



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

**CURADORIA DE RECURSOS EDUCACIONAIS PARA
PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE APOIO
À PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO DA BNCC E DO
NOVO ENSINO MÉDIO**

MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA

PROF. DR. MIGUEL JORGE NETO
ORIENTADOR

Cuiabá, MT
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

**CURADORIA DE RECURSOS EDUCACIONAIS PARA
PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE APOIO
À PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO DA BNCC E DO
NOVO ENSINO MÉDIO**

MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGEEN, da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais.

PROF. DR. MIGUEL JORGE NETO
ORIENTADOR

Cuiabá – MT
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

A447c Almeida, Mariana Cristina Souza.
Curadoria de recursos educacionais para professores de ciências
[recurso eletrônico] : uma proposta de apoio à prática docente no contexto
da BNCC e do Novo Ensino Médio / Mariana Cristina Souza Almeida. --
Dados eletrônicos (1 arquivo : 114 f., il. color., pdf). -- 2024.

Orientador: Miguel Jorge Neto.
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Mato
Grosso, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação Profissional em
Ensino de Ciências Naturais, Cuiabá, 2024.

Modo de acesso: World Wide Web: <https://ri.ufmt.br>.
Inclui bibliografia.

1. Curadoria Educacional. 2. Prática Docente. 3. Novo Ensino Médio.
I. Neto, Miguel Jorge, *orientador*. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: CURADORIA DE RECURSOS EDUCACIONAIS PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE APOIO À PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO DA BNCC E DO NOVO ENSINO MÉDIO

AUTORA: MESTRANDA MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA

Dissertação defendida e aprovada em **01 de MARÇO de 2024**.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. Prof. Dr. Miguel Jorge Neto (Presidente da Banca / Orientador)

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Mato Grosso

2. Profa. Dra. Jaqueline Santos Vargas Praça (Examinadora Externa)

INSTITUIÇÃO: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul

3. Prof. Dr. Marcelo Felipe Zanella de Arruda (examinador Interno)

INSTITUIÇÃO: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Cuiabá - MT, 01/03/2024



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Santos Vargas Praça, Usuário Externo**, em 04/03/2024, às 10:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Felipe Zanella de Arruda, Usuário Externo**, em 04/03/2024, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **MIGUEL JORGE NETO, Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 04/03/2024, às 10:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6667048** e o código CRC **DF35A84F**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha Mãe, Maria de Fátima Muniz de Souza (in memoriam). Obrigada por tudo! Estar aqui hoje é um reflexo de toda a sua dedicação e amor. Te amo eternamente, Mãe!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pela saúde para seguir atrás dos meus sonhos.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Miguel Jorge Neto, por toda paciência, dedicação, orientação, momentos de reflexão e sensibilidade ao longo deste trabalho. Tens toda a minha admiração, obrigada por tudo!

Agradeço aos Professores Dr. Marcelo Felipe Zanella de Arruda e Dra. Jaqueline Santos Vargas Praça, por aceitarem contribuir com este trabalho.

Agradeço a minha família, por todo o apoio e carinho que sempre me dedicaram. Muito obrigada por tudo, eu amo cada um de vocês.

Agradeço aos professores do PPGE-CN-UFMT, pelos ensinamentos ao longo de cada disciplina ministrada.

Agradeço a FAPEMAT, pelo incentivo à pesquisa e desenvolvimento de projetos.

Agradeço aos amigos do mestrado, por todo o incentivo e apoio emocional que me proporcionaram ao longo dessa jornada. Vocês foram fundamentais nesse percurso.

Agradeço aos meus amigos, que durante esses últimos anos ouviram meus desabafos, me apoiaram e torceram pelo meu sucesso, vocês são especiais.

Agradeço a minha Mãe, por todos os anos de zelo e dedicação ao meu bem-estar. Obrigada Mãe, por todo amor e carinho que me proporcionou nesta vida. O amor de Mãe é eterno e inexplicável!

Agradeço a todos que direta ou indiretamente participaram deste trabalho.

A todos vocês, muito obrigada!

RESUMO

ALMEIDA, M. C. S. Curadoria de Recursos Educacionais para Professores de Ciências: Uma Proposta de Apoio à Prática Docente no Contexto da BNCC e do Novo Ensino Médio. 2023. xx p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2023.

Com a implantação do Novo Ensino Médio no Brasil, em especial, no Estado de Mato e considerando as competências e habilidades específicas previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), percebe-se uma demanda por propostas educacionais que garantam o Ensino de Física no contexto atual. Diante disso, implementou-se uma curadoria de recursos e tecnologias educacionais com o objetivo de construir uma proposta educacional que possa, na prática, contribuir e facilitar o Ensino de Física na perspectiva desse Novo Ensino Médio. Durante o percurso metodológico foi realizada a busca e seleção dos recursos educacionais, de acordo com critérios estabelecidos. Os recursos selecionados foram analisados e enriquecidos com sugestões. Eles foram categorizados e organizados em um Portfólio feito no Canva e, posteriormente compartilhado com os participantes da pesquisa, para análise e avaliação. Como resultado deste trabalho foram definidas quatro categorias de recursos: Recursos Materiais, Recursos Pedagógicos, Recursos Tecnológicos e Outros Recursos, nessas categorias os recursos selecionados foram classificados de acordo com as suas especificidades. O Produto Educacional: “Portfólio de Recursos Educacionais”, foi desenvolvido após o processo de curadoria para o Ensino de Física, específico sobre o conteúdo de energia e em consonância com as habilidades específicas da BNCC. Os participantes tiveram acesso ao material e realizaram a avaliação sobre ele, definindo o material como relevante para o Ensino de Física.

Palavras-Chave: Curadoria Educacional. Prática Docente. Novo Ensino Médio.

ABSTRACT

ALMEIDA, M. C. S. Curation of Educational Resources and Ongoing Training for Science Teachers: A Proposal to Support Teaching Practices in the Context of the BNCC and the New High School Education. 2023. xx p. Dissertation (Master's) - Graduate Program in Natural Sciences Teaching, Federal University of Mato Grosso, Cuiabá, 2023.

With the implementation of the New High School in Brazil, especially in the state of Mato Grosso, and considering the competencies and specific skills outlined by the National Common Curricular Base (BNCC), there is a demand for educational proposals that ensure the teaching of physics in the current context. Therefore, a curation of educational resources and technologies was implemented with the aim of building an educational proposal that can practically contribute to and facilitate the teaching of physics in the perspective of this New High School. During the methodological journey, the search and selection of educational resources were carried out according to established criteria. The selected resources were analyzed and enriched with suggestions. They were categorized and organized into a Portfolio created on Canva and later shared with the research participants for analysis and evaluation. As a result of this work, four categories of resources were defined: Material Resources, Pedagogical Resources, Technological Resources, and Other Resources. In these categories, the selected resources were classified according to their specificities. The Educational Product: "Portfolio of Educational Resources" was developed after the curation process for physics teaching, specifically on the content of energy and in line with the specific skills of the BNCC. Participants had access to the material and evaluated it, defining the material as relevant for physics teaching.

Keywords: Keywords: Educational Curation. Teaching Practice. New High School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da BNCC do Ensino Médio.	17
Figura 2 - Os cinco Cs da Curadoria Digital	28
Figura 3 - Convite para a Formação de Professores.....	39
Figura 4 - Apresentação da Formação de Professores.....	40
Figura 5 - Critérios utilizados para a seleção de recursos	41
Figura 6 - Síntese do Processo de Curadoria.....	42
Figura 7 - Apresentação do Portfólio de Recursos Educacionais.....	43
Figura 8 - Matriz de avaliação dos recursos	45
Figura 9 - Recursos selecionados durante a Curadoria.....	46
Figura 10 - Necessidades dos professores x Recursos selecionados	47
Figura 11 - Estrutura do Questionário	49
Figura 12 - Maior titulação dos professores participantes.....	50
Figura 13 – “Você já tinha conhecimento sobre Curadoria Educacional?”	50
Figura 14 - Livros e/ou apostilas não são suficientes como único recurso para o ensino.	51
Figura 15 - Gostaria de utilizar materiais educacionais alternativos ou complementares.	52
Figura 16 - Já utilizei recursos educacionais abertos, como EduCapes, MEC RED, PhET e similares.	53
Figura 17 - Compreendo como se faz uma Curadoria Educacional.	53
Figura 18 - Já fiz minha própria curadoria de recursos educacionais e ferramentas.	54
Figura 19 - Desenvolveria uma curadoria educacional.	55
Figura 20 - Acredito que as fontes utilizadas para a produção dessa Curadoria Educacional sejam confiáveis.....	55
Figura 21 - O Produto Educacional apresentado é visualmente atrativo.	56
Figura 22 - Como você avalia este produto educacional?	56
Figura 23 - O material utilizado pode ser aplicado em seu formato final, sem a necessidade de ajustes.	57
Figura 24 - O material utilizado contribui para o ensino da temática de Energia no Ensino Médio.....	57
Figura 25 - Você utilizaria o material produzido em suas aulas.	58
Figura 26 - Você já leu a BNCC?.....	59
Figura 27 - Você conhece as habilidades específicas para a área de Ciências da Natureza.....	59

Figura 28 - Frequência que você trabalha em suas aulas as habilidades específicas da BNCC.	60
Figura 29 - O material utilizado está de acordo com as habilidades específicas da BNCC para o Ensino de Ciências.	61
Figura 30 - Trabalho em aulas conteúdos relacionados à energia.	61
Figura 31 - Utilizo materiais diferenciados e/ou interativos nas aulas de Física.	62
Figura 32 - Utilizo o laboratório de ciências.	63
Figura 33 - Utilizo experimentos demonstrativos em suas aulas.	63
Figura 34 - Utilizo o laboratório de Informática para suas aulas.	64
Figura 35 - Realizo simulações computacionais em suas aulas.	65
Figura 36 - Em suas aulas, analisa fenômenos naturais e processos tecnológicos, baseados nas relações matéria e energia.....	65
Figura 37 - Propõe aos estudantes situações-problemas do cotidiano, buscando soluções aplicando o conhecimento científico e tecnológico de acordo com as linguagens das Ciências da Natureza.	66
Figura 38 - Quantas vezes ao ano você participa de cursos de formação de professores?	67
Figura 39 - Sua escola oferta cursos de formação/capacitação para professores.	67
Figura 40 - Importância da disponibilização dos cursos de formação continuada para sua prática pedagógica.	68
Figura 41 - Os cursos de formação continuada para professores contribuem para a prática docente.....	68
Figura 42 - Está satisfeito com a sua participação em cursos de formação continuada.	69
Figura 43 - Validação do Produto Educacional.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz do Novo Ensino Médio	18
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Competências e habilidades da BNCC alinhadas à proposta.	20
--	----

LISTA DE SIGLAS

5 Cs	Coletar, Categorizar, Criticar, Conceituar e Circular
AVADEP	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Desenvolvimento Profissional da SEDUC-MT
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNC-Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno
DCEs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EM13CNTxxy	Código de habilidade na BNCC: EM = Ensino Médio, 13 = indica que é aplicável do primeiro ao terceiro ano do EM, CNT = Ciências da Natureza e suas Tecnologias, x = Competência específica, yy = número da habilidade dentro.
FGB	Formação Geral Básica
GRF	Grupo de Reelaboração do Ensino de Física
IFMT	Instituto Federal de Mato Grosso
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC RED	Plataforma do Ministério da Educação para Recursos Educacionais Digitais
NA	Não se aplica
PPGECN	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USP	Universidade de São Paulo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. FUNDAMENTOS DA BNCC	16
2.1.1. A BNCC para o Ensino Médio.....	16
2.1.2. A BNCC e área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	19
2.2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES	22
2.3. CURADORIA	24
2.3.1. Ideias Iniciais.....	24
2.3.2. Curadoria e Ensino de Ciências.....	25
2.3.3. A Curadoria como instrumento de ensino e aprendizagem: uma revisão da literatura	26
3. METODOLOGIA	31
3.1. O PERCURSO METODOLÓGICO	31
3.1.1. Um Caminho para a Curadoria.....	33
3.1.2. A Construção do Questionário Estruturado	35
3.1.3. Formação sobre o Canva – Instituto de Física/UFMT 2023	37
3.1.4. A Construção do Portfólio no Canva	37
3.1.5. Formação de Professores – da Curadoria ao Portfólio de Recursos Educacionais	38
3.1.6. Aplicação do Produto Educacional	42
3.1.7. Aplicação do Questionário Estruturado	43
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4.1. O PORTFÓLIO	45
4.2. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO.....	48
4.2.1. Perfil Profissional.....	49
4.2.2. Sobre a Curadoria.....	50
4.2.3. Sobre o Produto Educacional.....	55
4.2.4. Sobre a BNCC	58
4.2.5. Sobre o Ensino de Física.....	61
4.2.6. Sobre a Formação de Professores.....	66
4.2.7. Validação do Produto Educacional	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
6. REFERÊNCIAS	74
7. APÊNDICES.....	79

1. INTRODUÇÃO

A presente dissertação é oriunda da pesquisa de mestrado profissional, intitulada “Curadoria de Recursos Educacionais para Professores de Ciências: uma proposta de apoio à prática docente no contexto da BNCC e do Novo Ensino Médio”, desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGE CN, da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

No contexto das recentes mudanças envolvendo o currículo para o Novo Ensino Médio nas escolas de todo o Brasil, observa-se que tais mudanças trouxeram desafios aos educadores em exercício nas unidades escolares, como, por exemplo, a necessidade de se trabalhar por área de conhecimento, ou seja, cada disciplina deve “dialogar” com os demais componentes do currículo.

Considerando que a formação profissional deve ser contínua, haja visto as frequentes mudanças que ocorrem no campo educacional, apresentamos nesta dissertação o processo de realização de uma formação para professores em exercício, em sintonia com as habilidades previstas na BNCC.

Na tentativa de responder ao questionamento: “como promover uma formação continuada eficiente para os professores no âmbito das habilidades propostas na BNCC?”, delineamos, como objetivo geral, o desenvolvimento de uma proposta que pudesse contribuir com a prática docente, facilitando o Ensino de Física com base nas habilidades específicas presentes na BNCC. Para esse fim, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar tecnologias, recursos educacionais e metodologias que viabilizem o Ensino de Física na Educação Básica;
- Selecionar materiais que estejam alinhados ao Ensino de Física dentro das habilidades específicas da BNCC;
- Reunir os materiais encontrados apontando as possibilidades e acrescentando os recursos e estratégias que podem ser utilizados para potencializar sua eficácia durante a aplicação;
- Construir um produto educacional a partir de uma Curadoria Educacional, utilizando todo o material que foi selecionado e analisado;
- Promover uma formação de professores de física acerca dos conceitos de energia voltados para as habilidades propostas pela BNCC;
- Aplicar o produto educacional para o público-alvo; e

- Interpretar, analisar e discutir os resultados obtidos após aplicação do produto educacional.

De acordo com o planejado, desenvolvemos e aplicamos uma formação para professores de Ciências da Natureza em efetivo exercício e para os graduandos do curso de licenciatura em Física da UFMT, além da elaboração de um portfólio de recursos educacionais, prático e de fácil utilização, para professores de Ciências da Natureza e, em especial, de Física.

Além do exposto, este trabalho se encontra organizado nos capítulos de Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Discussão, Considerações Finais, Referências e Apêndices.

Trouxemos no referencial teórico o embasamento para o processo de curadoria de recursos, os conhecimentos a respeito da BNCC, as competências e habilidades para o ensino de ciências e aspectos fundamentais sobre a formação de professores, com base na Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019.

A metodologia desempenha um papel fundamental na condução de qualquer pesquisa, proporcionando um conjunto estruturado de abordagens, técnicas e procedimentos que guiam o estudo e a coleta de dados. Nela definimos o processo pelo qual foram identificados, avaliados e selecionados os recursos com o potencial de enriquecer a experiência de ensino de energia, na disciplina de física para alunos do Ensino Médio da Educação Básica.

Na seção de resultados e discussões, apresentamos todos os dados adquiridos durante o processo de formação de professores, os quais foram coletados por meio do questionário estruturado.

E por último, apresentamos as considerações finais com base nos objetivos deste trabalho, de forma a determinar o alcance ou não dos mesmos, as limitações encontradas e sugestões para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.FUNDAMENTOS DA BNCC

A construção da BNCC – Base Nacional Comum Curricular foi desenvolvida e segue respaldada com base no Artigo 205 da Constituição Federal de 1988 que coloca a educação como um dos direitos fundamentais de todo cidadão e sendo dever do Estado e da família contribuir para que ela aconteça. Dessa forma temos que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Diante dessa determinação e com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB é estabelecido a competência da União em buscar colaboração com os Estados, Distrito Federal e Municípios no que diz respeito às diretrizes que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Assim sendo, o desenvolvimento do currículo que compõem a BNCC advém da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB que em seu Artigo 26, determina:

Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996).

A BNCC foi estruturada por áreas do conhecimento, em cada área existem competências específicas e para cada uma dessas competências específicas existem um conjunto de habilidades que o aluno precisa desenvolver ao longo de sua formação escolar. Segundo Brasil (2018, p. 8) “competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos)”, ou seja, são os conhecimentos básicos que os alunos devem adquirir durante sua vida escolar. Já as habilidades são as atitudes e valores desenvolvidas pelo estudante no seu dia a dia, que envolve solucionar questões à sua volta, que podem ser suas ou da comunidade onde está inserido, de forma ampla, são as atitudes para o exercício pleno de sua cidadania como ser humano.

2.1.1. A BNCC para o Ensino Médio

No Ensino Médio a BNCC está estruturada em quatro competências gerais da educação básica: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologia. Essas quatro competências orientam no desenvolvimento das aprendizagens essenciais da BNCC e dos Itinerários formativos, que compreendem as quatro áreas e mais o eixo de formação técnica e profissional.

Figura 1 - Estrutura da BNCC do Ensino Médio.



Fonte: BNCC (p. 468).

Esse formato de organização não exclui a necessidade das disciplinas em específico da forma como conhecemos, apenas demonstra a necessidade de que elas se integrem e fortaleçam as relações umas com as outras de modo a facilitar a contextualização, melhor compreensão e intervenção em situações reais do cotidiano do aluno. Ou seja, reforça o caráter crítico e autônomo que o aluno deve desenvolver durante e após a conclusão do Ensino Médio.

Para cada uma das quatro áreas do conhecimento, foram definidas as competências específicas, que orientam na construção das aprendizagens e também nos itinerários formativos relacionados à sua área. E para cada uma das competências específicas são relacionadas as habilidades que devem ser desenvolvidas ao longo de cada etapa, sendo que a habilidade de língua portuguesa é um componente obrigatório ao longo dos três anos do Ensino Médio.

Com relação aos itinerários formativos, as escolas devem se organizar para colocar em seus currículos propostas pedagógicas condizentes às realidades nas quais estão inseridas, de acordo com sua região, culturas locais, expectativas e necessidades dos estudantes. Nesse sentido os itinerários formativos são a parte flexível dessa organização, chamados também de parte diversificada, pois deve ser proposto de acordo com a realidade de cada escola e será escolhido pelo estudante de acordo com seus interesses e perspectivas.

Compondo o itinerário formativo temos: o projeto de vida, as eletivas de cada uma das quatro áreas de formação geral e a trilha de aprofundamento. O projeto de vida é a componente curricular obrigatória em todos os anos do Ensino Médio, já as eletivas poderão ser escolhidas

pelos alunos. As trilhas de aprofundamento também serão escolhidas pelos alunos de acordo com seus interesses, que dará aprofundamento em uma das áreas. Cabe ressaltar que as eletivas não necessariamente devem ter relação com a área, visto que não se trata de um aprofundamento, pois isso será realizado na trilha de aprofundamento.

No Estado de Mato Grosso a implantação do novo Ensino Médio começou em 2021/2022, com as primeiras turmas do 1º ano do ensino médio, indo gradativamente até 2024, quando todas as turmas já farão parte da nova organização curricular. Assim sendo, a Secretaria de Estado de Educação – SEDUC disponibilizou para as escolas da rede estadual um Manual de Orientação contendo a padronização dessas componentes curriculares, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 - Matriz do Novo Ensino Médio

MATRIZ DO NOVO ENSINO MÉDIO				
Formação Geral Básica (FGB)	Componentes	Carga horária (h)		
		1º ano	2º ano	3º ano
Linguagens e suas Tecnologias	L. Portuguesa	2	2	2
	L. Estrangeira (Inglês)	1	1	-
	Arte	-	1	1
	Ed. Física	1	-	1
Matemática e suas Tecnologias	Matemática	3	3	3
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia	1	2	1
	Física	1	1	2
	Química	2	1	1
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Filosofia	1	1	1
	Sociologia	1	1	1
	História	1	1	1
	Geografia	1	1	1
Total Semanal		15	15	15
Itinerário Formativo	Projeto de Vida	2	1	2
	Eletiva 1	1	1	1
	Eletiva 2	1	1	-
	Trilha de Aprofundamento (área de conhecimento*)	6	7	7
Total Semanal		10	10	10

Fonte: SEDUC/MT (2022)

Podemos observar que ao fazer a distribuição por área de conhecimento tem-se agora as componentes curriculares não mais as disciplinas, portanto, considerando como componente, pode ser aplicada em qualquer um dos anos do Ensino Médio. Assim como podemos observar que a componente de Língua Estrangeira (Inglês) não será aplicada no 3º ano do Ensino Médio. Bem como a componente Arte não será desenvolvida no 1º ano do Ensino Médio. Seguindo por esse raciocínio percebe-se que as áreas de conhecimento possuem 4h aulas cada uma, distribuída ao longo dos três anos do Ensino Médio.

Observa-se que a disciplina de projeto de vida será desenvolvida num total de 5h aulas, sendo 2h no 1º ano, 1h no 2º ano e novamente 2h no 3º ano.

Cabe a escola promover a educação de maneira a contribuir para a formação integral dos jovens, para que estes tenham criticidade e autonomia nas tomadas de decisões que a vida lhes impuser.

Nesse sentido temos como finalidades do Ensino Médio, conforme a LDB, Artigo 35:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.(BRASIL,1996).

De acordo com esse artigo a escola deve oportunizar a educação integral dos jovens que integram o Ensino Médio, de forma que a aprendizagem esteja em sintonia as possibilidade e interesses dos estudantes, assim como os auxiliar frente os desafios da sociedade atual. Além disso a escola deve proporcionar aulas que promovam atitudes cooperativas entre os alunos, professores e demais servidores que estão presentes e fazem parte da escola. No sentido de buscar algo que possa oportunizar estudantes mais motivados aos estudos, envolvidos com o seu aprendizado e com foco do processo de ensino-aprendizagem,

2.1.2. A BNCC e área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Conforme já mencionamos anteriormente, a BNCC está estruturada em quatro áreas do conhecimento, chamadas de competências gerais da educação básica, na qual dentro de cada área existem as competências específicas que devem ser desenvolvidas ao longo dos três anos do Ensino Médio.

Nesse contexto a BNCC da área de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de biologia, física e química, traz como proposta a ampliação e sistematização de todas as aprendizagens que foram desenvolvidas até o 9º ano, com algum tipo de aprofundamento e ajustes. Assim sendo o objetivo está na interpretação de fenômenos naturais e processos tecnológicos de forma a proporcionar aos estudantes a aprendizagem de conceitos, procedimentos, técnicas e teorias dos mais diversos campos das Ciências da Natureza.

Para fins deste trabalho elencamos a seguir os conjuntos de competências específicas e habilidades necessárias que mais se aproximam da disciplina de Física e que serão desenvolvidas ao longo desta dissertação.

Quadro 1 - Competências e habilidades da BNCC alinhadas à proposta.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	HABILIDADES
Competência 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.	(EM13CNT101) Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais. (EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos. (EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica. (EM13CNT106) Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais.
Competência 2: Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.	(EM13CNT201) Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo. (EM13CNT204) Elaborar explicações e previsões a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais. (EM13CNT205) Utilizar noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

Competência 3:

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar

instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.

(EM13CNT302) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental.

(EM13CNT308) Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos.

Fonte: BNCC (2023)

Como mencionado, as áreas foram estruturadas em competências específicas e dentro de cada competência existem as habilidades pretendidas. Na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, temos 3 competências específicas, a primeira delas ligada intimamente aos fenômenos naturais e tecnológicos, baseados nas questões de matéria e energia. Dentro dessas competências temos 4 habilidades que estão diretamente ligadas ao ensino da física, no quesito de transformação e conservação de matéria e energia, além de processos que utilizem o uso dos recursos naturais de forma consciente.

Outra habilidade inserida nessa competência são os sistemas térmico, enfatizando o lado da sustentabilidade em seu processo de produção. Compondo essa competência, temos a habilidade relacionada à radiação, suas implicações na saúde das pessoas e na geração de energia. E por fim, a habilidade sobre a energia elétrica, produção, armazenamento e distribuição. Sua utilização de forma sustentável, os impactos sociais e ambientais causados pelas construções das hidrelétricas.

A segunda competência foi elaborada pensando nas relações da dinâmica da vida e do cosmos, nesse sentido perpassa sobre assuntos da gravitação e astronomia. Na primeira habilidade desta competência serão trabalhados os modelos científicos de cada época e como eles explicavam a origem e a evolução da vida, da Terra e do Universo. Outra habilidade diz respeito a gravitação, abordando os movimentos dos corpos celestes e suas interações. A última habilidade desse bloco de competência, aborda os temas relacionados à ciência e tecnologia, utilizando de experimentações para abordar os fenômenos naturais e os processos tecnológicos.

Por fim, a terceira competência aborda o tema do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações na atualidade. Desta forma muitos conteúdos sobre a Ciência são abordados, incluindo o uso desta é proposto em um viés diferente. Dentre as habilidades dessa competência, está o passo a passo do método científico, ou seja, os passos que se deve percorrer para chegar resposta de uma problematização inicial, a divulgação dos seus resultados para os pares, a validação de tais resultados e sua utilização no meio científico.

2.2. Formação de professores

Entendemos os professores como os agentes fundamentais para a implementação do ensino formal. Com a definição da Base Nacional Comum Curricular, acreditamos ser importante destacar como se dá a formação dos profissionais que estão na linha de frente das ações educacionais. Dessa forma, é preciso compreender a distinção e as relações entre formação inicial e formação continuada, que representam fases distintas no desenvolvimento docente.

A Resolução CNE/CP nº 2 de 2019, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

A BNC-Formação reúne as competências gerais docentes, as competências específicas e as habilidades associadas as competências específicas. Essas competências foram divididas em três dimensões: o conhecimento profissional, a prática profissional e o engajamento profissional.

Das competências específicas para a formação docente, previstas na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 (BRASIL, 2019, pg. 17), destacam-se as habilidades:

2.1.4 Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam as necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características indenitárias dos estudantes.

2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para

potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.

Desta forma, é previsto ao professor em formação que analise minuciosamente os recursos de modo a garantir sua plena adaptação aos objetivos educacionais preestabelecidos, sendo que estes devem estar alinhados aos diferentes ritmos de aprendizagens. O aspecto personalizado na seleção e aplicação dos recursos contribui para a eficácia do processo de ensino, proporcionando um ambiente envolvente e adaptado às várias demandas.

A interação da formação de professores com a prática de curadoria educacional revela-se como um passo essencial para promover uma educação de qualidade e alinhada com as demandas contemporâneas. Um caminho promissor para a construção de uma educação mais adaptativa, conectada com as evoluções tecnológicas e voltada para o desenvolvimento integral dos envolvidos.

Ao capacitar os professores para a curadoria, não apenas se fortalece a sua competência na escolha de recursos alinhados à BNCC, mas também, se fomenta uma abordagem pedagógica mais dinâmica, integrando práticas inovadoras que potencializam as experiências de ensino dos professores e de aprendizagem dos alunos, promovendo uma postura de investigação no ambiente educacional.

Segundo Dourado (2015) as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs definem os cursos de formação inicial, em nível superior, como cursos de graduação de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura. Durante essa fase, os futuros educadores recebem uma base teórica e prática para o exercício da docência. Assim a formação inicial refere-se ao período em que um indivíduo está adquirindo as habilidades, conhecimentos e competências necessários para ingressar na carreira de professor, geralmente durante cursos de graduação em Educação.

Por outro lado, a formação continuada refere-se ao processo de aprendizado que ocorre ao longo da carreira profissional, após a formação inicial. Conforme o Art. 4º da Resolução do CNE/CP nº 1, de outubro de 2020, “a Formação Continuada de Professores da Educação Básica é entendida como componente essencial da sua profissionalização”.

Dessa maneira, formação continuada é entendida como um esforço contínuo para atualizar conhecimentos, adaptar-se a novas metodologias, incorporar avanços tecnológicos e aprimorar as habilidades de ensino, permitindo que os educadores se mantenham atualizados e eficazes em um ambiente educacional em constante evolução.

Para Castro e Amorim (2015, p. 39), a formação continuada é considerada “como um processo de desenvolvimento profissional dos sujeitos para o qual uma dimensão experiencial, e não técnica, deve ser alcançada.”

Dada a dinamicidade das mudanças em curso com o advento da BNCC e do Novo Ensino médio, entendemos que seja fundamental ofertar tanto no âmbito da formação inicial, quanto aos professores que se encontram em exercício, as discussões, reflexões e recursos que sejam necessários ao desenvolvimento das competências e habilidades exigidas para o eficaz desempenho do magistério nos parâmetros de qualidade proclamados nos referenciais vigentes. Para tal, encontramos caminhos nas interfaces que permitem o diálogo entre a pós-graduação, *locus* dessa pesquisa, a graduação – atendida pelos docentes do PPGE-CN, e a rede local de ensino, por meio do estreito contato entre UFMT e seus egressos, alguns, inclusive, agentes capazes de promover a concretização da formação continuada que objetivamos.

2.3. Curadoria

2.3.1. Ideias Iniciais

Um dos produtos da era tecnológica em que vivemos é obsolescência das informações por causa do rápido surgimento das novas informações. Acompanhando esse crescimento tecnológico e de informações, destacamos algumas iniciativas do Governo do Estado de Mato Grosso, por meio da SEDUC-MT, para equipar os espaços da sala de aula, oportunizando aos estudantes acesso à internet gratuita.

Destaca-se dentro dessas iniciativas a aquisição de materiais como computadores para equipar as escolas, notebooks para professores e *Chromebook* para os alunos, além de outras multimídias. No Estado já existe o programa de Internet Dedicada, onde será disponibilizado acesso à internet dentro das salas de aulas, também iniciativas para a formação de professores da rede estadual de educação via plataforma de cursos on-line como o AVA-DEP e a plataforma Escolas Conectadas.

Para Lopes, Sommer e Schmidt (2014) as políticas de formação continuada de professores dificilmente levam em consideração esse novo cenário social, político e pedagógico causado pela pandemia da Covid-19. A instrumentalização com os recursos digitais, seguido de cursos voltados para a sua utilização, aparentam não estarem sendo direcionadas “a partir da perspectiva de professores autores, mas sim consumidores – de apostilas, de websites, de planos de ensino on-line, roteiros e instruções programadas, softwares para o reforço e a memorização” (LOPES, SOMMER e SCHMIDT, 2014, p.59).

A curadoria educacional, em um contexto contemporâneo, representa a prática estratégica de seleção, organização e apresentação de recursos educacionais, sejam eles digitais ou materiais, para otimizar a experiência de aprendizado. Em um ambiente onde a informação está abundantemente disponível, o curador educacional desempenha um papel crucial ao filtrar, avaliar e personalizar o acesso a conteúdos relevantes.

2.3.2. Curadoria e Ensino de Ciências

O conceito de curadoria vem sendo ressignificado ao longo dos anos, conforme Lopes, Sommer e Schmidt (2014), a partir de uma prática comum no campo das artes. Ela possui métodos próprios que englobam os procedimentos desde a pesquisa até, segundo os autores, “a seleção aprofundada de obras relacionadas a um campo temático – um assunto ou um período histórico – a um artista, grupo de artistas ou escola”.

Nos dias atuais, o termo curadoria teve seu significado ampliado do contexto das artes, para:

(...) a seleção das obras e autores, até a pesquisa de cunho historiográfico ou da própria constituição e criação das obras, ao se exercer a curadoria, diversos processos se instauram no sentido de produzir sentidos sobre o que foi selecionado, tanto do ponto de vista estético quanto epistemológico (LOPES, SOMMER e SCHMIDT, 2014, p.62).

Para esses autores, o intuito do curador é fornecer características ou informações sobre um conjunto de conhecimentos de forma geral ou específica sobre um determinado assunto ou conteúdo (LOPES, SOMMER e SCHMIDT, 2014, p.61). Em relação a seleção de materiais, segundo eles, deve-se observar se este faz relação com o público-alvo da curadoria.

Bhargava (2009) define um curador de conteúdos como alguém que “encontra, agrupa, organiza e compartilha continuamente o melhor e mais relevante conteúdo online sobre um assunto específico” (*apud* CHAVES, 2022, p.130), cabe-nos ressaltar que realizar uma curadoria de materiais não é o mesmo que criar coisas novas ou novos materiais, mas sim, realizar a busca por todos os materiais que já existem sobre um determinado conteúdo que se deseja, por exemplo, neste trabalho iremos buscar por materiais relacionados ao ensino de energia. Após essa busca e seleção, cabe ao curador realizar a sistematização desses materiais, extraíndo deles aquilo de mais importante que ele contém. O curador deve tecer suas críticas e comentários sobre esse material selecionado e por fim, compartilhar essa sua análise como os demais.

Semelhante a essa definição, o curador, segundo Bassani e Magnus (2020, p.80) vai realizar o “processo de busca e de seleção entre a quantidade de informações acessíveis na web”

de tal forma que contemple os conteúdos a serem desenvolvidos de forma significativa e sistematizados.

A definição de curador digital por Ovadia (2013, p. 58) é como sendo aquele que “seleciona cuidadosamente o conteúdo eletrônico para os usuários, muitas vezes reempacotando-o de novas maneiras” (*apud* CORREIA, 2018, p.16). Dessa forma, para se obter uma curadoria de boa qualidade, contendo minimamente os requisitos necessários, deve-se realizar uma busca, seleção e análise meticulosa dos materiais disponibilizados.

Podemos dizer que adotar como caminho metodológico a ideia de produzir uma curadoria é uma forma de inspiração para se construir uma didática pedagógica voltada para o compartilhamento e interações de aprendizagens abordadas. Como exemplo disso, vemos vários sites e canais na internet, onde professores disponibilizam materiais informativos e de conteúdo para alunos de todos os lugares, a fim de corroborar com a construção do conhecimento de quem acessa seus compartilhamentos. Esses canais e sites, de certo ponto podem ver vistos com uma curadoria, na qual o professor propositor/curador compartilha materiais que ele buscou e selecionou sobre um determinado tema.

Assim, cada vez mais profissionais estão aderindo a esse método, que se difere da criação de conteúdo porque diz respeito apenas a encontrar, filtrar e fornecer o conteúdo já existente (CORREIA, 2018).

2.3.3. A Curadoria como instrumento de ensino e aprendizagem: uma revisão da literatura

Após a definição e apresentação dos fundamentos teóricos da dissertação, fizemos uma revisão bibliográfica para levantar de produções que utilizaram a curadoria como recurso metodológico. Nesta seção iremos descrever as análises de produções que utilizaram a curadoria como recurso metodológico para alcançar objetivos educacionais a respeito de um determinado conteúdo.

O primeiro trabalho analisado foi a dissertação de Chaves (2022): “Políticas Públicas e ensino remoto na alfabetização: uma proposta de curadoria de conteúdos para o município de Santa Maria”.

Por ser um trabalho bem atual, encontramos ao longo do texto diversas menções em relação a pandemia de Covid-19, que tiveram os primeiros casos confirmados no Brasil desde fevereiro de 2020¹.

¹ Ministério da Saúde: <http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1042-brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus-porem-nao-ha-motivo-para-panico>.

Chaves (2022) fez uma pesquisa do tipo qualitativa, que surgiu da necessidade de compreensão da prática docente e do ensino aprendizagem durante a pandemia e o ensino remoto no 1º ciclo da alfabetização.

Sobre o produto educacional Chaves (2022, p.128) pontua que “muito mais do que um trabalho de conclusão de curso, esses cumprem com uma função social, pois pretendem incidir na realidade que o pesquisador investigou, qualificando-a.”

A autora dividiu sua dissertação em três partes, “uma parte teórica, na qual ela busca os fundamentos de uma curadoria educacional, uma parte para a experiência da curadoria com os profissionais que participaram e contribuíram com a pesquisa e, por último, um projeto de implementação de uma curadoria de conteúdos para o município de Santa Maria/RS.”

Visando os pontos principais de uma curadoria temos que focar na “habilidade de considerar o que existe de relevante naquele contexto, de mais importante naquele determinado momento para pôr em evidência e socializar” (CHAVES, 2022, p.129).

Uma diferenciação importante a ser feita no que tange a curadoria é a diferença entre curadoria de conteúdos e curadoria de informação. Segundo Santos (2018, p.18), a curadoria de conteúdos tem:

(...) um papel ativo de mediação, não apenas disponibilizando o material, mas propondo uma estrutura na qual os conteúdos significativos se agrupem e expliquem com essa formação a respeito da temática, além de oferecer novas possibilidades de conteúdos inter-relacionados ao assunto inicial, despertando assim a curiosidade do usuário e promovendo o interesse a outras temáticas as quais ele possa nem ter pensado inicialmente.

Vale ressaltar que ao praticar a busca, seleção, organização, agrupamento e compartilhamento dos conteúdos sobre uma questão específica, demanda do curador um envolvimento dinâmico, efetivo e perspicaz, uma vez que esse material precisa ter um grau de relevância alto (CORREIA, 2018).

Ainda podemos dizer que a organização dos materiais selecionados para compor a curadoria depende das características pessoais do professor-curador, para que ele organize de maneira criativa, eficiente, que estimule o interesse dos envolvidos.

Outro texto analisado foi o de Ana Paula Correia, intitulado “As Múltiplas facetas da curadoria de conteúdos digitais” (CORREIA, 2018) fez uma revisão sistemática de literatura, buscando e analisando criticamente literatura sobre curadoria digital em diversas áreas do conhecimento. A revisão de literatura foi no recorte temporal de 2009 a 2018, ano de publicação.

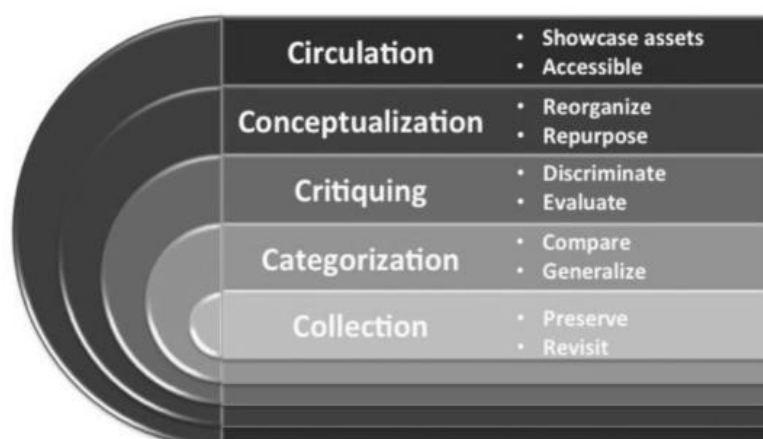
Segundo Correia (2018, p.15) “a curadoria digital é uma área de pesquisa e prática interdisciplinar e um campo emergente de estudo”, com um potencial exponencialmente alto em relação as várias possibilidades e áreas em que este método pode ser abordado.

Nesta pesquisa buscaremos formas de seleção de conteúdos, métodos de classificação entre outros fatores que possam contribuir e que fazer parte da construção do material.

Nesse sentido, buscamos caminhos para realizar uma curadoria de forma a obter a construção de um material que possa contribuir de maneira integrada para o ensino de energia no ensino médio e em consonância com as habilidades específicas envolvendo energia que estão previstas na BNCC.

Deschaine e Sharma (2015) postulam que a curadoria digital é um processo que envolve cinco cês (Cs): Coletar, Categorizar, Criticar, Conceituar e Circular. A estrutura de curadoria digital por eles está disponível na Figura 2.

Figura 2 - Os cinco Cs da Curadoria Digital



Fonte: Deschaine e Sharma (2015).

Para os professores se é exigido combinar a aprendizagem forma e informal, visto que a maioria dos educadores realizam a curadoria de maneira informal em suas vidas cotidianas para reunir informações pertinentes. Exige-se dos professores um esforço considerável para incorporar diversas ferramentas em suas práticas educacionais.

Sabemos que o processo de formação de professores para a cultura digital não é linear e perpassa por alguns aspectos teóricos, de prática, reflexão e das novas percepções (CAMAS; FOFONCA; HARDAGH, 2020).

Colocar o professor no papel de ensinar é destacar que ele está em contínuo processo de aprendizado também, sendo um profissional em permanente formação como coloca Freire em sua Carta aos Professores (2001) “a responsabilidade ética, política e profissional do ensinante lhe coloca o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua

atividade docente” (Freire, 2001, p. 259 *apud* CAMAS; FOFONCA; HARDAGH, 2020, p.117)

Em uma observação inicial, podemos perceber que os antigos modelos de ensino têm sido incapazes de responder satisfatoriamente às questões inerentes da sociedade com relação à aquisição de conhecimento por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação – TDIC.

Ao considerarmos uma metodologia de pesquisa que possa trazer soluções às questões relacionadas a contemporaneidade, fazemos a proposição da curadoria de materiais, que deve ser vista como uma trajetória a ser percorrida pelo pesquisador com os desafios de identificar e distinguir fontes de conhecimento para utilizar.

Nessa perspectiva, Saad Corrêa e Bertocchi (2012, *apud* CAMAS; FOFONCA; HARDAGH, 2020, p.121) ressaltam que realizar a pesquisa por meio da curadoria requer habilidades e competências individuais a serem exercidas pelo curador num dado recorte temático. Uma vez que neste processo deixa de ter a dimensão de revisão de literatura e se transforma numa reflexão e diálogo permanente entre pesquisadores em formação. Ainda é preciso levar em conta que a pesquisa educacional com um bom desenvolvimento da curadoria pode contribuir no sentido de ampliar a visibilidade desta metodologia e subsidiar avanços na trajetória de demais pesquisas colaborativas (CAMAS; FOFONCA; HARDAGH, 2020).

Nesse sentido, a curadoria pode ser o caminho mais efetivo em busca de contribuições efetivas para o processo de ensino e aprendizagem na era tecnológica, pois permite ao professor curador utilizar da sua prática e experiência docente para abordar os conteúdos de maneira crítica contribuindo para que o material selecionado esteja em um nível de abstração que facilite o aprendizado dos estudantes.

Sabemos que o método científico possui etapas de procedimentos, assim:

(...) é importante ressaltar que como qualquer pesquisa, para a realização de uma curadoria, também há o estabelecimento de um caminho (método), com relevante busca em base de dados e em meio científico virtual e multiplataformas, consequentemente com os mesmos passos de uma análise subjetiva, inicialmente e objetiva, à posteriori, contando com uma competência que percebe se tais conhecimentos são pertinentes de serem revisitados, remixados, e redimensionados em direção a novos objetos científicos. (CAMAS; FOFONCA; HARDAGH, 2020, p.123)

Outro trabalho foi “A curadoria digital on-line e o processo de formação do professor-autor: experiências de autoria em/na rede. Uma das hipóteses iniciais apresentada por Bassani (2017, p.91) é a de que “os acadêmicos não estão familiarizados com o processo de curadoria e desconhecem aplicações on-line para realizar esta atividade.

No trabalho foram realizados encontros presenciais semanais de aproximadamente 1h e 30 minutos, onde os alunos tinham a oportunidade de conhecer e explorar ferramentas de autoria na web. Concomitantemente e à distância, os participantes desenvolveram um projeto de curadoria digital, onde tiveram que explorar diferentes ferramentas, a fim de definir uma para sua proposta final. Foram sugeridas quatro ferramentas on-line e gratuitas. A proposta de curadoria on-line foi organizada em três partes: ler; produzir e compartilhar (BASSANI, 2017)

Apesar das ferramentas de curadoria on-line utilizadas no contexto deste estudo possibilitarem a formação de uma rede por meio dos links, isso não aconteceu. Portanto, no contexto deste estudo, o ato de compartilhar ficou restrito ao processo de informar o link de acesso.

A seleção criteriosa de recursos educacionais desempenha um papel fundamental na eficácia da curadoria educacional, influenciando diretamente a qualidade da experiência de aprendizado. Ao escolher cuidadosamente os materiais pedagógicos, os curadores asseguram que os recursos estejam alinhados com os objetivos educacionais, o nível de complexidade adequado e as características específicas do público-alvo.

3. METODOLOGIA

3.1.O PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção apresentamos o percurso metodológico que foi seguido no decorrer do trabalho e que culminou na construção do Portfólio de Recursos Educacionais. Abordamos aspectos-chave, como a caracterização da pesquisa, os métodos para a seleção e organização do material coletado, o público-alvo e os procedimentos de obtenção e análise dos dados resultantes.

Entendemos a presente pesquisa como predominantemente qualitativa, com uma abordagem metodológica descritiva que busca compreender e melhorar a prática de curadoria de recursos educacionais no contexto específico do ensino de Física.

A metodologia não é apenas um roteiro técnico, mas também uma fundação sólida que sustenta todo o processo de curadoria de recursos educacionais. Aqui definimos como os recursos foram identificados, classificados nas categorias, como as decisões foram tomadas e como a qualidade e relevância foram asseguradas, de modo a promover a qualidade da eficácia do ensino e consequentemente da aprendizagem.

Ao detalhar a abordagem metodológica, visamos fornecer uma compreensão clara de como esta pesquisa foi conduzida, ao mesmo tempo em que garantimos a transparência e a validade do processo de curadoria de recursos educacionais. Por meio da metodologia apresentada, buscamos contribuir para a discussão em andamento sobre a melhoria da prática de curadoria de recursos educacionais e seu papel na promoção de uma educação de alta qualidade.

A curadoria de recursos educacionais é uma prática que envolve a seleção, organização e apresentação de materiais de aprendizado com o objetivo de enriquecer a experiência educacional de estudantes, professores e outros aprendizes. Esse processo desempenha um papel fundamental na era digital, onde a quantidade de informações disponíveis é vasta e, muitas vezes, esmagadora. A curadoria ajuda a direcionar a atenção para os recursos mais relevantes, significativos e de alta qualidade sobre um determinado conteúdo ou assunto.

O processo de curadoria começou com a reflexão sobre a realidade a partir da própria trajetória formativa e de atuação dos pesquisadores e de sua percepção privilegiada do contexto escolar. Desse ponto de vista, como profissionais em exercício, foi possível delinear as necessidades dos professores e, a partir disso, buscar material de qualidade para contribuir com a atuação docente e, possivelmente, melhores resultados no aprendizado dos alunos. Isso envolve a compreensão dos objetivos de ensino, dos interesses dos estudantes e dos desafios

que precisam ser superados, entre eles a dificuldade com o Ensino de Física para alunos do Ensino Médio.

Adicionalmente, identificamos as expectativas de aprendizagem por meio do estudo das competências e habilidades específicas presentes na BNCC. Com essas definições, iniciamos a busca por recursos educacionais adequados. Esses recursos incluíram sites, plataformas, vídeos, aplicativos, simulações, artigos acadêmicos e outros. A seleção desses materiais foi realizada através de um processo crítico, considerando critérios como precisão, relevância, atualidade e qualidade do material. Também levamos em consideração a acessibilidade aos recursos e ainda a gratuidade deles para qualquer usuário.

As escolhas de cada um dos recursos encontrados, consideraram fatores como relevância, eficácia pedagógica e alinhamento com os objetivos de ensino. Nesta pesquisa, optamos, tematicamente, pelas habilidades específicas para o Ensino de Física, em especial, aquelas voltadas para o ensino de energia.

Ao longo desta seção detalhamos as 5 (cinco) etapas do processo metodológico.

Na primeira etapa, investigou-se a Fundamentação Teórica a respeito da Formação de Professores para o Ensino de Física e o processo de curadoria, e foi realizada a busca e a seleção de recursos e materiais que compõem a base de todo o trabalho. Essa busca foi realizada através de pesquisas em periódicos, bancos de dissertações e de produtos educacionais de programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. Também foram realizadas seleções de artigos, teses, livros, sites, simulações, vídeos, textos interativos, guias e demais materiais que estivessem relacionados aos objetivos propostos neste trabalho.

Com o material catalogado, iniciamos a Elaboração do Produto Educacional, utilizando os recursos selecionados e as análises e sugestões metodológicas de nossa autoria. Para reunir todo esse material e transformá-lo em um portfólio de recursos, escolhemos utilizar a plataforma Canva².

A segunda etapa foi a Elaboração do Instrumento de Coleta de Dados. Em nossa pesquisa utilizamos um questionário estruturado on-line. Através desse questionário coletamos todas as informações pertinentes sobre o Produto Educacional e realizamos sua validação junto aos colaboradores.

Na terceira etapa, para produção e coleta de dados, realizamos uma formação com os licenciandos e professores de física em exercício, em formato on-line, via canal do PPGECON no YouTube, ao final da formação foi explicado aos participantes como acessar o formulário

² O **Canva** é uma ferramenta gratuita de design gráfico online, disponível em <https://www.canva.com>.

on-line para responder o questionário estruturado. Deste modo, esclarecemos que os dados serão produzidos de maneira on-line, ou seja, exclusivamente por meio do questionário estruturado. Para participação dos colaboradores fizemos o convite, por intermédio do Instituto de Física da UFMT, com as respectivas Coordenações de Graduação em Física - Licenciatura e de Pós-Graduação em Ensino, para que divulgassem a formação aos seus acadêmicos e ainda através da SEDUC-MT para os profissionais da rede.

Na quarta etapa, de Aplicação e Validação do Produto Educacional, oportunizamos um momento de formação específico para professores em exercício e licenciandos em física da UFMT, objetivando a apresentação do material, após isso, aplicamos o questionário estruturado, em formato on-line, para realizarmos a coleta de dados.

Na última etapa, que foi de interpretação de resultados, os dados coletados permitiram a análise do produto educacional e sua aplicabilidade, subsidiando seu refinamento para uma versão seguinte, assim como serviu de subsídio para a escrita da dissertação resultante desta pesquisa.

Estimamos ainda a possibilidade de uma segunda formação, novamente mediada por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs, com o objetivo de atingir o maior público possível, garantindo a participação de professores de qualquer município do Estado. Oficinas e cursos on-line podem facilitar a participação, uma vez que o deslocamento até a Capital Cuiabá, pode ser algo difícil para alguns educadores, se considerarmos a jornada de trabalho, que podem exceder 40 horas semanais, os impactos financeiros do deslocamento e hospedagem, além do desgaste inerente ao traslado, considerando-se as dimensões do estado e a qualidade viária.

3.1.1. Um Caminho para a Curadoria

Para darmos início à pesquisa utilizamos o Google Acadêmico como uma das ferramentas de busca, seu acesso é gratuito por meio do site: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Termos como “formação de professores”, “Ensino de Física”, “energia” e “BNCC” foram usados para fazer a procura sobre os materiais necessários para corroborar e auxiliar na construção desta dissertação.

Ao nos depararmos com os resultados das buscas realizadas, foi necessário correlacionar tais resultados com aquilo que estávamos procurando, ou seja, selecionar os materiais de tal forma que pudessem contribuir para a construção do produto educacional.

Na primeira pesquisa, quando digitado o termo “formação de professores” em conjunto com “Ensino de Física”, obtivemos uma enormidade de resultados (mais de vinte e quatro mil)

e, desse quantitativo, definimos uma janela com os cem primeiros resultados e, na sequência, implementamos uma seleção levando inicialmente em consideração os títulos que estavam em sintonia com os termos chave. Reduzimos assim, para cerca de trinta trabalhos únicos, entre artigos, dissertações e teses.

Após essa seleção por títulos foi realizada uma leitura do resumo de cada um dos artigos, dissertações ou teses, no qual procuramos uma maior familiaridade com a temática em questão. Caso o resumo se mostrasse promissor, ou seja, apresentassem alguma característica que estávamos procurando, então era realizada a leitura integral do material encontrado. Em se tratando de dissertações e teses de mestrado ou doutorado profissionais, ou seja, que apresentam produtos educacionais, foi efetuada a busca deste produto para avaliar a possibilidade de utilização do produto educacional como um recurso educacional na curadoria.

Continuando a curadoria de recursos educacionais, buscamos por repositórios institucionais, tais como: do Repositório do PPGE-CN-UFMT, da Universidade de São Paulo - USP, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, do Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT e do Instituto Federal de São Paulo - IFSP, com o objetivo de encontrar dissertações, teses e produtos educacionais que tenham sido publicados e estejam a disposição de toda a comunidade acadêmica.

As plataformas de recursos educacionais foram surgindo à medida que avançamos nas buscas por recursos voltados para o ensino, com acesso gratuito e disponibilizado de forma on-line para os usuários.

Ao finalizar a busca por recursos, realizamos a categorização deles, com base na sua natureza, utilização e finalidade. Definimos 4 categorias de recursos: Recursos Materiais, Recursos Pedagógicos, Recursos Tecnológicos e Outros Recursos. Definimos os Recursos Materiais como aqueles recursos que são específicos para o Ensino de Física e estejam disponíveis de forma textual ou de mídia. Os Recursos Pedagógicos são aqueles específicos para o Ensino de Física e disponíveis em plataformas digitais. Já os Recursos Tecnológicos são aqueles que inicialmente não foram criados para o ensino, mas que podem ser utilizados para tal função. E a categoria de Outros Recursos, foi criada para alocar os recursos selecionados que não conseguimos estabelecer uma categoria para eles, ou que tenham algum tipo de dificuldade de acesso por conta de interface ou algum link que não esteja mais disponível.

3.1.2. A Construção do Questionário Estruturado

A construção do Questionário Estruturado se deu com base em questões que levaram a verificação dos objetivos propostos nesta pesquisa e consequentemente na validação do produto educacional.

Iniciamos a sua elaboração escolhendo uma ferramenta de coleta de dados, optamos pelo Google Forms. Uma vez decidido isso, criamos um questionário personalizado, o primeiro passo foi incluir um termo de consentimento na página inicial, onde o colaborador poderia decidir se desejava ou não participar da pesquisa.

Em seguida começamos adicionando perguntas de diferentes formatos, como de múltiplas escolhas, escala de avaliação (Likert), perguntas abertas, dentre outras. Todas as perguntas foram inseridas pensando no público-alvo que definimos para a pesquisa, ou seja, os pós-graduandos em ensino de ciências, professores em exercício do magistério e os licenciandos do curso de Física, em diferentes semestres do curso.

Para facilitar a análise e compreensão das respostas apresentadas pelos colaboradores, dividimos o questionário em blocos, no total foram 7 blocos de perguntas, incluindo o de validação do produto educacional. O primeiro bloco, trata-se da caracterização dos colaboradores da pesquisa, com informações sobre idade, grau e área de formação, tempo de trabalho e os níveis da educação formal onde o colaborador atua. Estes dados nos ajudaram a delinear o perfil dos participantes.

O segundo bloco de perguntas foi relacionado as questões da Curadoria, onde poderíamos verificar se a metodologia utilizada para a construção da proposta foi adequada. Aqui abordamos o colaborador sobre ele já conhecer ou não o processo de uma curadoria educacional, também questionamos sobre a utilização apenas de livros didáticos e apostilas em suas aulas e se gostariam de utilizar outros tipos de materiais educacionais em suas aulas. Adicionamos também outras perguntas sobre eles saberem como se faz curadoria, se já fizeram, ou ainda, se a partir de agora fariam uma curadoria de recursos educacionais.

No terceiro bloco, abordamos o produto educacional, ou seja, o Portfólio de Recursos educacionais, criado a partir da curadoria e elaborado no Canva. Neste bloco as perguntas foram bem específicas aos objetivos da pesquisa, tais como, se o produto educacional é visualmente atrativo, como os colaboradores o avaliam, se ele poderia ser aplicado em sua versão final, se o material contribuiu de alguma forma no ensino de energia para as turmas de ensino médio e ainda se o colaborador o utilizaria em suas aulas.

Compondo o quarto bloco de perguntas, questionamos sobre a BNCC, na tentativa de verificar se o conteúdo está de acordo com as habilidades específicas. Neste bloco o essencial foi sabermos se o colaborador já fez uma leitura da BNCC, se ele conhece as habilidades específicas para área de Ciências da Natureza, se já trabalhou essas habilidades em suas aulas e se o material está de acordo com as habilidades específicas da BNCC para o Ensino de Ciências.

O quinto bloco de perguntas versou sobre o Ensino de Física, buscamos verificar se o conteúdo de energia está sendo adequadamente abordado em sala de aula. Começamos questionando sobre a relevância desse material para o Ensino de Física, perguntamos se o colaborador trabalha conteúdos relacionados a energia em suas aulas de física e se para isso utilizam algum material interativo ou diferenciado. Abordamos também a utilização dos laboratórios de ciências e informática para as aulas, bem como a utilização de experimentos demonstrativos ou simulações computacionais.

No penúltimo bloco, fizemos perguntas relacionadas a formação de professores, com o interesse de verificar a importância de cursos voltados para a formação de professores, independente do formato ofertado, on-line ou presencial. Primeiramente questionamos a quantidade de vezes que o colaborador participa de cursos de formação de professores durante o ano e, se a oferta desses cursos é na própria escola ou não. Também questionamos se participou de cursos de extensão ou formação complementar durante sua graduação. E se acham importante a disponibilização de cursos de formação continuada para a prática pedagógica. Para finalizar perguntamos se estão satisfeitos com suas participações em cursos de formação continuada.

No sétimo e último bloco, fizemos os questionamentos para a avaliação/validação do produto educacional entre os colaboradores. Questionamos se o produto apresenta de modo correto e contextualizado os conceitos e informações, se a sequência é exibida de forma coerente, se os recursos apresentados são diversificados, se permitem a compreensão do conceito de energia e demais princípios físicos. Se propõe alternativas para aplicação dos conceitos científicos e tecnológicos de acordo com as linguagens das Ciências Naturais e ainda se relaciona fenômenos naturais e processos tecnológicos baseados na relação entre matéria e energia.

O questionário estruturado pode ser acessado por eles através do link <https://forms.gle/5qBBkra5qn3WNGjy6> e está incluído no apêndice desta dissertação. Ele foi respondido pelos participantes da Formação e com base em suas respostas realizamos a análise dos resultados.

3.1.3. Formação sobre o Canva – Instituto de Física/UFMT 2023

Um passo importante para a construção de todo este trabalho, foi a definição de produzir o Portfólio de Recursos Educacionais no Canva. Sabíamos que seus recursos e possibilidades trariam grandes contribuições à pesquisa, proporcionando o aspecto visual almejado.

Diante dessa decisão e a fim de aprofundar os conhecimentos a respeito deste recurso, me inscrevi no curso Recursos digitais em função de uma educação efetiva em Ciências Naturais: as TDIC como suporte à aplicação da BNCC. Capacitação de Acadêmicos e Professores em Novas Tecnologias para o Ensino de Física e Produção de Materiais Audiovisuais.

O curso foi realizado no formato presencial e foi desenvolvido ao longo dos dias: 31/07/2023, 01/08/2023 e 07/08/2023, com duração de 1h30min cada dia. Com a ementa: Apresentação dos objetivos da capacitação. Visão geral da plataforma Canva. Exploração da interface e suas principais ferramentas.

3.1.4. A Construção do Portfólio no Canva

Após realizado todo o processo de Curadoria e obtido, o que acreditamos serem os resultados satisfatórios, ou seja, atingimos os objetivos propostos, obtivemos um total de 23 recursos educacionais para o Portfólio, produzido no Canva.

A segunda parte do processo foi migrar todas as informações encontradas, selecionadas e comentadas para algo inovador, optamos na utilização do recurso Canva para produzirmos o Portfólio.

Iniciamos a construção escolhendo um *template* para a capa do Portfólio, uma vez feita essa escolha, começamos a modificá-la de acordo com as nossas preferências, objetivando torná-la única e original, além é claro de convidativa à leitura.

Durante a confecção do sumário, verificamos a necessidade da inclusão de cores, assim sendo, inserimos cores distintas para cada uma das categorias de recursos educacionais, fizemos uma separação por cor, para facilitar ao leitor a localização dentro do Portfólio, fazendo com que este traço de cor seja referência de uma determinada categoria de recurso educacional.

Diante disso começamos os trabalhos fazendo algumas outras definições importantes, tais como, qual o espaço deveria ser dedicado para cada recurso e, no momento da construção percebemos que destinar 2 páginas para cada um dos recursos educacionais selecionados era o mais viável, para não sobrecarregarmos os leitores com muitas informações de uma única vez.

Desta forma padronizamos que na primeira página seriam inseridas informações relevantes sobre os recursos, detalhando o que são, quais habilidades específicas da BNCC

podem ser trabalhadas utilizando esse determinado recurso, qual a sua fonte e onde estava disponível o recurso. Ainda nessa primeira página procuramos buscar nos elementos gráficos do Canva algumas figuras que trouxeram lembrança/semelhança ao Recurso Educacional que estava sendo apresentado.

Para a segunda página optamos por inserir uma figura, proveniente da captura da tela inicial de cada Recurso, em caso de Produtos Educacionais, inserimos um print da capa dele. Nesta também, além da figura inserimos as informações e as considerações sobre o recurso, além de recomendações para utilização ou não pelos professores.

Após todas as definições iniciais, fomos inserindo um a um os recursos no Canva. Para cada novo recurso, procuramos obter no mínimo um ou dois elementos gráficos condizentes com o que queremos representar com aquele determinado recurso, dessa forma, buscamos criar um campo visual para os leitores, de modo a facilitar sua identificação com o recurso abordado.

3.1.5. Formação de Professores – da Curadoria ao Portfólio de Recursos Educacionais

Consideramos a formação de professores como um processo de aprendizado constante ao longo da vida profissional. Que envolve a busca por conhecimentos, habilidades e atualizações necessárias para acompanhar as mudanças em seu ambiente de trabalho e na sociedade e consequentemente, melhorar seu desempenho profissional.

Segundo Dourado (2015), a formação continuada deve ser promovida por meio da disponibilização de uma variedade de atividades formativas, abrangendo cursos de atualização, extensão e aperfeiçoamento, contribuindo para a construção da identidade profissional do professor.

Diante disso, realizamos uma formação de professores e acadêmicos, intitulada: Formação de Professores – da Curadoria ao Portfólio de Recursos Educacionais, que ocorreu de forma remota, por meio de uma live no canal “PPGECN Mestrado Profissional UFMT”, no YouTube, a inscrição para a certificação de participação da formação foi realizada por meio do Sympla, pelo link: bit.ly/FormaProfCuradoria, conforme o convite na Figura 3.

Figura 3 - Convite para a Formação de Professores.



Fonte: Os autores (2023)

A formação de professores segue disponibilizada no link: <https://www.youtube.com/watch?v=zEtTsHFwi8w>. Durante a formação, figura 4, foi realizado o detalhamento sobre o processo de produção de uma curadoria e, em específico, o passo a passo da curadoria realizada nesta pesquisa. Mostramos todo o processo: a identificação das necessidades dos professores, os critérios utilizados para seleção dos recursos, as definições adotadas para categorizar os recursos selecionados até o produto educacional em sua versão preliminar.

Figura 4 - Apresentação da Formação de Professores



Fonte: Os autores (2023).

O processo de Curadoria de Recursos teve início a partir do momento em que identificamos as necessidades dos professores em ter: materiais de qualidade, diversificação de recursos, aprimoramento profissional, apoio à avaliação e economia de tempo.

A identificação dessas necessidades surgiu da própria experiência profissional da pesquisadora, que ao longo da carreira acumula experiências pelo contato com os alunos e colaboração entre os colegas de trabalho. Assim, por meio dessas interações com os professores e trocas de ideias, tais como estratégias bem-sucedidas e reconhecimento dos desafios comuns, foi possível a identificação das principais necessidades dos professores em exercício.

Para ter materiais de ensino de qualidade, a curadoria pode ser utilizada na busca por materiais que sejam relevantes e que estejam previamente organizados, que sejam adequados para as metodologias ativas e acessíveis.

Em diversificação de recursos, percebemos que os professores podem utilizar a curadoria para encontrar uma variedade de recursos para diversificar o ensino e atender os diferentes estilos de aprendizado dos alunos, tais como: vídeos, simulações interativas, jogos educacionais, e-books, animações, entre outros.

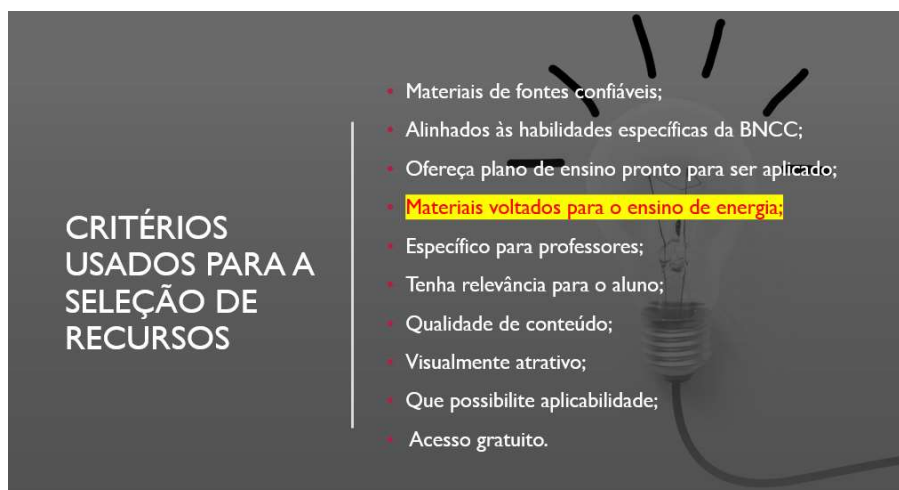
Para o aprimoramento profissional, a curadoria pode ser usada como uma ferramenta de desenvolvimento profissional, permitindo que os professores descubram materiais para aprimorar suas próprias habilidades pedagógicas. No apoio à avaliação, além de materiais de ensino, a curadoria pode incluir recursos para a criação de avaliações, por exemplo, questionários e exercícios.

Na questão de economia de tempo, percebemos que muitas vezes os professores possuem agendas apertadas, indo de uma escola para a outra ministrar suas aulas, nesse sentido

a curadoria de recursos pode ajudá-los a economizar tempo, uma vez que os materiais relevantes já foram selecionados e organizados, facilitando assim o planejamento das aulas.

Ainda na formação de professores, apresentamos os critérios utilizados para a seleção dos recursos educacionais com destaque para o conteúdo de energia. Estes critérios foram definidos a fim de nortear o desenvolvimento da curadoria, de acordo com os objetivos geral e específicos da presente pesquisa de mestrado.

Figura 5 - Critérios utilizados para a seleção de recursos

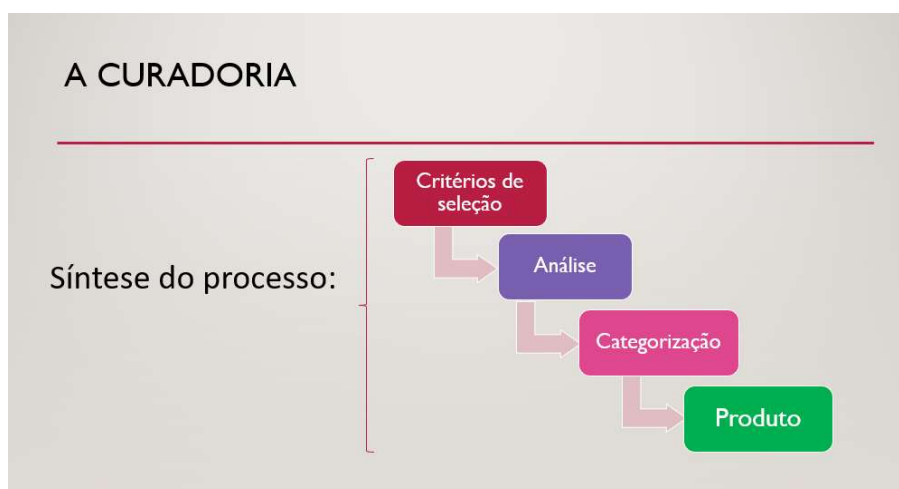


Fonte: Os autores (2023).

Conforme Figura 5, identificamos materiais de fontes confiáveis e que estivessem alinhados às habilidades específicas da BNCC para o Ensino Médio. Procuramos também por recursos e materiais que ofereçam planos de ensino prontos para serem aplicados pelos professores e que estes materiais estivessem voltados para o ensino do conteúdo de energia, especificamente.

Outro critério utilizado foi o de que os recursos fossem específicos para professores, que tivessem relevância para os alunos, que fossem recursos com qualidade de conteúdos e que tivessem um atrativo visual. Por último estabelecemos que os recursos selecionados possibilitassem a sua aplicabilidade e que tivessem disponível de forma gratuita para sua utilização.

Figura 6 - Síntese do Processo de Curadoria



Fonte: Os autores (2023).

A Figura 6 traz uma síntese do processo de Curadoria de Recursos Educacionais realizada durante esta pesquisa de Mestrado Profissional, que culminou no Produto Educacional. Inicialmente estabelecemos os critérios para a seleção dos recursos educacionais, em seguida, após selecionar diversos recursos, realizamos a análise de cada um deles, buscamos por características que facilitassem o trabalho do professor em sala de aula.

Com os recursos selecionados e após a realização da análise, estabelecemos categorias para alocar cada um desses recursos, de forma que fizessem sentido e fosse estabelecido uma ordem. No processo de categorização dos recursos, fizemos a sua distribuição em categorias de acordo com as características específicas de cada recurso.

E por último, com tudo estabelecido, construímos o Portfólio de Recursos Educacionais no Canva, que foi um dos recursos selecionados no âmbito da pesquisa, que se apresentou com uma vasta diversidade de funcionalidades, motivo este que foi escolhido para a construção do Portfólio.

3.1.6. Aplicação do Produto Educacional

A aplicação do produto educacional intitulado: “Portfólio de Recursos Educacionais”, fruto da curadoria de recursos voltada para a seleção e organização de materiais referentes ao Ensino de Física em consonância com as habilidades específicas da BNCC e com o tema de energia, ocorreu juntamente com a formação de professores realizada de forma remota, via live no YouTube.

Figura 7 - Apresentação do Portfólio de Recursos Educacionais



Fonte: Os autores (2023).

Após a apresentação e explicação do processo de curadoria, apresentamos o produto educacional, Figura 7, ao mesmo tempo disponibilizamos, via chat, o link para acesso ao material em formato PDF para que os participantes pudessem manusear e assim analisar a versão preliminar do produto educacional.

Os participantes tiveram uma semana para realizar suas análises e considerações acerca do produto educacional e nos dar o feedback por meio do questionário estruturado, que permaneceu disponível por igual período. Dessa forma eles realizaram a avaliação do produto educacional.

A aplicação do questionário estruturado será apresentada no item a seguir.

3.1.7. Aplicação do Questionário Estruturado

A aplicação do questionário estruturado se deu após a Formação de Professores sobre a Curadoria, realizada via live, pelo canal do YouTube “PPGEEN Mestrado Profissional UFMT, em 14 de novembro de 2023, às 14h.

A Formação foi realizada em formato online, no período vespertino e contou com o pico de participação de 32 participantes, entre licenciandos e pós-graduandos do Instituto de Física e demais professores do Estado, que atenderam ao convite encaminhado para suas respectivas coordenadorias, bem como o convite enviado pela SEDUC-MT para a Formação.

Ao término da apresentação, disponibilizamos via chat, o link de acesso ao questionário estruturado e solicitamos aos participantes que avaliassem o material produzido durante o processo de curadoria. Eles tiveram uma semana para responder o questionário. As respostas contribuíram para a construção da versão final do Portfólio de Recursos Educacionais, que segue em anexo a esta dissertação. No total, 16 participantes responderam ao questionário.

No próximo capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos ao longo desta pesquisa e da aplicação do questionário estruturado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, os resultados e discussões desta pesquisa serão apresentados. Primeiramente, apresentaremos e discutiremos os resultados do processo de curadoria, que resultou na criação do Portfólio de Recursos Educacionais, conforme descrito adiante. Em seguida, serão apresentados e discutidos os dados obtidos através da aplicação do questionário estruturado.

4.1.O PORTFÓLIO

O Portfólio de Recursos Educacionais é o resultado da Curadoria de Recursos realizada durante o curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, que culminou na elaboração de um Portfólio no Canva, com o total de 58 páginas, abrangendo 23 recursos educacionais, específicos para o Ensino de Física e em particular o conteúdo de Energia. Os 23 recursos estão distribuídos em 4 categorias. Com intuito de facilitar a identificação visual, para cada categoria, que se encontra dividida em capítulos, foi definida uma cor.

Figura 8 - Matriz de avaliação dos recursos

#	Recurso	Categoria do Recurso	Fonte foi verificada?	Alinhado às habilidades específicas da BNCC?	Oferece plano de ensino pronto para ser aplicado?	Material é voltado para o ensino de energia?	Específico para professores?	Tem relevância para o aluno?	Conteúdo apresenta qualidade?	Visualmente atrativo?	Possui aplicabilidade?	Acesso gratuito?
1	Apostilas do GREF (USP)	Materialis	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
2	Produto Educacional - O ensino da conservação de energia mecânica mediada pelo uso de metodologias ativas de aprendizagem (UFRGS)	Materialis	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
3	Produto Educacional - Aprendizagem Baseada em Projetos em aulas de física: conceitos relacionados a acidentes de trânsito (UFMT)	Materialis	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
4	Produto Educacional – Energia: Formas e Transformação (UTFPR)	Materialis	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
5	Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais – MEC RED	Materialis	sim	sim	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim	sim
6	e-Aulas (USP)	Materialis	sim	sim	sim	NA	sim	sim	sim	sim	sim	sim
7	PhET Interactive Simulations	Pedagógico	sim	sim	NA	sim	NA	sim	sim	sim	sim	sim
8	Khan Academy	Pedagógico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim
9	Ciênciação	Pedagógico	sim	sim	NA	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
10	Caderno de Exercícios (Canal YouTube)	Pedagógico	sim	sim	NA	sim	NA	sim	sim	sim	sim	sim
11	Stoodi (Canal no YouTube)	Pedagógico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim
12	OneTab	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim
13	Canva	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim
14	Kahoot	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim	sim
15	ChatGPT	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim
16	OBS Studio	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim
17	OneDrive	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim
18	Wakelet	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	sim	sim	sim
19	AlternativeTo	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim
20	ActivePresenter	Tecnológico	sim	sim	NA	NA	NA	sim	sim	NA	sim	sim

Fonte: Os autores (2023).

Na Figura 8, apresentamos a matriz de avaliação de recursos, construída e utilizada para avaliar e selecionar os recursos durante o processo de curadoria. Nessa matriz organizamos os critérios que foram estabelecidos inicialmente para a seleção, de forma a alinhar os recursos selecionados aos objetivos previstos. A matriz proporciona uma visão clara e específica a respeito dos tipos de recursos, além de facilitar a avaliação sobre a qualidade, confiabilidade da fonte, aplicabilidade, gratuidade, entre outros. Para cada um dos critérios estabelecidos e que constam na matriz, atribuímos as informações de: sim, não ou Não se Aplica – NA.

Conforme a Figura 9, podemos identificar, dentro das 4 categorias definidas durante a pesquisa, o total de recursos que foram selecionados e classificados em cada uma delas, de acordo com suas características e especificidades. Sendo assim, selecionamos o total de 6 recursos materiais, 5 recursos pedagógicos, 9 recursos tecnológicos e 3 outros recursos.

Figura 9 - Recursos selecionados durante a Curadoria



Fonte: Os Autores (2023)

Com a Figura 10, podemos exemplificar a relação entre a identificação das necessidades dos professores e os recursos selecionados ao longo da curadoria. Dentro dos materiais de ensino de qualidade, selecionamos as apostilas do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - GREF, os Produtos Educacionais voltados para a física, as plataformas educacionais e os repositórios de recursos.

Figura 10 - Necessidades dos professores x Recursos selecionados

• Materiais de ensino de qualidade • Relevantes e previamente organizados • Adequados para metodologias ativas • Acessíveis	• Apostilas do GREF • Produtos educacionais temáticos • Plataformas educacionais • Repositórios de recursos
• Diversificação de recursos • Melhorar engajamento e favorecer a aprendizagem de estudantes	• PhET • Khan Academy • Ciênsação • Canais no YouTube (Caderno de Exercícios, Stoodi) • Canva • Wakelet • ChatGPT
• Aprimoramento profissional • Acesso a ferramentas pedagógicas atuais/tendências	• Canva • OBS Studio • ActivePresenter • Wakelet • ChatGPT
• Apoio à avaliação	• OneDrive • Kahoot • Wakelet • ChatGPT
• Economia de tempo	• OneTab • ChatGPT • AlternativeTo • OneDrive

Fonte: Os Autores (2023).

A diversificação de recursos educacionais é abordada na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 (BRASIL, 2019, pg. 17), na habilidade específica: “2.1.3. Adotar um repertório diversificado de estratégias didático-pedagógicas considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características e conhecimentos prévios)”.

Neste sentido optamos por incluir uma variedade de recursos educacionais, visando enriquecer o processo de ensino. Entre eles, destacamos o PhET, Khan Academy, Ciênsação, Canais no YouTube, Canva, Wakelet e ChatGPT. Em relação ao aprimoramento profissional, selecionamos, por meio da curadoria, opções como o Canva, OBS Studio, ActivePresenter, Wakelet e ChatGPT, buscando oferecer uma gama de ferramentas que contribuam para o desenvolvimento contínuo e o aprimoramento das práticas educacionais.

Para os recursos voltados ao apoio às avaliações e para a economia de tempo, ainda com base na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 (BRASIL, 2019, pg. 17), temos as habilidades: “2.2.1. Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente” e “2.3.5. Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis”.

Diante dessas considerações, é importante ressaltar que o produto oferece um suporte abrangente para a avaliação, incluindo ferramentas essenciais como OneDrive, Kahoot,

Wakelet e ChatGPT. Além disso, no que diz respeito à otimização do tempo dos professores, visando proporcionar a execução eficiente de uma variedade de atividades em um intervalo curto de tempo, apresentamos soluções como OneTab, ChatGPT, AlternativeTo e OneDrive. A diversidade dessas ferramentas visa atender às necessidades tanto de avaliação quanto de economia de tempo, proporcionando aos professores uma gama de opções versáteis para aprimorar suas práticas pedagógicas.

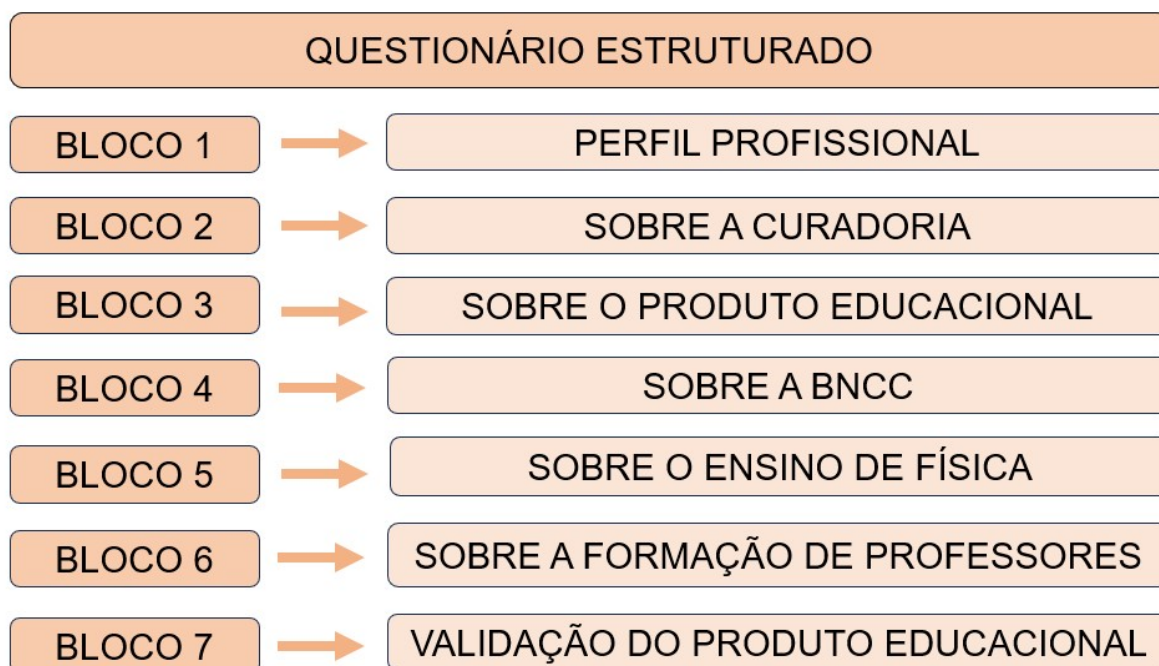
4.2. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO

Nesta seção apresentamos os dados coletados durante a pesquisa, proporcionando uma discussão detalhada sobre cada conjunto de informações obtidas. A presente análise visa não somente a apresentação dos resultados, mas também a sua interpretação sob a perspectiva das indagações que nortearam esta pesquisa, servindo como base para as considerações finais que apresentaremos adiante.

Inicialmente, conduzimos uma formação para os colaboradores, organizada como uma formação de professores, onde os convites foram distribuídos através das Coordenadorias de Graduação em Licenciatura em Física, Pós-Graduação em Ensino de Ciências e da SEDUC-MT para profissionais da rede. Após essa etapa, aplicamos um questionário estruturado online, via Google Formulários.

O questionário foi dividido em blocos, cada um focando em aspectos específicos: o primeiro bloco visava caracterizar o perfil profissional dos participantes; o segundo, indagava sobre o processo de curadoria e o entendimento dos participantes sobre sua construção; o terceiro abordava o produto educacional desenvolvido após a curadoria; o quarto explorava o conhecimento sobre a BNCC e sua aplicação; o quinto era dedicado ao Ensino de Física; o sexto tratava da formação de professores; e o último, da validação do produto educacional. Essa estruturação permitiu uma abordagem completa da pesquisa.

Figura 11 - Estrutura do Questionário



Fonte: Os Autores (2023).

A figura 11 apresenta uma ilustração de como foi estruturado o questionário respondido pelos 16 participantes da pesquisa, podemos verificar que cada bloco de perguntas aborda um determinado assunto, entre aqueles que foram apresentados durante a formação.

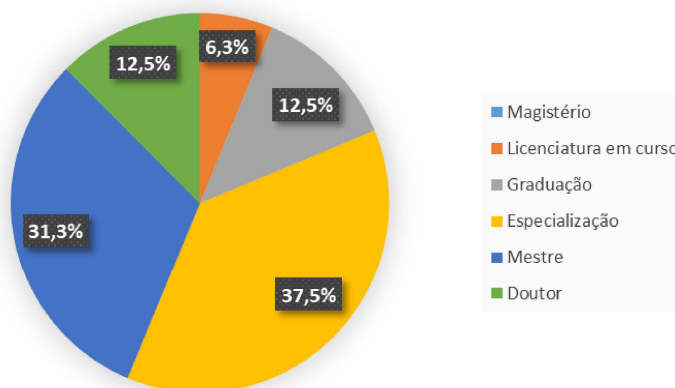
O questionário ficou disponível ao longo de uma semana e foi respondido por 16 participantes. Após a aplicação do questionário estruturado, realizamos as análises dos dados obtidos, de forma a avaliar o produto educacional. A seguir apresentamos os resultados obtidos e tecemos as discussões pertinentes em cada bloco do questionário.

4.2.1. Perfil Profissional

Sobre o perfil dos participantes que responderam ao questionário, observa-se que metade deles possui idade entre 31 e 40 anos, com uma experiência profissional variando de 2 a 20 anos no magistério. No que diz respeito à formação acadêmica dos participantes, com base no gráfico apresentado na Figura 12, constatou-se uma diversidade que abrange acadêmicos, graduados, especialistas, mestres e doutores, com habilitações em diferentes disciplinas, como física, biologia, química e ciências da natureza.

Essa variedade de professores formados em diferentes disciplinas é fundamental, pois segundo Bonfim Neto (2021, p. 11), “no ensino da disciplina de Física a BNCC introduz diversas mudanças, dentre elas na metodologia de ensino. Agora, temos que pensar em como possibilitar a comunicação com outras disciplinas, principalmente a Química e a Biologia”.

Figura 12 - Maior titulação dos professores participantes



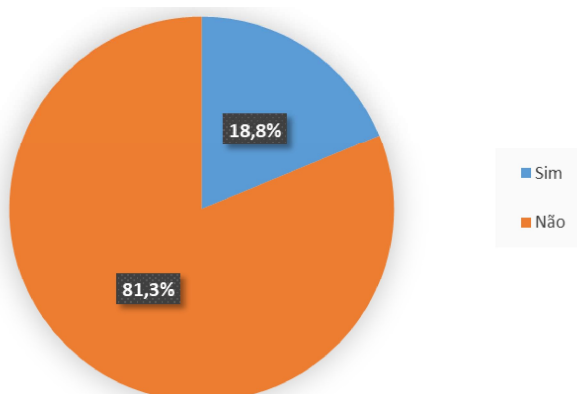
Fonte: Os autores (2023).

Seguindo a análise, os participantes da pesquisa lecionam em disciplinas relacionadas à sua formação inicial, além disso lecionam também as disciplinas eletivas e trilhas de aprofundamento. Do conjunto de participantes, 68,8% estão vinculados à rede pública de ensino, desempenhando suas funções principalmente no ensino médio regular e nos anos finais do ensino fundamental II.

4.2.2. Sobre a Curadoria

No segundo bloco de perguntas, que abrangeu detalhadamente o processo de Curadoria, que foi destacada durante a formação pela da apresentação da Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019, a qual preconiza que o processo de Curadoria Educacional seja realizado pelos professores, os participantes foram indagados se já possuíam algum conhecimento acerca desse procedimento. Conforme evidenciado no Figura 13, constatou-se que apenas uma minoria estava familiarizada com o processo exposto durante a formação.

Figura 13 – “Você já tinha conhecimento sobre Curadoria Educacional?”



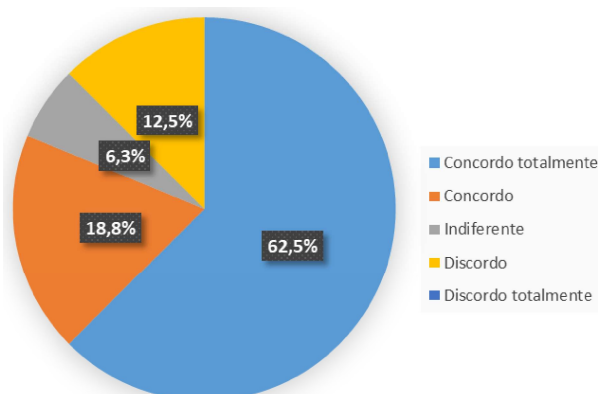
Fonte: Os autores (2023).

Prosseguindo com as perguntas, questionou-se aos participantes se o livro didático e/ou a apostila adotada não constituem recursos suficientes como únicos para o ensino e aprendizagem de Física/Ciências. De acordo com as respostas apresentadas na Figura 14,

destaca-se notavelmente que os participantes concordam com a inadequação desses dois recursos isoladamente, indicando uma percepção aguçada da necessidade de incorporar outros materiais ou recursos para fortalecer a utilização desses dois itens oferecidos pelas escolas.

Diante dessa compreensão, reiteramos a importância de os professores realizarem uma curadoria de recursos educacionais. Essa prática visa diversificar as opções disponíveis, enriquecendo as possibilidades didáticas e contribuindo para o aprimoramento da prática docente. Essa abordagem, ao possibilitar a ampliação do repertório de ferramentas pedagógicas, promove uma educação mais eficaz e alinhada às necessidades dos alunos.

Figura 14 - Livros e/ou apostilas não são suficientes como único recurso para o ensino.

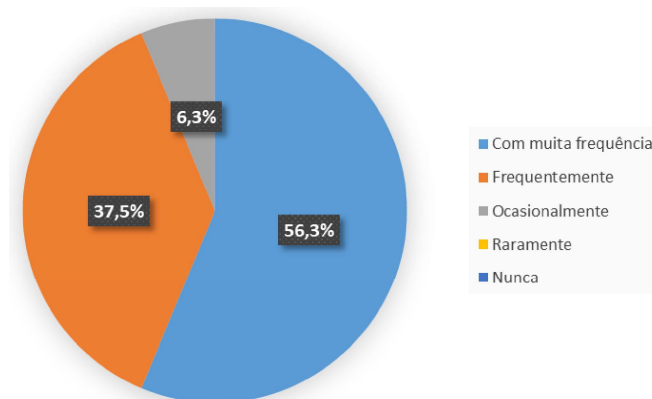


Fonte: Os autores (2023).

Posteriormente, indagamos aos participantes sobre o interesse em incorporar materiais educacionais alternativos ou complementares. Como evidenciado na Figura 15, todos os participantes responderam de maneira unânime, manifestando concordância com essa ideia, seja de forma ocasional, frequente ou com muita frequência.

Esse resultado ressalta uma disposição entre os participantes para explorar e adotar recursos educacionais que vão além dos tradicionalmente utilizados. Isso sugere um reconhecimento coletivo da importância de diversificar as abordagens pedagógicas e enriquecer o processo de ensino, com materiais que complementem e ampliem as possibilidades proporcionadas pelos métodos convencionais. Este cenário reforça a relevância de promover iniciativas e suportes para a implementação bem-sucedida desses materiais adicionais, tais como a curadoria educacional, contribuindo assim para uma educação mais abrangente e adaptada às necessidades dos alunos.

Figura 15 - Gostaria de utilizar materiais educacionais alternativos ou complementares.



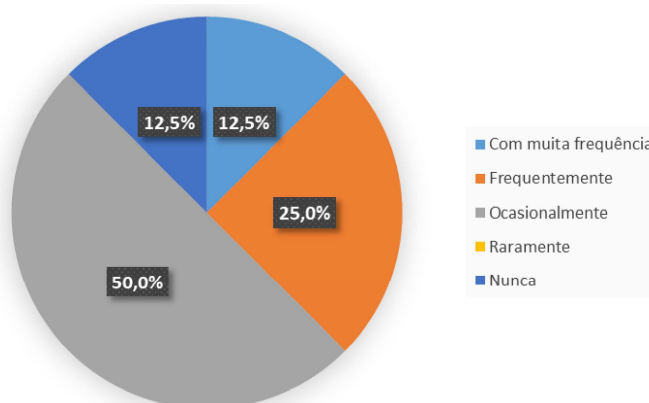
Fonte: Os autores (2023).

Explorando a experiência dos participantes em relação ao uso de recursos educacionais abertos, tais como produtos educacionais provenientes de mestrados profissionais e/ou materiais disponíveis em repositórios como EduCapes, MEC RED, PhET, entre outros, constatou-se uma diversidade de práticas. De acordo com os dados apresentados na Figura 16, metade dos participantes revelou utilizar esses recursos ocasionalmente. Por outro lado, a outra metade se divide entre aqueles que não os utilizam e aqueles que o fazem com frequência e muita frequência.

Esse panorama revela uma diversidade nas abordagens dos participantes em relação aos recursos educacionais abertos. Aqueles que os empregam ocasionalmente indicam uma predisposição para explorar alternativas, enquanto a divisão entre os que os utilizam com frequência e os que não os utilizam sugere a existência de diferentes níveis de familiaridade ou preferência por parte dos participantes.

Diante dessa diversidade de práticas, é possível perceber a importância de promover a conscientização e o entendimento sobre os benefícios e possibilidades oferecidos pelos recursos educacionais abertos. Essa variedade de experiências também aponta para a necessidade de suporte e orientação para aqueles que desejam incorporar esses recursos de forma mais consistente em suas práticas pedagógicas, contribuindo assim para a construção de uma base educacional mais rica e adaptada às demandas contemporâneas.

Figura 16 - Já utilizei recursos educacionais abertos, como EduCapes, MEC RED, PhET e similares.

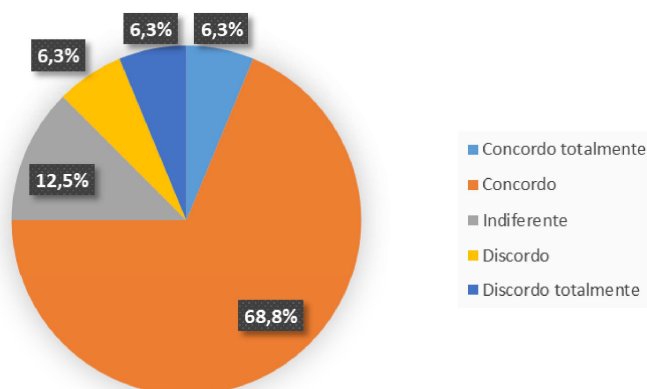


Fonte: Os autores (2023).

Após a formação, ao questionarmos os participantes sobre a compreensão do processo de curadoria educacional, constatamos, de acordo com a Figura 17, que 75,1% deles expressaram concordância, indicando níveis que variam de "concordo totalmente" a "concordo". Essa significativa adesão reflete a eficácia da formação no sentido de esclarecer e possibilitar a compreensão do processo de curadoria educacional. É relevante destacar que, inicialmente, apenas uma minoria dos participantes possuía conhecimento prévio sobre o tema.

Esses resultados sugerem o impacto positivo da formação, não apenas na disseminação de informações sobre a curadoria educacional, mas também na promoção de uma compreensão abrangente entre os participantes. A maioria concordou com a compreensão do processo, isso sugere que a abordagem adotada durante a formação foi eficiente em proporcionar clareza e familiaridade com os princípios e práticas associados à curadoria educacional. Esse avanço na compreensão pode contribuir para que os participantes incorporem mais efetivamente essa prática em suas atividades pedagógicas, promovendo assim, uma melhoria na qualidade do ensino.

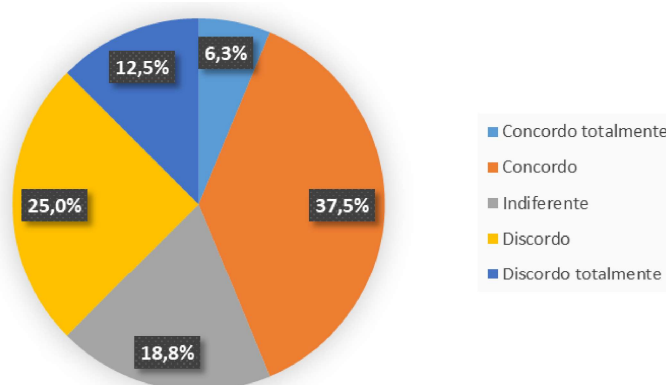
Figura 17 - Compreendo como se faz uma Curadoria Educacional.



Fonte: Os autores (2023).

Na Figura 18, indagou-se aos participantes se já haviam realizado a curadoria de recursos educacionais e de ferramentas por conta própria. Neste aspecto, é possível observar que a maioria deles demonstrou indiferença, discordância ou discordância total. Essas respostas reiteram o que foi previamente identificado: muitos participantes ainda não possuem familiaridade ou não incorporam o processo de curadoria em seus métodos de planejamento de aulas. Essa constatação destaca a necessidade da promoção de formações para o entendimento e treinamento a respeito da relevância e vantagens da curadoria de recursos educacionais.

Figura 18 - Já fiz minha própria curadoria de recursos educacionais e ferramentas.

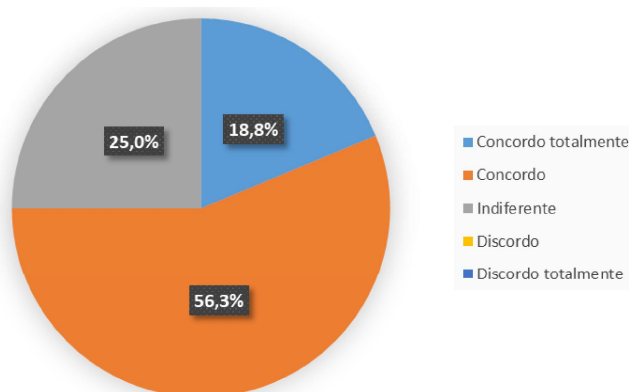


Fonte: Os autores (2023).

Ao serem questionados sobre a possibilidade de desenvolverem uma curadoria educacional para aprimorar o ensino, conforme indicado na Figura 19, a maioria dos participantes expressou concordância com essa ideia. Essa resposta evidencia as contribuições proporcionadas pela formação realizada, a ponto de inclusive aqueles que, inicialmente, alegaram desconhecimento sobre o processo, agora fornecerem feedback positivo indicando sua disposição para desenvolver a prática de curadoria.

Essa mudança de atitude sugere não apenas um aumento no conhecimento, mas também uma aceitação crescente da importância e eficácia da curadoria educacional como uma ferramenta valiosa no aprimoramento das abordagens pedagógicas individuais. Esse cenário destaca a influência positiva da capacitação na percepção e disposição dos educadores em adotar práticas inovadoras em seu contexto, contribuindo também no seu processo de aprimoramento profissional.

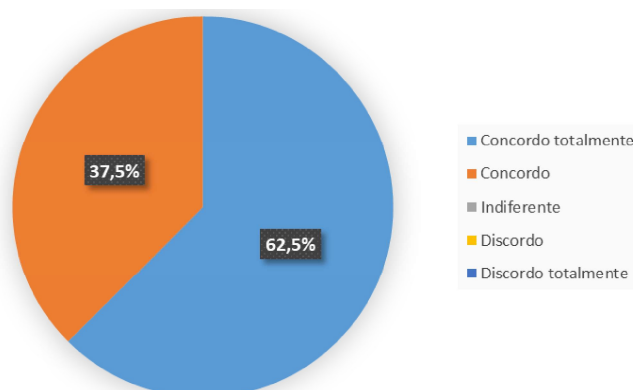
Figura 19 - Desenvolveria uma curadoria educacional.



Fonte: Os autores (2023).

Ainda em relação aos procedimentos de curadoria, indagamos aos participantes sobre sua confiança nas fontes utilizadas na produção da curadoria educacional. O gráfico apresentado na Figura 20 revela que todos os participantes concordam integralmente ou estão de acordo com a confiabilidade dessas fontes. É importante destacar que, ao realizar a curadoria de recursos, é imprescindível buscar materiais e recursos em fontes confiáveis, tais como o google acadêmico, os repositórios de produtos educacionais, as plataformas especializadas de recursos, entre outras. Com essa unanimidade nas respostas, reforça-se o entendimento dos participantes sobre a necessidade de basear a curadoria educacional em fontes confiáveis e de qualidade, assegurando assim a credibilidade e relevância dos recursos incorporados no processo.

Figura 20 - Acredito que as fontes utilizadas para a produção dessa Curadoria Educacional sejam confiáveis.



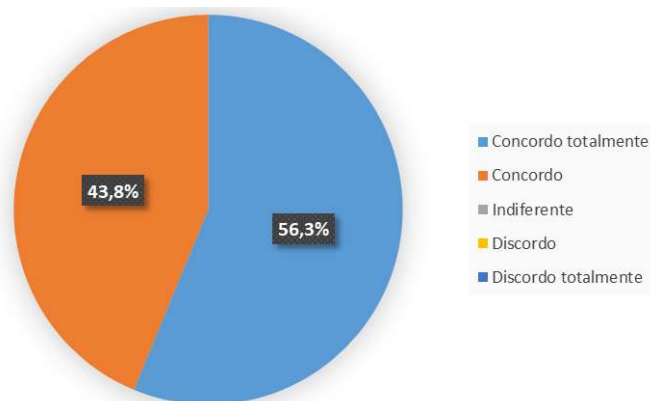
Fonte: Os autores (2023).

4.2.3. Sobre o Produto Educacional

No terceiro bloco do questionário os participantes avaliaram o produto educacional e suas características. O gráfico presente na Figura 21 ilustra as respostas dos participantes à pergunta sobre a atratividade visual do produto educacional apresentado. De maneira unânime,

56 % dos participantes concordaram totalmente e 44% concordaram que o produto é atrativo visualmente.

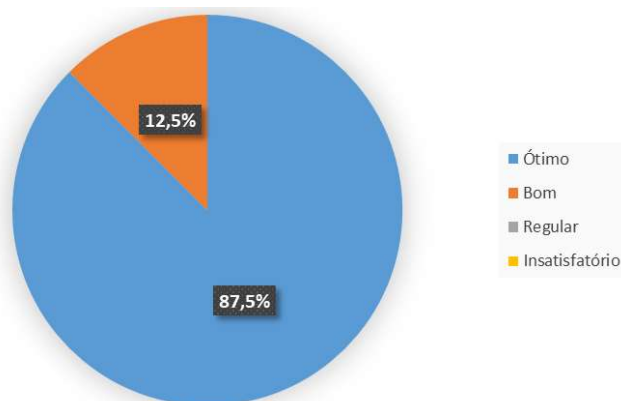
Figura 21 - O Produto Educacional apresentado é visualmente atrativo.



Fonte: Os autores (2023).

Continuando a análise, obteve-se a avaliação dos participantes em relação ao produto educacional que foi apresentado. No gráfico indicado na Figura 22, notavelmente 87,5% dos entrevistados expressaram uma avaliação extremamente positiva, classificando-o como "ótimo". Além disso, 12,5% dos participantes reconheceram o produto como "bom". Esses resultados sugerem uma resposta predominantemente favorável em relação à qualidade do produto educacional, refletindo a satisfação da maioria dos participantes. Essa apreciação positiva reforça a eficácia e o impacto positivo da formação sobre a curadoria de recursos e consequentemente do produto educacional.

Figura 22 - Como você avalia este produto educacional?



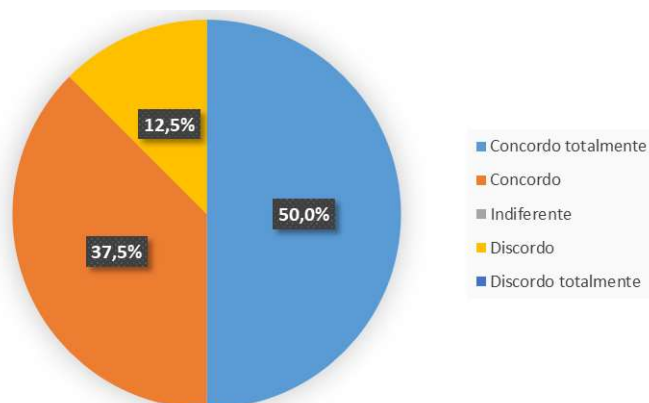
Fonte: Os autores (2023).

Seguindo com as respostas dos participantes, no gráfico apresentado na Figura 23, pergunta-se sobre a questão do material apresentado ser aplicado em seu formato final, dispensando a necessidade de ajustes. Surpreendentemente, metade dos respondentes (50%) concordou integralmente com essa afirmativa, indicando uma aceitação significativa do

material em sua forma original. Além disso, 37,5% dos participantes expressaram concordância com a afirmação, enquanto apenas 12,5% discordaram dessa perspectiva.

Esses resultados ressaltam a notável receptividade da maioria dos participantes em relação à prontidão e adequação do material educacional apresentado. A considerável proporção de concordância nos sugere que o Portfólio de Recursos Educacionais atendeu efetivamente às expectativas de uma parcela expressiva dos entrevistados, consolidando a qualidade e utilidade percebida do material.

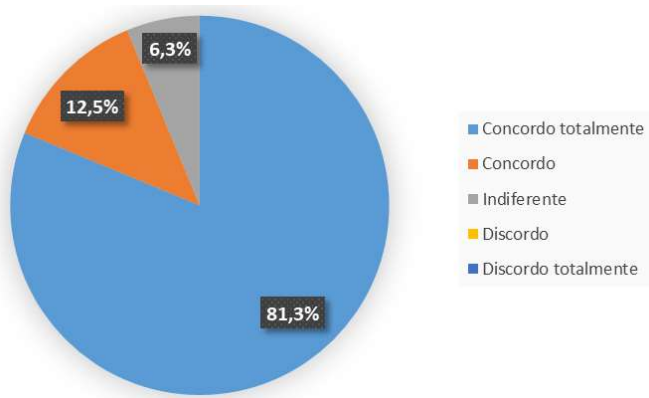
Figura 23 - O material utilizado pode ser aplicado em seu formato final, sem a necessidade de ajustes.



Fonte: Os autores (2023).

No contexto da Figura 24, foi explorado sobre a contribuição do Produto Educacional para o ensino da temática de Energia no ensino médio. Consideravelmente, 81% dos participantes concordaram totalmente com essa afirmação. Essa alta taxa de concordância pode ser considerada como indício da corroboração de um dos objetivos específicos, que consistia em criar um material que efetivamente agregasse valor ao Ensino de Física, especialmente no que diz respeito ao conteúdo relacionado à energia.

Figura 24 - O material utilizado contribui para o ensino da temática de Energia no Ensino Médio.

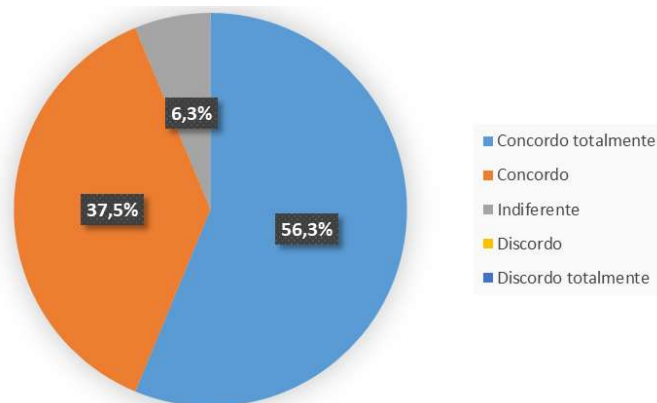


Fonte: Os autores (2023).

Indagados sobre a possibilidade de utilizarem o material produzido em suas aulas, conforme demonstrado pelo gráfico na Figura 25, observa-se que 56,3% dos entrevistados

concordam totalmente com a utilização, 37,5% concordam, e 6,3% mostram-se indiferentes em relação à sua aplicação em sala de aula. Esses dados evidenciam uma inclinação por parte dos participantes quanto à adoção do material no contexto educacional, destacando o potencial impacto e aceitação do recurso desenvolvido durante a pesquisa.

Figura 25 - Você utilizaria o material produzido em suas aulas.



Fonte: Os autores (2023).

4.2.4. Sobre a BNCC

No quarto bloco do questionário, fizemos perguntas relacionadas à Base Nacional Comum Curricular - BNCC, sobre seus conhecimentos individuais acerca dessa normativa, sua aplicação em sala de aula por cada um deles e, por fim, a conexão entre a BNCC e o material que foi desenvolvido.

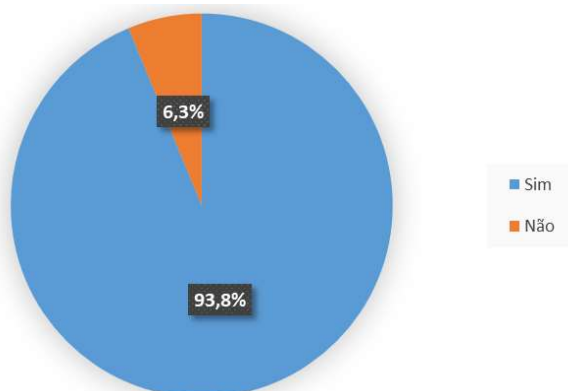
Dentro da Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 (BRASIL, 2019, pg. 15), temos a habilidade:

1.1.3. Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidas na BNCC e no currículo.

A BNCC é um documento norteador que visa aprimorar a qualidade da educação no Brasil, e sua compreensão é fundamental para todos os envolvidos no processo educacional, proporcionando uma base sólida e unificada para o desenvolvimento dos estudantes.

A Figura 26 destaca que 93,8% dos participantes já leram a BNCC. Essa expressiva maioria demonstra que os participantes possuem um nível de familiaridade com a BNCC, o que nos faz sugerir um grau considerável de interesse dos participantes no entendimento dela.

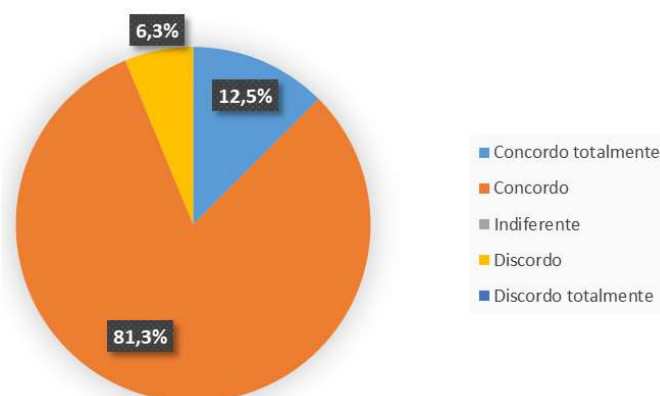
Figura 26 - Você já leu a BNCC?



Fonte: Os autores (2023).

Ao investigar a familiaridade dos participantes com as habilidades específicas relacionadas à área de Ciências da Natureza, Figura 27. Notavelmente, cerca de 81,3% dos participantes expressaram concordância com o conhecimento dessas habilidades, enquanto 12,5% concordaram totalmente. Apenas uma minoria, equivalente a 6,3%, discordou dessa premissa.

Figura 27 - Você conhece as habilidades específicas para a área de Ciências da Natureza.



Fonte: Os autores (2023).

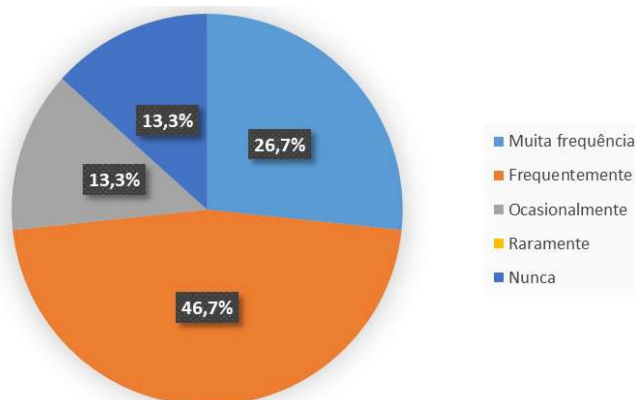
Verificou-se que uma notável parcela dos participantes já realizou a leitura da BNCC e que um considerável número deles está familiarizado com as habilidades específicas pertinentes à área de Ciências da Natureza, fez-se necessário analisar a frequência com que essas habilidades são incorporadas nas práticas de ensino dos participantes. A Figura 28 oferece dados relevantes a esse respeito.

Entre os participantes, 26,7% integram essas habilidades de forma muito frequente em suas aulas, demonstrando um comprometimento robusto com a aplicação prática dos princípios da BNCC. Adicionalmente, 46,7% o fazem com frequência, indicando uma adesão considerável à implementação dessas competências em suas atividades pedagógicas. Por outro lado, 13,3% afirmam trabalhar com essas habilidades apenas ocasionalmente, enquanto uma porcentagem semelhante, declaram nunca ter incorporado tais habilidades em suas práticas de ensino, isso

pode também estar relacionado ao fato de termos participantes que ainda estão na graduação e não foram para a sala de aula até o momento da aplicação do questionário.

Toda essa análise detalhada sobre a frequência de integração das habilidades específicas, conforme estabelecidas pela BNCC, nos fornece uma visão sobre a adesão dos professores diante às normas estabelecidas pelo Ministério da Educação – MEC e abre espaço para avaliarmos a eficácia da implementação da BNCC nas práticas educacionais cotidianas.

Figura 28 - Frequência que você trabalha em suas aulas as habilidades específicas da BNCC.

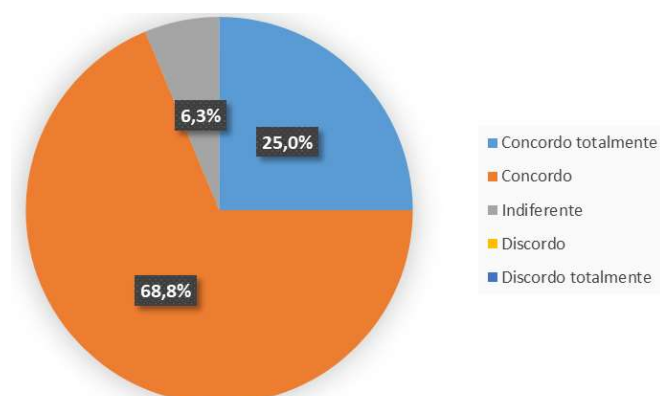


Fonte: Os autores (2023).

Concluindo a série de perguntas relacionadas à BNCC, questionamos os participantes sobre a conformidade do material com as habilidades específicas da BNCC para o Ensino de Ciências. A Figura 29 apresenta os resultados dessa indagação, revelando que 25% dos participantes concordam totalmente com essa conformidade, enquanto 68,8% concordam de maneira geral. Uma parcela menor, equivalente a 6%, demonstrou indiferença em relação a essa congruência.

Essa análise pormenorizada destaca a percepção dos participantes sobre o alinhamento do material com as diretrizes estabelecidas pela BNCC. Os resultados positivos, especialmente a concordância, indicam que a maioria dos participantes reconhece e valida a correspondência do material com as habilidades específicas preconizadas pela BNCC no contexto do Ensino de Ciências. Esse entendimento é fundamental para avaliar a eficácia e relevância do Produto Educacional.

Figura 29 - O material utilizado está de acordo com as habilidades específicas da BNCC para o Ensino de Ciências.



Fonte: Os autores (2023).

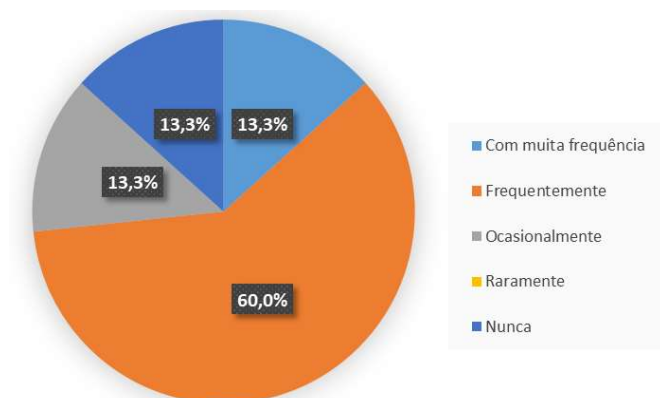
4.2.5. Sobre o Ensino de Física

O quinto bloco de perguntas, abordou sobre o Ensino de Física, mais precisamente o conteúdo relacionado à energia. Investigamos sobre os materiais e recursos utilizados pelos participantes durante suas aulas.

Com base na BNCC, sabemos que o conteúdo de energia é extremamente importante dentro da disciplina de física e seu estudo é fundamental para compreender diversos fenômenos e processos no mundo físico. Seu conceito é amplo e abrange diversas formas, como energia cinética, potencial, térmica, elétrica, entre outras.

Quando indagamos se trabalham os conteúdos relacionados à energia em suas aulas, conforme Figura 30, podemos verificar que 60% dos participantes o fazem frequentemente, aproximadamente 13% fazem com muita frequência, 13% ocasionalmente e 13% nunca o fizeram.

Figura 30 - Trabalho em aulas conteúdos relacionados à energia.



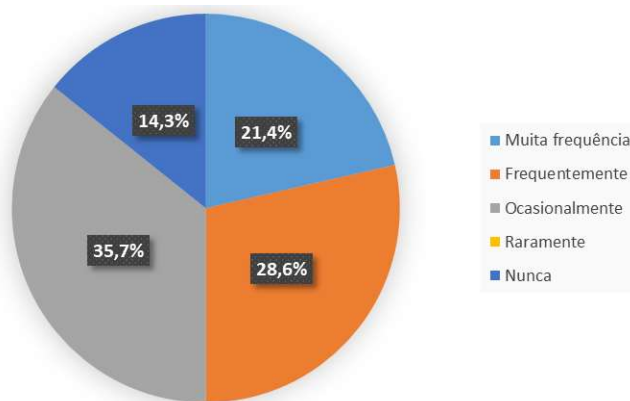
Fonte: Os autores (2023).

Quando indagados sobre a incorporação de materiais diferenciados e/ou interativos em suas aulas de Física, os participantes apresentaram uma distribuição variada, conforme evidenciado na Figura 31. Metade dos participantes relataram utilizar tais materiais com

muita frequência ou frequentemente, enquanto a outra parcela indicou utilizá-los ocasionalmente ou ainda nunca ter feito uso desses recursos.

Foi observado que metade dos participantes já fazem uso regular de materiais complementares, diferenciados e/ou interativos em suas práticas pedagógicas. Para aqueles que os utilizam ocasionalmente ou ainda não incorporaram esses recursos, esperamos que, por meio da formação oferecida, sintam-se incentivados a adotar esses materiais de forma mais consistente em seus planejamentos de aulas. Acreditamos que a integração de abordagens inovadoras pode enriquecer significativamente o ensino, estimulando tanto os educadores quanto os alunos.

Figura 31 - Utilizo materiais diferenciados e/ou interativos nas aulas de Física.



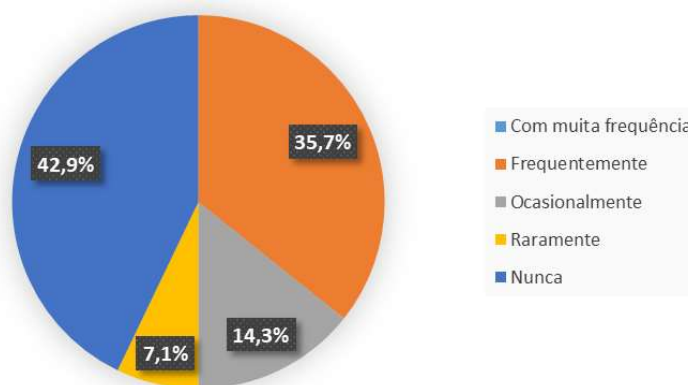
Fonte: Os autores (2023).

Quando questionados sobre a utilização do laboratório de ciências em suas aulas, observamos uma variedade de respostas entre os participantes, conforme delineado na Figura 32, cerca de 36% indicaram fazer uso frequente do laboratório, enquanto 14% o utilizam ocasionalmente. Por outro lado, aproximadamente 43% responderam que nunca utilizaram o laboratório de ciências e 7% relataram usar esse recurso de forma rara.

Esses dados nos chamam a atenção para a realidade de que em muitas escolas ainda não há a presença de laboratórios de ciências. Para Tenfen (2016, p. 2) devem ocorrer “mudanças estruturais nas escolas, incluindo investimentos em laboratórios e equipamentos tecnológicos, para que se concretizem as práticas investigativas [...]”.

Em alguns casos, os professores recorrem à execução de experimentos simples na sala de aula devido à falta desse espaço na unidade escolar. Essa situação destaca a importância de abordagens criativas e inovadoras para contornar limitações estruturais, garantindo que a experiência prática no Ensino de Física/ciências seja acessível e enriquecedora, independentemente das condições específicas de cada instituição. E a realização de uma curadoria de recursos educacionais pode contribuir nesse caso.

Figura 32 - Utilizo o laboratório de ciências.

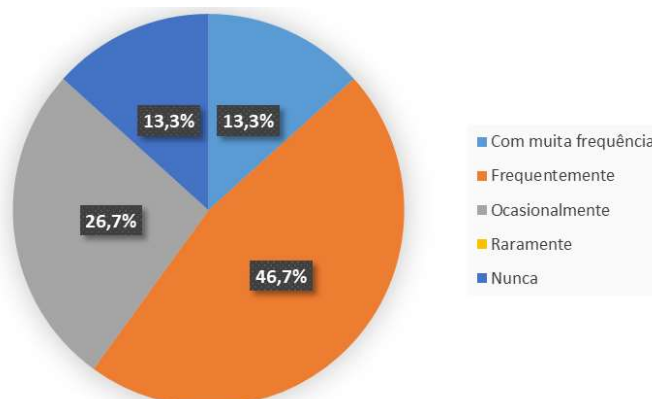


Fonte: Os autores (2023).

Observamos uma resposta mais positiva na questão subsequente, que abordou o uso de experimentos demonstrativos em sala de aula. Quando indagados sobre a incorporação desses experimentos em suas práticas pedagógicas, aproximadamente 47% dos participantes afirmaram utilizar tais recursos com frequência, enquanto 13% indicaram utilizá-los com muita frequência. Esses dados são particularmente promissores e revelam um engajamento expressivo por parte dos educadores.

Acreditamos que essa taxa de respostas pode ser atribuída ao fato de que os experimentos demonstrativos não necessariamente precisam ser conduzidos em um laboratório de ciências. Os professores têm a flexibilidade de empregar sua criatividade e realizar experimentos em diversos locais dentro da unidade escolar, proporcionando oportunidades para explorar a criatividade dos alunos durante a participação ativa nas atividades experimentais.

Figura 33 - Utilizo experimentos demonstrativos em suas aulas.



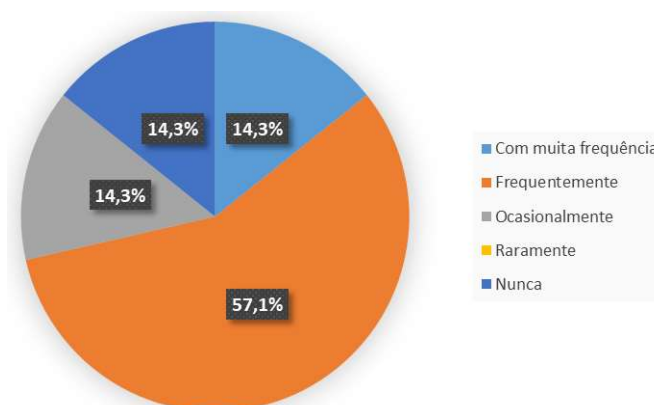
Fonte: Os autores (2023).

O laboratório de informática, um ambiente cada vez mais presente nas escolas, oferece aos professores a oportunidade de conduzir aulas interativas, fazendo uso de simulações computacionais, jogos interativos e outras ferramentas digitais. Ao

questionarmos os participantes sobre a utilização desse espaço em suas aulas, constatamos que mais de 70% deles responderam que o utilizam com frequência ou com muita frequência. Apenas 28% indicaram utilização ocasional ou nenhuma utilização, conforme representado na Figura 34.

Esses dados refletem a crescente incorporação do laboratório de informática como uma ferramenta valiosa para enriquecer as práticas educacionais. A maioria dos participantes reconhece e aproveita as possibilidades oferecidas por esse espaço, destacando sua relevância como um ambiente versátil para promover o aprendizado interativo e envolvente.

Figura 34 - Utilizo o laboratório de Informática para suas aulas.



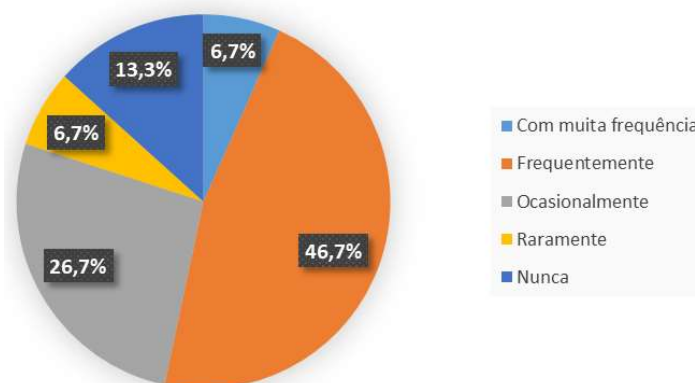
Fonte: Os autores (2023).

Ao explorarmos a prática de simulações computacionais no ensino, observamos, conforme demonstrado na Figura 35, que 46,7% dos participantes as incorporam frequentemente em suas aulas, enquanto 6,7% indicaram realizar simulações com muita frequência. No entanto, 26,7%, realiza essas simulações de maneira ocasional, já aqueles que rara ou nunca utilizam somam um total de 20%.

As simulações computacionais desempenham um papel relevante no contexto educacional, oferecendo uma abordagem dinâmica e interativa para o ensino. A prática frequente dessas simulações por aproximadamente metade dos participantes ressalta o reconhecimento da importância de integrar tecnologias educacionais para enriquecer a experiência dos alunos.

Contudo, percebemos que ainda há espaço para incentivar uma maior adoção, destacando os benefícios pedagógicos que as simulações computacionais proporcionam, desde a visualização de conceitos abstratos até a exploração prática de fenômenos complexos.

Figura 35 - Realizo simulações computacionais em suas aulas.

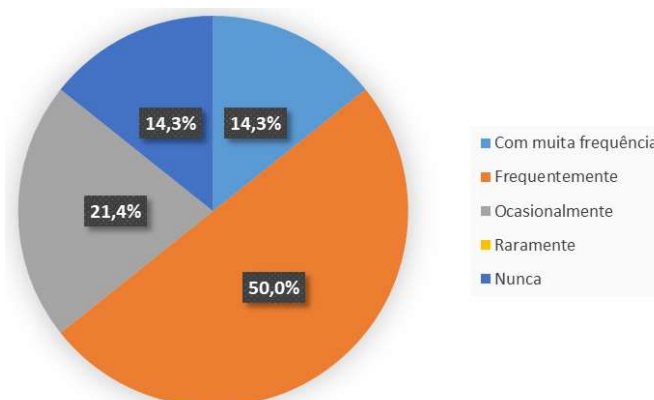


Fonte: Os autores (2023).

Quanto ao ensino do conteúdo de energia, indagamos aos participantes se, durante suas aulas, eles analisam os fenômenos naturais e os processos tecnológicos com base nas relações de matéria e energia, de acordo com a BNCC. Os dados apresentados na Figura 36 revelam que 50% dos participantes afirmaram realizar essa prática com frequência, enquanto 14,3% indicaram fazê-lo com muita frequência, 21,4% responderam que ocasionalmente, e 14,3% relataram nunca realizar tal análise.

Isso destaca a variedade de abordagens dos participantes em relação à integração dos princípios de matéria e energia em suas práticas de ensino sobre o conteúdo de energia. O engajamento dos participantes em abordagens frequentes e com muita frequência demonstra uma atenção consciente às competências e habilidades da BNCC.

Figura 36 - Em suas aulas, analisa fenômenos naturais e processos tecnológicos, baseados nas relações matéria e energia.

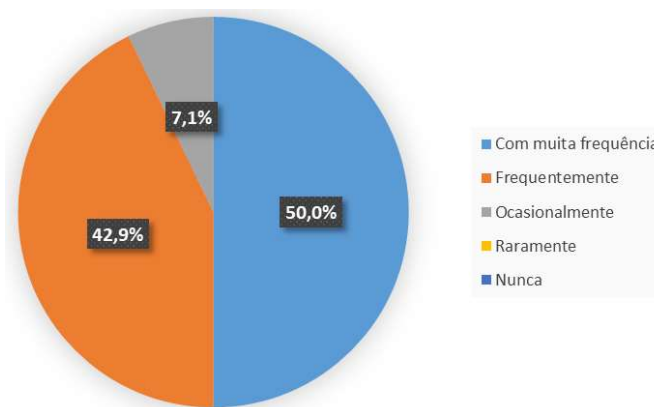


Fonte: Os autores (2023).

Encerrando a seção dedicada ao Ensino de Física, indagamos se os participantes apresentam aos estudantes situações-problema do cotidiano, buscando soluções aplicando o conhecimento científico e tecnológico, de acordo com as linguagens das Ciências da Natureza. Conforme revelado na Figura 37, cerca de 93% dos participantes relataram fazer isso com muita frequência ou frequentemente.

Esses dados evidenciam uma prática pedagógica robusta entre os participantes, destacando a ênfase dada à integração do conhecimento científico e tecnológico em situações práticas do cotidiano. A maioria que incorporam essas situações-problema de maneira regular demonstra um comprometimento em conectar os conceitos abstratos de física à realidade dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais relevante.

Figura 37 - Propõe aos estudantes situações-problemas do cotidiano, buscando soluções aplicando o conhecimento científico e tecnológico de acordo com as linguagens das Ciências da Natureza.



Fonte: Os autores (2023).

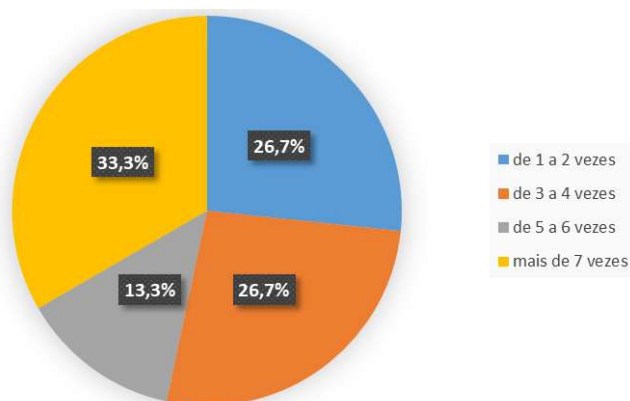
4.2.6. Sobre a Formação de Professores

Destacamos que uma das necessidades dos professores está relacionada ao seu aprimoramento profissional. Sendo assim, este conjunto de perguntas está centrado na formação de professores e na frequência com que participam desses momentos.

Ao indagarmos os participantes sobre a quantidade de vezes ao ano que se envolvem em cursos de formação para professores, obtivemos os seguintes resultados: 26,7% participam de 1 a 2 vezes ao ano, 26,7% participam de 3 a 4 vezes ao ano, 13,3% participam de 5 a 6 vezes, e 33,3% participam de mais de 7 vezes ao ano, como evidenciado na Figura 38.

A observação desses índices de participação em formações, sugere o reflexo do empenho dos professores em buscar constantemente inovações para aprimorar sua prática profissional. Essa busca por oportunidades de aprendizado e desenvolvimento demonstra o comprometimento dos educadores com a excelência pedagógica e o desejo contínuo de enriquecer suas habilidades e conhecimentos.

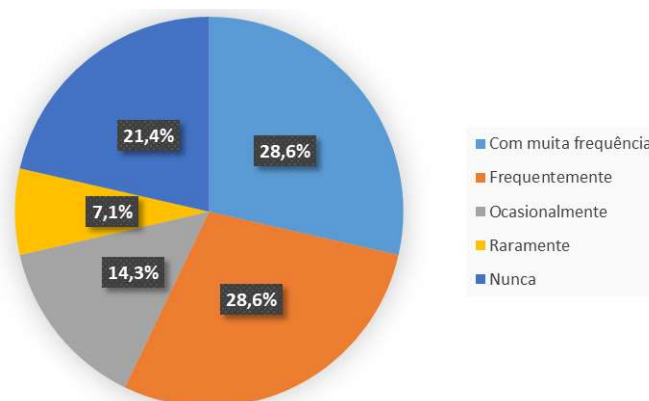
Figura 38 - Quantas vezes ao ano você participa de cursos de formação de professores?



Fonte: Os autores (2023).

Indagados se a escola na qual os participantes lecionam oferece algum tipo de curso de formação ou capacitação para os educadores. Os resultados apresentados na Figura 39 revelam que mais da metade dos participantes afirmaram que tais formações são oferecidas com muita frequência ou frequentemente pela unidade escolar.

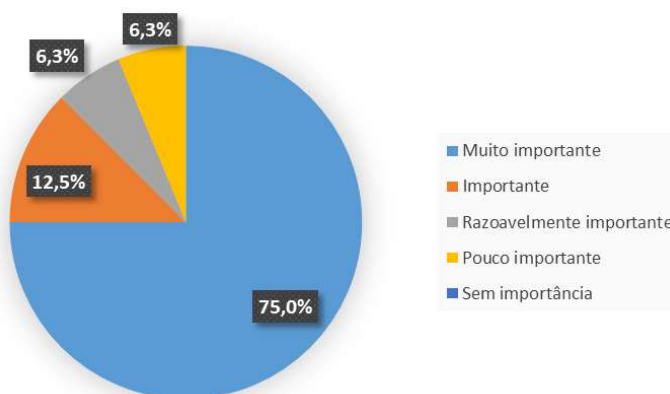
Figura 39 - Sua escola oferta cursos de formação/capacitação para professores.



Fonte: Os autores (2023).

Questionados sobre a importância da disponibilização dos cursos de formação continuada para o desenvolvimento de sua prática pedagógica, os participantes expressaram uma clara valorização desses cursos. A análise do gráfico presente na Figura 40 revela que 75% dos participantes consideram essa disponibilidade muito importante, 12,5% dos participantes destacaram ser importante, empatados, com aproximadamente 6% cada um, responderam ser razoavelmente importante e pouco importante.

Figura 40 - Importância da disponibilização dos cursos de formação continuada para sua prática pedagógica.

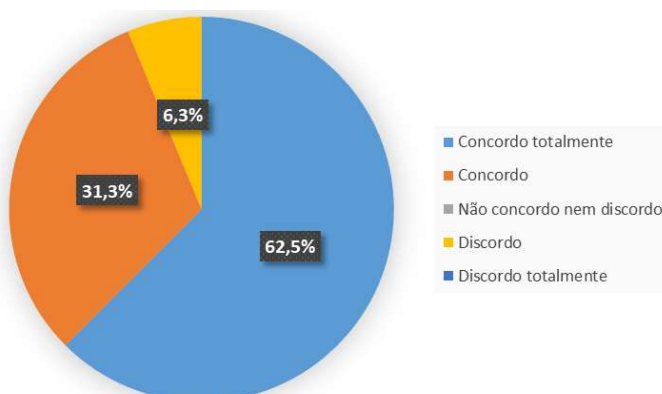


Fonte: Os autores (2023).

Na indagação sobre o impacto dos cursos de formação continuada na prática docente, observamos uma resposta altamente positiva por parte dos participantes. Conforme Figura 41, cerca de 93% deles expressaram concordância, abrangendo desde a concordância total até a concordância. Essa convergência de opiniões sugere uma percepção consistente entre os educadores sobre o valor e a eficácia desses cursos no aprimoramento de suas práticas pedagógicas.

Os resultados ressaltam a importância atribuída pelos participantes aos cursos de formação continuada como instrumentos significativos para o desenvolvimento profissional e a melhoria contínua na atuação docente.

Figura 41 - Os cursos de formação continuada para professores contribuem para a prática docente.

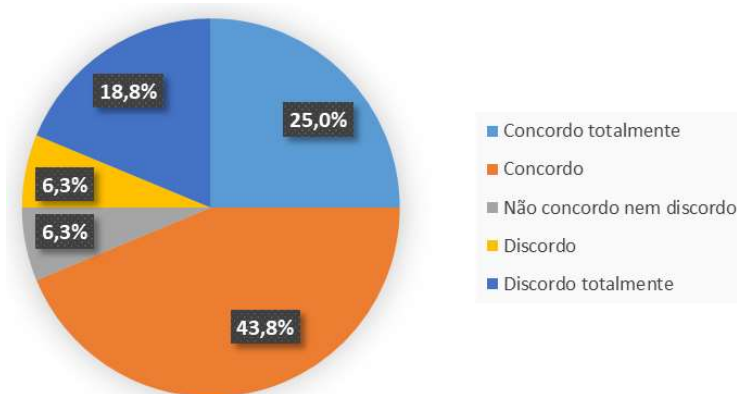


Fonte: Os autores (2023).

Na última questão, os participantes responderam sobre sua satisfação em relação à participação nos cursos de formação continuada. A análise do gráfico na Figura 42 nos mostra que 25% dos participantes concordaram totalmente com sua participação nesses cursos, enquanto cerca de 44% expressaram concordância quanto à satisfação. Apenas 6% demonstraram indiferença, 6% discordaram e 19% discordaram totalmente.

A pluralidade de respostas destaca a importância de avaliações individuais e sugere áreas de melhoria que podem ser exploradas para atender às necessidades específicas dos educadores durante as formações.

Figura 42 - Está satisfeito com a sua participação em cursos de formação continuada.



Fonte: Os autores (2023).

Ao final deste bloco de perguntas deixamos o espaço aberto para comentários, sugestões ou críticas dos participantes, nesse espaço os participantes poderiam abertamente dizer o que acharam do produto educacional, dar suas sugestões para correções e melhorias da versão final do Portfólio de Recursos Educacionais, desta forma, tinham a possibilidade de interagir sobre o material que foi apresentado.

Dentre os 16 participantes da pesquisa, apenas 4 deixaram seus comentários neste item, sendo que um dos comentários foi justamente que o participante não tinha nada a declarar. Outros dois comentários foram de agradecimentos ao convite para participar da formação, sobre a relevância do produto educacional apresentado e do presente que ele é para os professores na ativa.

O outro comentário segue transcrito na íntegra: *“Gostaria de destacar a funcionalidade do Portfólio de Recursos Educacionais, visto que ele facilita a vida do(a) professor(a). Na rotina intensa atravessada, por elaboração de planos de aulas, avaliações dos(as) estudantes e lançamento de diários eletrônicos, possibilitar ao(à) professor(a) consultar um material de apoio, que pré-selecione bons recursos educacionais facilita o processo. Assim, permite que o professor e a professora utilizem variados recursos em sua prática pedagógica, visto que o trabalho "chato" de levantar e verificar a confiabilidade já foi realizado por uma pessoa competente e validado pela academia.”*

Este comentário permite delinear duas considerações: uma delas é que o produto educacional proporcionou ao autor deste comentário algo utilizável, de confiança e com recursos diversificados. Por outro lado, com a formação esperávamos ensinar os professores a realizarem sua própria curadoria e não apenas utilizar as que já tinham sido feitas, afinal,

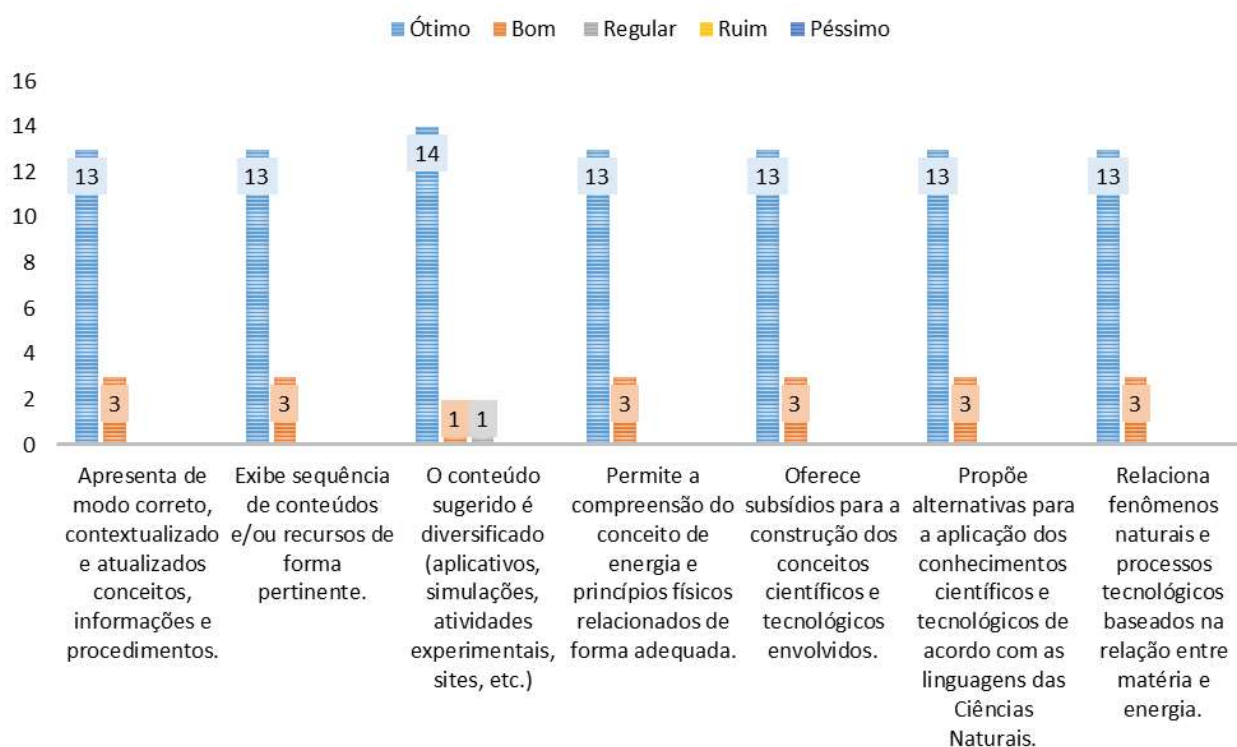
sabemos que cada comunidade escolar possui suas particularidades e o professor precisa, portanto, organizar e se preparar para cada uma delas.

Voltamos a enfatizar que a Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019 preconiza sobre a realização, por parte dos professores, de uma curadoria educacional a fim de melhorar o engajamento dos seus alunos.

4.2.7. Validação do Produto Educacional

O último bloco do questionário, foi reservado para a validação do Produto Educacional elaborado. No gráfico (Figura 43) podemos verificar as respostas referentes à validação do Produto Educacional intitulado: “Portfólio de Recursos Educacionais”.

Figura 43 - Validação do Produto Educacional



Fonte: Os autores (2023).

Neste bloco foram elaborados 7 critérios, sendo eles: Apresenta de modo correto, contextualizado e atualizados conceitos, informações e procedimentos; Exibe sequência de conteúdos e/ou recursos de forma pertinente; O conteúdo sugerido é diversificado (aplicativos, simulações, atividades experimentais, sites, etc.); Permite a compreensão do conceito de energia e princípios físicos relacionados de forma adequada; Oferece subsídios para a construção dos conceitos científicos e tecnológicos envolvidos; Propõe alternativas para a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos de acordo com as linguagens

das Ciências Naturais; Relaciona fenômenos naturais e processos tecnológicos baseados na relação entre matéria e energia.

Em cada um desses critérios o participante poderia escolher entre as opções: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo, de acordo com o que ele assim avaliasse. No primeiro critério, que fala sobre o produto ter apresentado de modo correto, contextualizado e atualizados conceitos, informações e procedimentos, 13 participantes avaliaram com “ótimo”, enquanto apenas 3 deles respondeu ao critério com “bom”.

No segundo critério os participantes responderam sobre a exibição da sequência de conteúdos e/ou recursos de forma pertinente, semelhante ao item anterior, 13 participantes apontaram com “ótimo” esse item, e novamente 3 deles respondeu com “bom”.

No terceiro critério, quando questionados se o conteúdo sugerido é diversificado (aplicativos, simulações, atividades experimentais, sites etc., as respostas dos participantes apresentaram uma modificação no padrão que vinham seguindo até então. Sendo que 14 participantes avaliaram o Produto Educacional como sendo ótimo, 1 participante avaliou como sendo bom e 1 participante avaliou com sendo regular. Dentre os critérios estabelecidos para avaliar o produto educacional, este foi o critério que obteve o maior número de participantes avaliando com a opção “ótimo”, assim como foi o único critério onde foi avaliado com a opção “regular”.

No quarto critério os participantes avaliaram se o produto apresentado permitiu a compreensão do conceito de energia e princípios físicos relacionados de forma adequada. Dentre as respostas, 13 delas foram com o quesito “ótimo” e os outros classificaram como “bom”.

Na sequência, os últimos três critérios sobre conceitos científicos e tecnológicos, alternativas para a sua aplicação e, por fim, a relação entre fenômenos naturais e processos tecnológicos baseados na relação matéria e energia, foram avaliados com a mesma quantidade de participantes para cada um dos critérios. Sendo que 13 participantes avaliaram esses critérios com o quesito “ótimo” e os outros 3 participantes avaliaram com “bom”.

Ao final desta pesquisa, constatou-se a diversificação do perfil profissional dos participantes, que agora lecionam disciplinas eletivas e trilhas de aprofundamento, além de suas áreas de formação, em virtude da implementação do novo ensino médio. A análise da curadoria revelou a percepção dos participantes sobre a insuficiência de recursos tradicionais, como livros e apostilas, para o ensino de física.

Embora os dados evidenciem que uma parcela de professores ainda não utiliza materiais interativos em suas aulas, mais da metade deles fazem uso de simulações interativas nas aulas

de física. Os resultados sugerem que os participantes já leram a BNCC e demonstram conhecimento sobre as habilidades específicas associadas a ciência da natureza. Foi possível constatar que os professores realizam seleções de materiais e atividades em seus planejamentos, evidenciando uma prática cotidiana que se aproxima à curadoria de recursos educacionais. Observou-se também que a maioria participa regularmente de formações oferecidas pela escola, e que reconhecem sua importância para a prática pedagógica.

Destacou-se a avaliação do Produto Educacional como uma ferramenta visualmente atrativa e com potencial para contribuir para o ensino de física no ensino médio, sendo classificado como "ótimo" pela maioria dos professores consultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de curadoria permitiu a identificação de tecnologias e recursos educacionais compatíveis com metodologias ativas e com potencial para contribuir com o Ensino de Física na Educação Básica, com foco na temática de energia. Os materiais e recursos selecionados para integrar o produto educacional passaram por uma análise prévia, considerando o Ensino de Física e a conformidade com a BNCC. Nem todos os recursos tecnológicos indicados foram criados especificamente para o ensino, mas podem ser utilizados nesse contexto ou para auxiliar os professores em sua atuação.

No portfólio, além das considerações sobre os recursos selecionados, foram incluídas sugestões de aplicação e eventuais alternativas para os professores.

Destaca-se a formação online oferecida pelo canal do PPGECON no YouTube, que apresentou o processo de curadoria educacional alinhada aos pressupostos da BNCC, com ênfase no ensino do tema energia, e explicou os critérios e procedimentos que conduziram à elaboração do produto educacional em questão.

O portfólio foi submetido à análise e avaliação por professores que participaram da formação. Os resultados sugerem que a proposta pode contribuir significativamente para a prática docente, facilitando o Ensino de Física com base nas habilidades específicas presentes na BNCC.

Os resultados sugerem que os participantes compreenderam o processo de curadoria e sua utilização para selecionar seus próprios recursos para o ensino de energia, bem como a possibilidade de ampliar o processo para outros conteúdos. Observa-se também que os professores já vêm desenvolvendo o processo de busca e seleção de materiais, ainda que sem o devido refinamento metodológico.

É importante reconhecer que uma das limitações inerentes a esta pesquisa reside na representatividade da amostra, que, embora bastante heterogênea, pode não refletir completamente a diversidade de experiências e contextos educacionais existentes. A temporalidade da pesquisa também deve ser considerada, uma vez que as percepções dos professores sobre o produto educacional podem evoluir ao longo do tempo e/ou em função das condições específicas do ambiente escolar.

Trabalhos futuros podem se beneficiar ao levar em conta essas limitações. Sugerimos também o aprimoramento do processo de curadoria, considerando novos recursos e realidades, de modo a tornar a proposta compatível com outros tempos e contextos, como outros formatos de mídias e redes sociais, por exemplo.

6. REFERÊNCIAS

27 Kilobyte AB. **AlternativeTo**. 2009. Disponível em: <https://alternativeto.net/>. Acesso em: 24 out. 2023

ATOMI SYSTEMS INC. **ActivePresenter**. 2023. Disponível em: <https://atomisystems.com/activepresenter/>. Acesso em: 24 out. 2023.

AULA FÍSICA - ENERGIA CINÉTICA: Trabalho e Energia - STOODI. 17 mar. 2014. 1 vídeo (14 min 45 s). Publicado pelo canal Stoodi. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ht-a2_yNuec. Acesso em: 9 set. 2023.

BASSANI, Patrícia Scherer *et al.*. **A curadoria digital on-line e o processo de formação do professor-autor: experiências de autoria em/na rede**. EDUCAÇÃO, v. 6, n. 1, p. 93-106, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2017v6n1p93-106>. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/4437>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BHARGAVA, Rohit. **Manifesto For The Content Curator: The Next Big Social Media Job Of The Future?** 2009. Disponível em: <https://rohitbhargava.com/manifesto-for-the-content-curator-the-next-big-social-media-job-of-the-future/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BONFIM NETO, Armando de Andrade. **Uma proposta do uso de vídeos no ensino de Física no contexto da nova BNCC**. 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/60324>. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores

da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília-DF, 29 dez. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília-DF, 20 dez. 2019.

CAMAS, Nuria Pons Vilardell; FOFONCA, Eduardo; HARDAGH, Claudia Coelho. Pesquisa Narrativa e Curadoria de Conhecimento na Cultura Digital. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 3, n. 1, p. 115-130, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34627/vol3iss1pp115-130>. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/lead_read/article/view/21956. Acesso em 23 mar. 2022.

Canva Pty Ltd. **Canva**. 2020. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 24 out. 2023.

CAPES. **Portal eduCapes: Início**. 2023. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/>. Acesso em: 24 out. 2023.

CASTRO, Marcelo Macedo Corrêa; AMORIM, Rejane Maria de Almeida. A formação inicial e a continuada: diferenças conceituais que legitimam um espaço de formação permanente de vida. **Cadernos Cedes**, v. 35, p. 37-55, 2015. Disponível em: scielo.br/j/ccedes/a/mzBbDRVvkTcvhPPqGRtcfNP/?lang=pt&format=pdf. Acesso em 02 fev.2024.

CHAVES, Jacira Fernandes *et al.*. **Políticas públicas e ensino remoto na alfabetização: uma proposta de curadoria de conteúdos para o município de Santa Maria**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/24500>. Acesso em: 22 fev. 2022.

CORREIA, Ana Paula. **As múltiplas facetas da curadoria de conteúdos digitais**. Revista Docência e Cibercultura, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 14-32, set./dez. 2018. Disponível em:

<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/36884>. Acesso em: 22 fev. 2022.

DESCHAIINE, Mark E.; SHARMA, Sue Ann. **The Five Cs of Digital Curation: Supporting Twenty-First-Century Teaching and Learning**. InSight: A Journal of Scholarly Teaching, Parkville/EUA, v. 10, p. 19-24, 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074044.pdf>. Acesso em: 17 out. 2022.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**, v. 36, p. 299-324, 2015. Disponível em: scielo.br/j/es/a/hBsH9krxptsF3Fzc8vSLDzr/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 02 fev. 2024.

E-AULAS da USP : Principal. Disponível em: <https://eaulas.usp.br/portal/home>. Acesso em: 10 set. 2023.

ENERGIA Elétrica: como calcular o kWh. Electrical Energy [Física.Exercício 20.01]. 18 jun. 2020. 1 vídeo (1 min 22 s). Publicado pelo canal Caderno de Exercícios. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lcdG5QbDbPA>. Acesso em: 9 set. 2023.

ENERGIA Potencial Gravitacional (Ep): Definição. Potential Energy [Física. Exercício 07.05]. 20 out. 2022. 1 vídeo (1 min 22 s). Publicado pelo canal Caderno de Exercícios. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZA3mShBNiGE>. Acesso em: 9 set. 2023.

FISCHER, Robert. **Ciência**. 2015. Disponível em: <https://www.ciensacao.org/index.html>. Acesso em: 24 out. 2023.

GERMANO, C. F. LODER, L. L. ; STAUDT, E. **O ENSINO DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA**. 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/mnpef-cln/wp-content/uploads/2018/11/PRODUTO-EDUCACIONAL-Claudia-Fraga-Germano.pdf>. Acesso em: 24 out. 2023.

GOMES FURTADO AGUILLERA, A.; JORGE NETO, M. Aprendizagem Baseada em Projetos em Aulas de Física: Conceitos Relacionados a Acidentes de Trânsito. 2021. Disponível em: https://if.ufmt.br/pgecn/index.php/utilidades/arquivos-para-download/doc_download/368-andreia-gomes-furtado-aguillera. Acesso em: 22 fev. 2022.

GRAF - GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA - INSTITUTO DE FÍSICA DA USP. **GRAF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. 2006. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/gref.html>. Acesso em: 24 out. 2023.

KAHOOT! Kahoot! Learning games. Make learning awesome! 2023. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 24 out. 2023.

KHAN ACADEMY. Cursos, aulas e prática on-line gratuitos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>. Acesso em: 10 set. 2023.

LAIN. **Open Broadcaster Software | OBS Studio**. 2012. Disponível em: <https://obsproject.com/>. Acesso em: 24 out. 2023.

LOPES, Daniel de Queiroz; SOMMER, Luis Henrique; SCHMIDT, Saraí Patrícia. **Professor-propositor: a curadoria como estratégia para a docência on-line**. Educação & linguagem: revista do Centro de Ciências da Educação da Universidade Metodista de São Paulo. Vol. 17, n. 2 (jul./dez. 2014), p. 54-72, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/142559>. Acesso em: 23 fev. 2022.

MALAQUIAS, Elaine Cristina. **Uma proposta de plano de unidade para o tema energia por meio de uma abordagem CTS&A**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2019. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4464>. Acesso em: 23 fev. 2022.

MICROSOFT. **Armazenamento em nuvem pessoal do OneDrive**. 2023. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage>. Acesso em: 24 out. 2023.

ONETAB LTD. **OneTab extension for Google Chrome and Firefox - save up to 95% memory and reduce tab clutter**. 9 out. 2023. Disponível em: <https://www.one-tab.com/>. Acesso em: 24 out. 2023.

OPENAI. **ChatGPT**. 2022. Disponível em: <https://chat.openai.com/auth/login>. Acesso em: 24 out. 2023.

PLATAFORMA integrada MEC RED. Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2023.

REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS DE ACESSO ABERTO DE PORTUGAL. **Repositório institucional da Universidade Aberta (UAb)**. 2023. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/>. Acesso em: 24 out. 2023.

SANTOS, P. M. **Curadoria de conteúdo: uma proposta para o serviço de disseminação seletiva da informação**. In: SEMINÁRIO FESPSP, 7., 2018, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: FESPSP, 2018. GT 04 - Organização e acesso à informação digital. Disponível em: https://www.fesp.org.br/seminarios/anaisVII/GT_4/Paola_Marinho.pdf. Acesso em: 06 out. 2022.

TENFEN, Danielle Nicolodelli. **Editorial: Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 1, p. 1-2, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2016v33n1p1>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n1p1>. Acesso em: 20 fev. 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO USP. **Laboratório Didático Virtual**. 2021. Disponível em: <http://www.labvirt.fe.usp.br/>. Acesso em: 24 out. 2023.

UNIVERSITY OF COLORADO. **PhET Interactive Simulations**. 2002. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/>. Acesso em: 24 out. 2023.

WAKELET for Educators. Disponível em: <https://learn.wakelet.com/>. Acesso em: 9 set. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Eu, **Mariana Cristina Souza Almeida**, comprometo-me a cumprir as resoluções 466/12 e 510/16 do CNS, para a realização da presente pesquisa. Somente iniciarei a coleta/produção dos dados após a aprovação final (com a emissão do parecer de “Aprovado”) do projeto pesquisa **Formação de Professores para o Ensino de Física: Abordagens dos Conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC** pelo sistema CEP/CONEP.

Comprometo-me a encaminhar os relatórios parcial (com periodicidade semestral, a cada 6 meses) e relatório final (em até 60 dias da finalização do projeto de pesquisa, com a apresentação dos resultados), conforme cronograma referido no Projeto de Pesquisa.

Informo que disponho da estrutura necessária (física e material) para a realização deste projeto e que garantirei que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa, conforme preconiza a Norma Operacional CNS 001/2013.

Data: 04/05/2023

Nome do pesquisador: **Mariana Cristina Souza Almeida**

Assinatura do pesquisador:



Documento assinado digitalmente

MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA

Data: 04/05/2023 16:58:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA EXPRESSA

Termo de Autorização/Anuência Institucional

(Este termo poderá ser alterado conforme as necessidades do projeto de pesquisa e/ou da instituição)

Solicitamos anuência/autorização para realização do projeto de pesquisa: **"FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE FÍSICA: ABORDAGENS DOS CONCEITOS DE ENERGIA COM BASE NAS HABILIDADES DA BNCC"**, da pesquisadora Mariana Cristina Souza Almeida, pós-graduanda, matrícula número: 4220223, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais - Mestrado Profissional (PPGECN/IF-UFMT), da Universidade Federal de Mato Grosso, *campus* Cuiabá, sob orientação do Prof. Dr. Miguel Jorge Neto, SIAPE: 2569385, docente permanente e coordenador do PPGECN.

Informamos que a coleta/produção de dados será realizada no período de 15/07/2023 a 30/08/2023.

Solicito, ainda, autorização para uso de infraestrutura física para realização da pesquisa, a saber: uma sala de aula e um datashow para projeção, necessários para realizar a apresentação do produto educacional/portfólio aos colaboradores da pesquisa.

Informamos que os pesquisadores se comprometem a:

1. Iniciar a coleta de dados somente após a aprovação final do protocolo de pesquisa pelo Sistema CEP/CONEP. Informo que este projeto será avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das áreas de ciências humanas e sociais da Universidade Federal de Mato Grosso – CEP/Humanidades/UFMT, em relação a análise ética.
2. Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos possíveis.
3. Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantir que não utilizaremos as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos nas Resoluções Nº 466/12 e Nº 510/16 do CNS.
4. Como benefícios para a instituição e a sociedade, pretendemos contribuir com a prática docente no ensino de física, proporcionando formação continuada para professores em exercício na Educação Básica e licenciandos do curso de Física da UFMT, apresentado um produto educacional construído a partir do processo de curadoria de recursos, o que possibilitará aos colaboradores da pesquisa a compreensão dessa metodologia, dos recursos obtidos e suas potencialidades. Após a finalização do projeto de pesquisa, os pesquisadores envolvidos se comprometem com a devolutiva dos resultados, tanto para a instituição, quanto individualmente aos participantes que solicitarem. Será disponibilizado ainda ao público, em repositórios institucionais de acesso gratuito, o referido portfólio/produto educacional.

Data: 03/05/2023

Nome da pesquisadora: *MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA*

Nome do pesquisador/orientador: *MIGUEL JORGE NETO*

Eu, *EDSON FERREIRA CHAGAS*, DIRETOR DO INSTITUTO DE FÍSICA-UFMT, autorizo a realização da pesquisa conforme solicitado acima.



Documento assinado eletronicamente por **MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA**, **Usuário Externo**, em 03/05/2023, às 18:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **MIGUEL JORGE NETO**, **Coordenador(a) do PPG Ensino de Ciências Naturais / IF - UFMT**, em 03/05/2023, às 18:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDSON FERREIRA CHAGAS**, **Diretor(a) do Instituto de Física - IF/UFMT**, em 04/05/2023, às 16:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5760185** e o código CRC **92676BD2**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE FÍSICA: ABORDAGENS DOS CONCEITOS DE ENERGIA COM BASE NAS HABILIDADES DA BNCC**, cujo o objetivo é construir e validar uma proposta que contribua com a prática docente, que facilite o ensino de Física com base nas habilidades específicas presentes na BNCC. Esta pesquisa se justifica pela implementação do Novo Ensino Médio nas Unidades Escolares de todo Estado de Mato Grosso, visando auxiliar o professor em sua prática docente, fornecendo formação continuada no contexto das inovações que se apresentam e nas possibilidades em termos de recursos educacionais emergentes. A metodologia utilizada será qualitativa, cujo instrumento de coleta será um questionário estruturado e as informações obtidas, bem como suas análises irão subsidiar a escrita da dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais (PPGECN-UFMT) da discente Profa. Mariana Cristina Souza Almeida, sob a orientação do Prof. Dr. Miguel Jorge Neto. Vale ressaltar que você será esclarecido(a) sobre esta pesquisa em qualquer aspecto e a qualquer momento que desejar e que você é livre para se recusar a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer etapa da pesquisa. Desta forma, **sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade**. Nesta pesquisa, trataremos a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados preliminares e finais serão enviados a você e qualquer dado que possa te identificar permanecerá confidencial. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua explícita permissão. **Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo**. Com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, no entanto, ressaltamos que toda pesquisa com seres humanos contém riscos, logo, nesta pesquisa, os riscos oferecidos são classificados como riscos mínimos aos participantes, como cansaço e/ou algum constrangimento, porém todas as providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas será tomada pelos pesquisadores. Por conseguinte, buscaremos realizar a aplicação dos instrumentos de pesquisa da forma mais isenta que seja possível, sem a intenção deliberada de influenciar em suas respostas, concepções ou visões de mundo. Os participantes desta pesquisa serão os primeiros e os principais beneficiados (benefícios diretos), porquanto experimentarão a possibilidade de problematizar e contribuir na construção e validação da proposta de ensino que será, posteriormente, disponibilizado a professores da



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

educação básica, para ser usado na elaboração de suas aulas. Você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Mariana Cristina Souza Almeida a qualquer tempo para informação adicional no endereço Avenida Fernando Correa da Costa, 2367, Campus Universitário – Boa Esperança, Bloco F, Cuiabá – MT pelo telefone (65) 3615-8730 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso (CEP/HUMANIDADES/UFMT). O CEP/HUMANIDADES/UFMT fica localizado no endereço Avenida Fernando Correa da Costa, 2367 – Instituto de Educação – Térreo – Sala 102 Cidade Universitária – 78060-900 – Cuiabá/ MT Tel.: (65) 3615-8935/ (65)98122-1192 E-mail: cephumanidades.propeq@ufmt.br. Este documento será assinado de forma online, no momento de responder o questionário estruturado.

O referido projeto de pesquisa somente será desenvolvido após aprovação pelo CEP/Humanidades sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE nº 69434223.6.0000.5690.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa.

CONSENTIMENTO

Fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão em não participar desta pesquisa se assim o desejar. A pesquisadora certifica-me de que os dados que possam me identificar nesta pesquisa serão mantidos confidenciais.

Em caso de dúvidas poderei entrar em contato com Mariana Cristina Souza Almeida, pelo telefone (65) 99244-4838, pelo e-mail: marianasouza11@gmail.com e/ou pelo

Rubricas _____ (Participante)

Página 2 de 3

_____ (Pesquisador)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

endereço: Av. Fernando Correa da Costa, Campus Universitário – Boa Esperança, Bloco F, Cuiabá – MT pelo telefone (65) 3615-8730, em horário comercial.

Agradecemos antecipadamente sua participação e estamos à disposição. Sugerimos que os participantes fiquem com uma via deste termo que pode ser salva por meio da captura da tela ("print"), imprimindo o documento ou, adicionalmente, por solicitação aos pesquisadores.

Concordo em participar desta pesquisa.

Este documento será assinado de forma on-line, no momento de responder o questionário estruturado.

Cuiabá - MT, ____ / ____ / ____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Rubricas _____ (Participante)

Página 3 de 3

_____ (Pesquisador)

APÊNDICE 4

APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

Portal do Governo Brasileiro



principal



sair

Público

Pesquisador

Alterar Meus Dados

MIGUEL JORGE NETO - |V3.9.2

Sua sessão expira em: 35min 39

Você está em: Público > Buscar Pesquisas Aprovadas > Detalhar Projeto de Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título Público: FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE FÍSICA: ABORDAGENS DOS CONCEITOS DE ENERGIA COM BASE NAS HABILIDADES DA BNCC.
Pesquisador Responsável: MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA
Contato Público: MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA
Condições de saúde ou problemas estudados:
Descritores CID - Gerais:
Descritores CID - Específicos:
Descritores CID - da Intervenção:
Data de Aprovação Ética do CEP/CONEP: 10/07/2023



DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Nome da Instituição: Instituto de Física
Cidade: CUIABÁ

DADOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Comitê de Ética Responsável: 5690 - Universidade Federal de Mato Grosso - HUMANIDADES - UFMT
Endereço: Rua Fernando Correa da Costa, 2367
Telefone: (65)3615-8935
E-mail: cephumanidades.propeq@ufmt.br

CENTRO(S) PARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA

CENTRO(S) COPARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA

[Voltar](#)

Suporte a sistemas: 136 - opção 8

e-mail: suporte.sistemas@datasus.gov.br

Fale conosco: <http://datasus.saude.gov.br/fale-conosco>



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE FÍSICA: ABORDAGENS DOS CONCEITOS DE ENERGIA COM BASE NAS HABILIDADES DA BNCC.

Pesquisador: MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 69434223.6.0000.5690

Instituição Proponente: Instituto de Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.173.358

Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

Olá,

Convidamos você a participar como avaliador do Portfolio de Recursos Educacionais, fruto da pesquisa intitulada: **"Formação de professores para o ensino de física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC"**, sob a responsabilidade dos pesquisadores: Mestranda Profa. **Mariana Cristina Souza Almeida** e Prof. Dr. **Miguel Jorge Neto** (orientador), vinculados ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGEEN, da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, campus Cuiabá.

As informações obtidas por meio deste Questionário Estruturado serão utilizadas exclusivamente na dissertação, para a validação do Produto Educacional e publicações científicas subsequentes decorrentes desses trabalhos. Para prosseguirmos, leia o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** abaixo e responda à pergunta obrigatória indicando ou não seu consentimento.

Lhe é garantido o absoluto sigilo de sua identidade e a opção de não mais participar dessa pesquisa a qualquer tempo, mediante solicitação expressa.

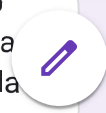
Em caso de dúvidas, entre em contato com os pesquisadores pelos e-mails: marianasouza11@gmail.com e/ou migueljorge3@fisica.ufmt.br.

Desde já, agradecemos o tempo despendido e a sua colaboração nesta pesquisa (tempo de resposta estimado: 6 min).

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE FÍSICA: ABORDAGENS DOS CONCEITOS DE ENERGIA COM BASE NAS HABILIDADES DA BNCC**, cujo o objetivo é construir e validar uma proposta que contribua com a prática docente, que facilite o ensino de Física com base nas habilidades específicas presentes na BNCC. Esta pesquisa se justifica pela implementação do Novo Ensino Médio nas Unidades Escolares de todo Estado de Mato Grosso, visando auxiliar o professor em sua prática docente, fornecendo formação continuada no contexto das inovações que se apresentam e nas possibilidades em termos de recursos educacionais emergentes.

A metodologia utilizada será qualitativa, cujo instrumento de coleta será um questionário estruturado e as informações obtidas, bem como suas análises irão subsidiar a escrita da dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais (PPGEEN-UFMT) da discente Profa. Mariana Cristina Souza Almeida, sob a orientação do Prof. Dr. Miguel



Jorge Neto. Vale ressaltar que você será esclarecido(a) sobre esta pesquisa em qualquer aspecto e a qualquer momento que desejar e que você é livre para se recusar a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer etapa da pesquisa. Desta forma, sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

Nesta pesquisa, trataremos a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados preliminares e finais serão enviados a você e qualquer dado que possa te identificar permanecerá confidencial. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua explícita permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, no entanto, ressaltamos que toda pesquisa com seres humanos contém riscos, logo, nesta pesquisa, os riscos oferecidos são classificados como riscos mínimos aos participantes, como cansaço e/ou algum constrangimento, porém todas as providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas será tomada pelos pesquisadores. Por conseguinte, buscaremos realizar a aplicação dos instrumentos de pesquisa da forma mais isenta que seja possível, sem a intenção deliberada de influenciar em suas respostas, concepções ou visões de mundo.

Os participantes desta pesquisa serão os primeiros e os principais beneficiados (benefícios diretos), porquanto experimentarão a possibilidade de problematizar e contribuir na construção e validação da proposta de ensino que será, posteriormente, disponibilizado a professores da educação básica, para ser usado na elaboração de suas aulas.

Você poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis, Mariana Cristina Souza Almeida (marianasouza11@gmail.com) e Miguel Jorge Neto (migueljorge3@fisica.ufmt.br), a qualquer tempo para informação adicional no endereço Avenida Fernando Correa da Costa, 2367, Campus Universitário – Boa Esperança, Bloco F, Cuiabá – MT pelo telefone (65) 3615-8730 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso (CEP/HUMANIDADES/UFMT). O CEP/HUMANIDADES/UFMT fica localizado no endereço Avenida Fernando Correa da Costa, 2367 – Instituto de Educação – Térreo – Sala 102 Cidade Universitária – 78060-900 – Cuiabá/ MT Tel.: (65) 3615-8935/ (65)98122-1192 E-mail: cephumanidades.propeq@ufmt.br.

O referido projeto de pesquisa somente será desenvolvido após aprovação pelo CEP/Humanidades sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE nº 69434223.6.0000.5690.

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



* Indica uma pergunta obrigatória



Informe abaixo seu consentimento. *

Fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão em não participar desta pesquisa se assim o desejar. A pesquisadora certifica-me de que os dados que possam me identificar nesta pesquisa serão mantidos confidenciais.

Em caso de dúvidas poderei entrar em contato com Mariana Cristina Souza Almeida, pelo telefone (65) 99244-4838, pelo e-mail: marianasouza11@gmail.com e/ou pelo endereço: Av. Fernando Correa da Costa, Campus Universitário – Boa Esperança, Bloco F, Cuiabá – MT pelo telefone (65) 3615-8730, em horário comercial.

Agradecemos antecipadamente sua participação e estamos à disposição. Sugerimos que os participantes fiquem com uma via deste termo que pode ser salva por meio da captura da tela ("print"), imprimindo o documento ou, adicionalmente, por solicitação aos pesquisadores.

- ☐ Concordo em participar desta pesquisa.
- ☐ Não concordo em participar.

Página 1 de 8

Próxima

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



I. PERFIL PROFISSIONAL: Este bloco de perguntas visa conhecer a amostra dos professores que irão colaborar com a pesquisa e na validação do produto.

Informe um e-mail (opcional)

Sua resposta

Qual a sua idade?



De 18 a 30 anos



De 31 a 40 anos



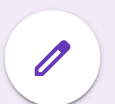
De 41 a 50 anos



De 51 a 60 anos



mais de 61 anos



Qual a sua maior titulação?

- ☐ Magistério
- ☐ Licenciatura em curso
- ☐ Graduação
- ☐ Especialização
- ☐ Mestre
- ☐ Doutor

Qual a sua área de formação?

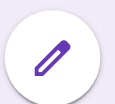
Sua resposta

Em quais os componentes curriculares que está atuando em 2023?

Sua resposta

Há quanto tempo trabalha na Educação?

- ☐ ainda não atuo na educação
- ☐ de 0 a 2 anos
- ☐ de 2 a 10 anos
- ☐ de 11 a 20 anos
- ☐ de 21 a 30 anos
- ☐ mais de 31 anos



Há quanto tempo leciona a disciplina de Física?

- ☐ de 0 a 2 anos
- ☐ de 2 a 10 anos
- ☐ de 11 a 20 anos
- ☐ de 21 a 30 anos
- ☐ mais de 31 anos
- ☐ Nenhuma das alternativas

Em qual tipo de rede trabalha?

- ☐ Pública
- ☐ Privada
- ☐ Pública e Privada
- ☐ Nenhuma das alternativas



Em quais níveis da Educação Básica você atua no momento? (Se necessário marque mais de uma alternativa)

- ☐ Educação Infantil
- ☐ Ensino Fundamental I
- ☐ Ensino Fundamental II
- ☐ Ensino Médio Regular
- ☐ Ensino Médio Prisional
- ☐ Ensino Médio Campo
- ☐ Ensino Médio Indígena
- ☐ Ensino Médio Integral
- ☐ Ensino Médio Técnico
- ☐ Ensino Médio EJA

Página 2 de 8

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



II. CURADORIA: Este bloco de perguntas visa verificar se a metodologia utilizada para a construção da proposta é adequada.

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.

Você já tinha conhecimento sobre Curadoria Educacional?



Sim



Não

O livro didático e/ou a apostila adotada não é suficiente como único recurso para o ensino e aprendizagem de Física / Ciências.



Concordo totalmente



Concordo



Indiferente



Discordo



Discordo totalmente



Gostaria de utilizar materiais educacionais alternativos ou complementares.

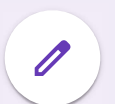
- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Já utilizei recursos educacionais abertos, como produtos educacionais de mestrados profissionais e/ou materiais disponíveis em repositórios como EduCapes, MEC RED, PhET e similares.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Compreendo como se faz uma Curadoria Educacional.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente



Já fiz minha própria curadoria de recursos educacionais e ferramentas.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Desenvolveria uma curadoria educacional.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Trabalhei a partir de uma curadoria de recursos.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca



Acredito que as fontes utilizadas para a produção dessa Curadoria Educacional sejam confiáveis.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Página 3 de 8

Voltar

Próxima

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



III. PRODUTO EDUCACIONAL: Este bloco de perguntas visa a validação do Produto Educacional

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.

O Produto Educacional apresentado é visualmente atrativo.



Concordo totalmente



Concordo



Indiferente



Discordo



Discordo totalmente



Como você avalia este produto educacional?

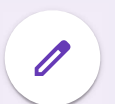
- ☐ Ótimo
- ☐ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Insatisfatório

O material utilizado pode ser aplicado em seu formato final, sem a necessidade de ajustes.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

O material utilizado contribui para o ensino da temática de Energia no Ensino Médio.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente



Você utilizaria o material produzido em suas aulas.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Você concorda que o material apresentado possa facilitar a aprendizagem dos conceitos e princípios físicos relacionados à temática Energia para os alunos.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

 Página 4 de 8

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



IV. BNCC: Este bloco de perguntas visa verificar se o conteúdo está de acordo com as habilidades específicas da BNCC.

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.

Você já leu a BNCC?



Sim



Não

Você conhece as habilidades específicas para a área de Ciências da Natureza.



Concordo totalmente



Concordo



Indiferente



Discordo



Discordo totalmente



Frequência que você trabalha em suas aulas as habilidades específicas da BNCC.

- ☐ Muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

O material utilizado está de acordo com as habilidades específicas da BNCC para o Ensino de Ciências.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Indiferente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Página 5 de 8

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



V. ENSINO DE FÍSICA: Este bloco de perguntas visa verificar se o conteúdo de energia está sendo adequadamente abordado.

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.

Compreende o material como relevante para o Ensino de Física.

- ☐ Muito importante
- ☐ Importante
- ☐ Razoavelmente importante
- ☐ Pouco importante
- ☐ Sem importância



Trabalho em aulas conteúdos relacionados à energia.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Utilizo materiais diferenciados e/ou interativos nas aulas de Física.

- ☐ Muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Utilizo o laboratório de ciências.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca



Utilizo experimentos demonstrativos em suas aulas.

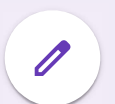
- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Utilizo o laboratório de Informática para suas aulas.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Recorro a textos e materiais audiovisuais em suas aulas.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca



Realizo simulações computacionais em suas aulas.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Em suas aulas, analisa fenômenos naturais e processos tecnológicos, baseados nas relações matéria e energia.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Propõe aos estudantes situações-problemas do cotidiano, buscando soluções aplicando o conhecimento científico e tecnológico de acordo com as linguagens das Ciências da Natureza.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca



Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



VI. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: Este bloco de perguntas visa verificar a importância de cursos voltados para a formação de professores.

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.

Quantas vezes ao ano você participa de cursos de formação de professores?



de 1 a 2 vezes



de 3 a 4 vezes



de 5 a 6 vezes



mais de 7 vezes



Sua escola oferta cursos de formação/capacitação para professores.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Participou de cursos de extensão e/ou formação complementar durante a sua graduação.

- ☐ Com muita frequência
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Importância da disponibilização dos cursos de formação continuada para sua prática pedagógica.

- ☐ Muito importante
- ☐ Importante
- ☐ Razoavelmente importante
- ☐ Pouco importante
- ☐ Sem importância



Os cursos de formação continuada para professores contribuem para a prática docente.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Está satisfeito com a sua participação em cursos de formação continuada.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

Espaço para comentários, sugestões ou críticas

Sua resposta

Página 7 de 8

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



VII. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL: Este bloco de perguntas visa avaliar/validar o Produto Educacional

Para cada uma das afirmações a seguir, assinale a alternativa de acordo com as opções ou escalas indicadas.



Itens a serem avaliados

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Apresenta de modo correto, contextualizado e atualizados conceitos, informações e procedimentos.	☐	☐	☐	☐	☐
Exibe sequência de conteúdos e/ou recursos de forma pertinente.	☐	☐	☐	☐	☐
O conteúdo sugerido é diversificado (aplicativos, simulações, atividades experimentais, sites, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
Permite a compreensão do conceito de energia e princípios físicos relacionados de forma adequada.	☐	☐	☐	☐	☐
Oferece subsídios para a construção dos conceitos científicos e tecnológicos envolvidos.	☐	☐	☐	☐	☐
Propõe alternativas para a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos de acordo com as linguagens das	☐	☐	☐	☐	☐



Ciências
Naturais.

Relaciona
fenômenos
naturais e
processos
tecnológicos
baseados na
relação entre
matéria e
energia.



Página 8 de 8

Voltar

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Formação de professores para o ensino de Física: abordagens dos conceitos de energia com base nas habilidades da BNCC

mjoe3br@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado



Clique em "Enviar" para concluir.

Página 8 de 8

[Voltar](#)

[Enviar](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

