdf

Códigos:

- Formas de se trabalhar a EC
- Habilidades desenvolvidas pela EC
- Presença da EC na formação
- Produção de conhecimento

2 EC_R7F.pdf

Citações:

2:1 p 1, Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão... em EC_R7F.pdf 2:2 p 1, Educação Científica opera na lógica de colocar o(a) aluno(a) no centro da experiência científica, bu... em EC_R7F.pdf 2:3 p 2, eu enxergo o IFBA Brumado como um campus em constante evolução, mas que ainda tem como prática um en... em EC_R7F.pdf 2:4 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:5 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:6 p 2, Um exemplo, voltado para a área de informática, seria nas aulas de lógica de programação e algoritmo... em EC_R7F.pdf 2:7 p 1, a produção de conhecimento, que ocorre de maneira multifacetada, refletindo o compromisso com a inte... em EC_R7F.pdf 2:8



p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf

Códigos:

- EC mais distante da prática cotidiana
- Formas de se trabalhar a EC
- Habilidades desenvolvidas pela EC
- Pontos de partida para a EC
- Presença da EC na formação
- Presença da EC no IFBA Brumado
- Produção de conhecimento

3 EC_R8U.pdf

Citações:

3:1 p 1, No núcleo profissionalizante, é um somatório do arcabouço teórico com práticas profissionais em EC_R8U.pdf 3:2 p 1, Há sempre a orientação para que as atividades sejam resolvidas/ respondidas após pesquisa em livros,... em EC_R8U.pdf 3:3 p 1, além de aproxima o discente da pesquisa, auxilio o discente na concepção, produção, elaboração e exe... em EC_R8U.pdf 3:4 p 1, Aprimoramento das práticas profissionais e atividades interdisciplinares em EC_R8U.pdf

Códigos:

- Formas de se trabalhar a EC
- Habilidades desenvolvidas pela EC
- Presença da EC no IFBA Brumado
- Produção de conhecimento

4 EC_R9MR.pdf

Citações:

4:1 p 1, O conhecimento se dá a partir do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. em EC_R9MR.pdf

4:2 p 1, há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, m... em EC_R9MR.pdf 4:3 p 1, Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa ed... em EC_R9MR.pdf 4:4 p 1, como uma possibilidade de sairmos de uma ensino estagnado e compartimentado, levando o estudante a q... em EC_R9MR.pdf 4:5 p 1, Na Educação científica, o sujeito não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual... em EC_R9MR.pdf 4:6 p 1, ementas e conteúdos a cumprir, com exigências de notas e formatos... Isto, por vezes, impede a criat... em EC_R9MR.pdf 4:7 pp 1 – 2, entendo que, em partes, engajamos nossos alunos para esse processo: na elaboração de TCCs, artigos,... em EC_R9MR.pdf 4:8 p 2, A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas ideias, desconstruir imaginários e ga... em EC_R9MR.pdf 4:9 p 2, a educação científica

é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do c... em EC_R9MR.pdf 4:10 p 2, fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensament... em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

Códigos:

○ EC enquanto Missão Institucional ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

5 EC_R10D.pdf

Citações:

5:1 p 1, por ser docente da área técnica, aplico bastante o conhecimento científico, onde trabalho com aplica... em EC_R10D.pdf 5:2 p 1, A educação científica permite desenvolver habilidades essenciais para a resolução de problemas do co... em EC_R10D.pdf 5:3 p 1, Simm. A instituição consta com vários laboratórios que permitem que o docente para além de levar o c... em EC_R10D.pdf 5:4 p 1, Ter uma maior visão do mundo, prepara- los para tomadas de decisões difíceis e principalmente para o... em EC_R10D.pdf 5:5 p 2, Acredito que o IFBA está no caminho certo para uma educação científica, eu só colocaria em pratica a... em EC_R10D.pdf

5:6 p 1, O meu contato com a educação científica só aconteceu a partir da graduação, antes disso, eu acredito... em EC_R10D.pdf



Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

6 EC_R11C.pdf

Citações:

6:1 p 1, como poder de análise, pensamento crítico e capacidade de relacionar informações acadêmicas com ques... em EC_R11C.pdf 6:2 p 1, as atividades de ensino são desenvolvidas de forma a desenvolver nos alunos habilidades (como poder... em EC_R11C.pdf 6:3 p 1, Se a questão anterior denomina " formação escolar" o período da educação básica, não tive experiênci... em EC_R11C.pdf 6:4 p 1, Entendo como um processo formativo que acontece a partir da prática do "método" científico, ou seja,... em EC_R11C.pdf 6:5 p 1, Em pequeníssima escala. Acredito que alguns docentes, principalmente os envolvidos em atividades de... em EC_R11C.pdf 6:6 p 2, Criação de uma questão "problema", capacidade de análise crítica, aplicação de conceitos/conteúdos t... em EC_R11C.pdf 6:7 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

7 EC_R1B.pdf

Citações:

7:1 p 1, posso afirmar que a produção do conhecimento se dá na interpretação e análise de dados diversos em EC_R1B.pdf 7:2 p 1, posso afirmar que a produção do conhecimento se dá na interpretação e análise de dados diversos em EC_R1B.pdf 7:3 p 1, Tive experiência com Educação Científica enquanto aluno, desde a graduação no curso de Arquitetura e... em EC_R1B.pdf 7:4 p 2, resoluções dos problemas postos pelos grupos de pesquisa. De preferência, projetos de pesquisa e ext... em EC_R1B.pdf 7:5 p 1, osso

afirmar que a produção do conhecimento se dá na interpretação e análise de dados diversos em EC_R1B.pdf 7:6 p 1, Esses trabalhos são produzidos pelos estudantes das disciplinas, demonstrando algumas similaridades... em EC_R1B.pdf

Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Presença da EC na formação ● Produção de conhecimento 8 EC_R2M.pdf

Citações:

8:1 p 1, Pesquisas. em EC_R2M.pdf 8:3 p 1, investir mais em pesquisas em EC_R2M.pdf 8:4 p 1, Conhecimentos, dúvidas e inquietações que são estudadas e aprofundadas são a base do conhecimento ci... em EC_R2M.pdf 8:5 p 1, Criticidade e valorização da ciência em EC_R2M.pdf 8:6 p 1, Surge através de uma inquietação ou dúvida em EC_R2M.pdf

Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Produção de conhecimento

10 EC_R5MP.pdf

Citações:

10:1 p 1, A produção de conhecimento científico e tecnológico, na Educação Profissional do IFBA Brumado, ocorr... em EC_R5MP.pdf 10:2 p 1, Fomentar a formação de cidadãos com visão crítica, participativos em seus contextos e com capacidade... em EC_R5MP.pdf 10:3 p 1, trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa, em EC_R5MP.pdf 10:4 p 1, É sobre desenvolver a capacidade de pensar criticamente, de questionar o mundo e de buscar respostas... em EC_R5MP.pdf 10:5 p 2, Ampliar grupos de pesquisa, aplicar metodologia científica nas



PPA's, fomentar trabalhos interdiscip... em EC_R5MP.pdf 10:6 p 1, práticas que estimulam os alunos na resolução de problemas, por meio de métodos científicos fazem pa... em EC_R5MP.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

11 RC_R3R.pdf

Citações:

11:1 p 1, criticidade, a aquisição de novos conhecimentos em RC_R3R.pdf 11:2 p 1, produção de trabalhos de conclusão de curso e artigos para publicação em eventos no Campus e em even... em RC_R3R.pdf 11:3 p 1, estudantes precisam estagiar ou escrever o TCC. Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunid... em RC_R3R.pdf 11:4 p 2, Os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento e... em RC_R3R.pdf 11:5 p 2, execução de projetos de pesquisa e projetos integradores que envolvam diversas áreas do conhecimento... em RC_R3R.pdf 11:6 p 1, Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemá... em RC_R3R.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento ● **Habilidades desenvolvidas pela EC**

Citações:

1:2 p 1, O aluno vai desenvolver suas habilidades críticas e investigativas, que poderão ser empregadas na to... em EC_R6E.pdf 2:5 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 3:3 p 1, além de aproxima o discente da pesquisa, auxilio o discente na concepção, produção,

elaboração e exe... em EC_R8U.pdf 4:2 p 1, há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, m... em EC_R9MR.pdf 4:5 p 1, Na Educação científica, o sujeito não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual... em EC_R9MR.pdf 4:6 p 1, ementas e conteúdos a cumprir, com exigências de notas e formatos... Isto, por vezes, impede a criat... em EC_R9MR.pdf 4:8 p 2, A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas ideias, desconstruir imaginários e ga... em EC_R9MR.pdf 5:2 p 1, A educação científica permite desenvolver habilidades essenciais para a resolução de problemas do co... em EC_R10D.pdf 5:4 p 1, Ter uma maior visão do mundo, prepara- los para tomadas de decisões difíceis e principalmente para o... em EC_R10D.pdf 6:1 p 1, como poder de análise, pensamento crítico e capacidade de relacionar informações acadêmicas com ques... em EC_R11C.pdf 6:4 p 1, Entendo como um processo formativo que acontece a partir da prática do "método" científico, ou seja,... em EC_R11C.pdf

6:6 p 2, Criação de uma questão "problema", capacidade de análise crítica, aplicação de conceitos/conteúdos t... em EC_R11C.pdf 8:5 p 1, Criticidade e valorização da ciência em EC_R2M.pdf 9:2 p 1, A produção de novas formas de utilização do conhecimento científico que vise sanar deficiências que... em EC_R4T.pdf 10:2 p 1, Fomentar a formação de cidadãos com visão crítica, participativos em seus contextos e com capacidade... em EC_R5MP.pdf 10:4 p 1, É sobre desenvolver a capacidade de pensar criticamente, de questionar o mundo e de buscar respostas... em EC_R5MP.pdf 11:1 p 1, criticidade, a aquisição de novos conhecimentos em RC_R3R.pdf 11:4 p 2, Os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento e... em RC_R3R.pdf

10

Documentos:

1 EC_R6E.pdf

Citações:

1:1 p 1, a produção do conhecimento é quase que exclusivamente por meio do ensino, teórico e pratico com as a... em EC_R6E.pdf 1:2 p 1, O aluno vai desenvolver suas habilidades críticas e investigativas, que poderão ser empregadas na to... em EC_R6E.pdf 1:3 p 2, Maior incentivo



aos docentes para buscarem a inclusão da Educação Científica em suas disciplinas, as... em EC_R6E.pdf 1:4 p 1, Ela proporcionou maior aprendizado em EC_R6E.pdf 1:5 p 1, deveria ocorrer por meio do ensino, pesquisa e extensão em EC_R6E.pdf

Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC na formação ● Produção de conhecimento

2 EC_R7F.pdf

Citações:

2:1 p 1, Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão... em EC_R7F.pdf 2:2 p 1, Educação Científica opera na lógica de colocar o(a) aluno(a) no centro da experiência científica, bu... em EC_R7F.pdf 2:3 p 2, eu enxergo o IFBA Brumado como um campus em constante evolução, mas que ainda tem como prática um en... em EC_R7F.pdf 2:4 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:5 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:6 p 2, Um exemplo, voltado para a área de informática, seria nas aulas de lógica de programação e algoritmo... em EC_R7F.pdf 2:7

p 1, a produção de conhecimento, que ocorre de maneira multifacetada, refletindo o compromisso com a inte... em EC_R7F.pdf 2:8 p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

3 EC_R8U.pdf

Citações:

3:1 p 1, No núcleo profissionalizante, é um somatório do arcabouço teórico com práticas profissionais em EC_R8U.pdf 3:2 p 1, Há sempre a orientação para que as atividades sejam resolvidas/ respondidas após pesquisa em livros,... em EC_R8U.pdf 3:3 p 1, além de aproxima o discente da pesquisa, auxilio o discente na concepção, produção, elaboração e exe... em EC_R8U.pdf 3:4 p 1, Aprimoramento das práticas profissionais e atividades interdisciplinares em EC_R8U.pdf

Códigos:

● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

4 EC_R9MR.pdf

Citações:

4:1 p 1, O conhecimento se dá a partir do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. em EC_R9MR.pdf

4:2 p 1, há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, m... em EC_R9MR.pdf 4:3 p 1, Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa ed... em EC_R9MR.pdf

4:4 p 1, como uma possibilidade de sairmos de uma ensino estagnado e compartimentado, levando o estudante a q... em EC_R9MR.pdf 4:5 p 1, Na Educação científica, o sujeito não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual... em EC_R9MR.pdf

4:6 p 1, ementas e conteúdos a cumprir, com exigências de notas e formatos... Isto, por vezes, impede a criat... em EC_R9MR.pdf 4:7 pp 1 – 2, entendo que, em partes, engajamos nossos alunos para esse processo: na elaboração de TCCs, artigos,... em EC_R9MR.pdf 4:8 p 2, A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas ideias, desconstruir imaginários e ga... em EC_R9MR.pdf 4:9 p 2, a educação científica é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do c... em EC_R9MR.pdf 4:10 p 2, fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensament... em

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

10 EC_R5MP.pdf

Citações:

10:1 p 1, A produção de conhecimento científico e tecnológico, na Educação Profissional do IFBA Brumado, ocorr... em EC_R5MP.pdf 10:2 p 1, Fomentar a formação de cidadãos com visão crítica, participativos em seus contextos e com capacidade... em EC_R5MP.pdf 10:3 p 1, trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa, em EC_R5MP.pdf 10:4 p 1, É sobre desenvolver a capacidade de pensar criticamente, de questionar o mundo e de buscar respostas... em EC_R5MP.pdf 10:5 p 2, Ampliar grupos de pesquisa, aplicar metodologia científica nas PPA's, fomentar trabalhos interdiscip... em EC_R5MP.pdf 10:6 p 1, práticas que estimulam os alunos na resolução de problemas, por meio de métodos científicos fazem pa... em EC_R5MP.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

11 RC_R3R.pdf

Citações:

11:1 p 1, criticidade, a aquisição de novos conhecimentos em RC_R3R.pdf 11:2 p 1, produção de trabalhos de conclusão de curso e artigos para publicação em eventos no Campus e em even... em RC_R3R.pdf 11:3 p 1, estudantes precisam estagiar ou escrever o TCC. Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunid... em RC_R3R.pdf 11:4 p 2, Os/as estudantes podem desenvolver a capacidade criativa, crítica, reflexiva, podem dar seguimento e... em RC_R3R.pdf 11:5 p 2, execução de projetos de pesquisa e projetos integradores que envolvam diversas áreas do conhecimento... em RC_R3R.pdf 11:6 p 1, Os/as estudantes que escrevem o TCC, têm a oportunidade de abordar um tema, pensando em uma problemá... em RC_R3R.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento
● **Pontos de partida para a EC**

Citações:

2:8 p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf 6:7 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf 8:6 p 1, Surge através de uma inquietação ou dúvida em EC_R2M.pdf 9:3 p 1, Premiação e promoção de propostas e projetos que se consolidam nesse sentido. em EC_R4T.pdf 9:7 p 2, Espaço na carga horária docente para essa promoção de maneira mais assertiva. Espaços voltados para... em EC_R4T.pdf

📄 📄

📄 📄 📄 📄 📄

5 Documentos:

2 EC_R7F.pdf

Citações:

2:1 p 1, Na minha formação escolar, posso dizer que minha educação foi majoritariamente focada na transmissão... em EC_R7F.pdf 2:2 p 1, Educação Científica opera na lógica de colocar o(a) aluno(a) no centro da experiência científica, bu... em EC_R7F.pdf 2:3 p 2, eu enxergo o IFBA Brumado como um campus em constante evolução, mas que ainda tem como prática um en... em EC_R7F.pdf 2:4 p 2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:5 p

2, Penso que a Educação Científica pode aguçar a capacidade dos(as) alunos(as) de transformar a realida... em EC_R7F.pdf 2:6 p 2, Um exemplo, voltado para a área de informática, seria nas aulas de lógica de programação e algoritmo... em EC_R7F.pdf 2:7 p 1, a produção de conhecimento, que ocorre de maneira multifacetada, refletindo o compromisso com a inte... em EC_R7F.pdf 2:8 p 2, Tentar aproximar os conteúdos vistos em sala de aula do cotidiano do(a) aluno(a) e da comunidade na... em EC_R7F.pdf

Códigos:

● EC mais distante da prática cotidiana ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

4 EC_R9MR.pdf

Citações:

4:1 p 1, O conhecimento se dá a partir do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. em EC_R9MR.pdf

4:2 p 1, há eventos de extensão e grupos de pesquisa que têm por finalidade expandir não só o conhecimento, m... em EC_R9MR.pdf 4:3 p 1, Minha formação escolar, oriunda da escola pública nos anos 90, era muito pautada no ensino e numa ed... em EC_R9MR.pdf

4:4 p 1, como uma possibilidade de sairmos de uma ensino estagnado e compartimentado, levando o estudante a q... em EC_R9MR.pdf 4:5 p 1, Na Educação científica, o sujeito não apenas aprende, mas constrói saberes junto ao coletivo do qual... em EC_R9MR.pdf

4:6 p 1, ementas e conteúdos a cumprir, com exigências de notas e formatos... Isto, por vezes, impede a criat... em EC_R9MR.pdf 4:7 pp 1 – 2, entendo que, em partes, engajamos nossos alunos para esse processo: na elaboração de TCCs, artigos,... em EC_R9MR.pdf 4:8 p 2, A partir de uma Educação Científica, alunos podem debater suas ideias, desconstruir imaginários e ga... em EC_R9MR.pdf 4:9 p 2, a educação científica é essencial para que o IFBA cumpra sua missão, que é: promover a formação do c... em EC_R9MR.pdf 4:10 p 2, fomento de projetos de pesquisa e extensão; momentos formativos que incitem as práticas de pensament... em EC_R9MR.pdf 4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:11 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:12 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:13 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:14 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:15 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:16 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:17 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:18 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:19 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:20 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:21 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:22 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:23 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:24 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:25 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:26 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

4:27 p 2, Flexibilização das normas burocratizantes do ensino; fomento de projetos de pesquisa e extensão; mom... em EC_R9MR.pdf

Códigos:

○ EC enquanto Missão Institucional ● Formas de se trabalhar a EC ● Habilidades desenvolvidas pela EC ● Pontos de partida para a EC ● Presença da EC na formação ● Presença da EC no IFBA Brumado ● Produção de conhecimento

6 EC_R11C.pdf

Citações:

6:1 p 1, como poder de análise, pensamento crítico e capacidade de relacionar informações acadêmicas com ques... em EC_R11C.pdf 6:2 p 1, as atividades de ensino são desenvolvidas de forma a desenvolver nos alunos habilidades (como poder... em EC_R11C.pdf 6:3 p 1, Se a questão anterior denomina " formação escolar" o período da educação básica, não tive experiênci... em EC_R11C.pdf 6:4 p 1, Entendo como um processo formativo que acontece a partir da prática do "método" científico, ou seja,... em EC_R11C.pdf 6:5 p 1, Em pequeníssima escala. Acredito que alguns docentes, principalmente os envolvidos em atividades de... em EC_R11C.pdf 6:6 p 2, Criação de uma questão "problema", capacidade de análise crítica, aplicação de conceitos/conteúdos t... em EC_R11C.pdf 6:7 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:8 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:9 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:10 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:11 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:12 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:13 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:14 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:15 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf

6:16 p 2, Incentivo e compromisso com o desenvolvimento das atividades de pesquisa. em EC_R11C.pdf