



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**IARA ALMEIDA SANTOS SOUZA**

**IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA VISÃO  
DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

Cruz das Almas - BA

2021

**IARA ALMEIDA SANTOS SOUZA**

**IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA VISÃO  
DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado ao componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso I”, do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de Licenciada em Biologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Neilton da Silva

Cruz das Almas - BA

2021



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**IARA ALMEIDA SANTOS SOUZA**

**IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA VISÃO  
DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

A monografia foi aprovada pelos membros da Banca Examinadora e foi aceita por esta Instituição de Ensino Superior como Trabalho de Conclusão de Curso no nível de graduação, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Biologia.

Aprovado em 21 de setembro de 2021.

**Banca Examinadora**

**Prof. Dr. Nelton da Silva**

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB/UFRB)  
Orientador

**Profa. Dra. Rosana Cardoso Barreto**

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB/UFRB)  
Membro da Banca

**Profa. Dra. Rosineide Pereira Mubarack Garcia**

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB/UFRB)  
Membro da Banca

*Dedico este trabalho a minha mãe, por nunca ter deixado de orar por mim, e por sempre estar ao meu lado. És minha inspiração, meu exemplo, meu orgulho.*

*“Não se pode imaginar um futuro para a humanidade sem educadores, assim como não se pode pensar num futuro sem poetas e filósofos. Os educadores, numa visão emancipadora, não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas”.*

Moacir Gadotti (2000).

## AGRADECIMENTOS

A palavra que me define é gratidão! A DEUS todo poderoso por me conceder esse sonho e transformá-lo em realidade. Sonho este que por hora parecia tão distante até mesmo impossível aos meus olhos. Devido a vários fatores e circunstâncias, como o medo de subestimar a minha própria capacidade.

Oriunda de família humilde e com diversas lacunas na minha formação básica, por várias vezes pensei em desistir. Mas, eu aprendi que não podemos dar ênfase ao fracasso, pelo contrário, é preciso ter foco para sair dele.

A minha mãe, Anália Almeida, minha eterna gratidão! Que sempre me ensinou como proceder, nunca desistiu de mim, e provou o seu amor incondicional nas idas e vindas - dificuldades que encontramos pelo caminho. Mulher guerreira, de fibra e de fé. Dona de um coração enorme, que soube criar três filhas com muita garra e dedicação. As minhas conquistas são frutos dos joelhos no chão clamando por minha vida, devo muito a senhora minha Mãe, minha rainha, meu exemplo, eu te amo.

Agradeço a vida das minhas maninhas, Caroline Almeida e Cintia Almeida, que sempre estão torcendo por mim, minhas parceiras para a vida toda. Conseguiram me aturar nesse período de várias ausências. E ao meu lindo sobrinho, amo vocês!

Agradeço ao meu esposo Eduardo, um ser humano incrível e admirável que Deus me presenteou. Sempre me apoiando nas horas mais difíceis, aturando meus momentos de estresses e ansiedades com toda paciência. Te amo muito e sou grata pela sua vida.

Agradeço a meu pai João pelo incentivo aos estudos, especialmente quando dizia: “tem que estudar para ser alguém na vida”. Nunca irei esquecer, amo sua vida.

Agradeço infinitamente ao Professor Dr. Neilton Silva, que me orientou nessa pesquisa com toda paciência, me incentivando e me acolhendo, quando pensava em desistir. É de uma humildade fora do comum, não tenho palavras para descrever, sinto-me honrada em tê-lo como orientador e por termos compartilhado vários momentos formativos nos componentes curriculares na Universidade. Professor Neilton, não ministra apenas componentes curriculares, ministra para a vida.

Agradeço a tio Matias - In memoriam - por todo apoio moral e financeiro. Gratidão pela sua família, Tia Chica, Reisania, Andreia, Silvia, e pelo apoio intelectual e moral.

Agradeço a família Freitas (Fátima, Maria e Gabriel), por tudo que fizeram e continuam fazendo por mim. Representam um divisor de águas em minha vida.

Agradeço a Professora Janete Santos, que conduziu de forma especial e sublime o componente de Projeto de Pesquisa, foi um momento formativo que contribuiu muito para minha formação.

Agradeço a Professora Rosana Almassy pelo incentivo, por compartilhar saberes e experiências, contribuindo de maneira positiva com nossa formação. És um exemplo de determinação a ser seguido.

Agradeço a Professora Rosineide Mubarak, pela dedicação e o encantamento pela profissão, por ter participado da minha jornada com tanta serenidade.

Agradeço a Professora Rosilda Arruda pelo apoio intelectual e, por ter conduzido o componente Trabalho de Conclusão de Curso I, de forma brilhante, foi uma enorme satisfação tê-la conhecido nesse momento tão especial que se constitui em um processo formativo.

Quero agradecer também a todos os professores da graduação por contribuir para minha formação, até mesmo os que não o fizeram tão positivamente. Afinal, percebo que tudo na vida é uma aprendizagem.

Quero agradecer a todos os meus colegas de curso. Em especial minhas parceiras de Estágio Daniele Dias e Ana Gerolina. Foram dias incríveis desde o meu primeiro contato com o chão da sala de aula.

Agradecer a Milena Paz, por toda amizade que se construiu nesse curto período, por todo compartilhamento de experiências.

Agradeço a Luan Andrade, pela pessoa maravilhosa que é, pelo carisma e empatia.

Agradeço a Danilo Brito, pela contribuição intelectual. Uma pessoa incrível, que não mede esforços para ajudar e incentivar as pessoas.

Quero agradecer muitíssimo aos participantes que dedicaram um tempinho para colaborar com essa pesquisa. Sem vocês esse estudo não poderia ser realizado.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esse momento ocorresse.

“Tudo vale a pena quando a alma não é pequena”.

Fernando Pessoa.

**A todos a minha imensa gratidão!**

SOUZA, Iara Almeida Santos. **IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA VISÃO DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA.** Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, 2021 (Trabalho de Conclusão de Curso). Orientador: Prof. Dr. Neilton da Silva.

## RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem se dá por meio de vivências mediadas, que são essenciais, de natureza complexa e fortemente marcada por interações humanas. Sua constituição demanda olhar e escuta sensíveis, afetividade com intencionalidade, em direção à produção de sentidos e significados para ensinantes e aprendentes. No cenário atual, os atos de ensinar e aprender, têm sido marcados por desafios e demandas urgentes, curriculares e pedagógicas, impostas pelos órgãos responsáveis pela educação brasileira, com a emergência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Diante disso, objetivou-se nessa pesquisa analisar as percepções dos estudantes de Licenciatura em Biologia sobre a Base Nacional Comum Curricular para a área de Ciências da Natureza e suas implicações para o ensino e a aprendizagem de Ciências nos anos finais do nível fundamental. Para fundamentação desse trabalho fez-se necessário utilizar o documento da BNCC (2017), assim como alguns teóricos de referência, a exemplos de Freire (1996), Krasilchik (2012), Libâneo (2013), Tardif (2002), Sacristán (2013), Bizzo (2009), dentre outros. O percurso metodológico dessa pesquisa, sustenta-se na abordagem qualitativa, do tipo descritiva-exploratória, com uso de questionário semiaberto e realização de entrevista semiestruturada de maneira virtual, aplicados junto a um grupo de estudantes da Licenciatura em Biologia, além da técnica documental. Os instrumentos de coleta de dados subsidiaram a análise e a discussão dos resultados, tendo sido os dados categorizados segundo Bardin (2011), através da análise de conteúdo temático. Os resultados dessa pesquisa indicaram que as percepções dos estudantes sobre o que é a BNCC e principalmente no tocante ao Currículo, não apresentam clareza, constituindo um diálogo pouco definido com relação ao Currículo no âmbito escolar. Apontam diferentes olhares acerca das facilidades que a BNCC abarca, que vão desde inovação até amplitude do protagonismo do aluno. Já os aspectos que dificultam abrangem os formativos, curriculares e na efetivação da prática da interdisciplinaridade em sala de aula. Quanto as implicações da BNCC os participantes reafirmaram que a BNCC impacta diretamente na prática do professor, denotando a importância de ingressar na formação continuada. Por fim, a pesquisa aponta para a necessidade de uma abordagem profunda e crítica da BNCC na formação de professores de Biologia, sem perder de vista a formação continuada após a conclusão do curso, visando ao seu desenvolvimento da prática, para que os estudantes possam aprender.

Palavras-chave: BNCC. Ensino de Ciências. Ensino-aprendizagem. Ciências da Natureza. Formação de Professores.

SOUZA, Iara Almeida Santos. **IMPLICATIONS OF THE COMMON NATIONAL CURRICULUM BASE IN THE SCIENCE TEACHING-LEARNING PROCESS FROM THE VIEW OF BIOLOGY STUDENTS**. Federal University of Reconcavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, 2021 (Completion of course work). Counselor: Prof. Dr. Neilton da Silva.

## **ABSTRACT**

The teaching and learning process takes place through mediated experiences, which are essential, of a complex nature and strongly marked by human interactions. Its constitution demands a sensitive look and listening, affection with intentionality, towards the production of senses and meanings for teachers and learners. In the current scenario, the acts of teaching and learning have been marked by urgent curricular and pedagogical challenges and demands, imposed by the bodies responsible for Brazilian education, with the emergence of the Common National Curriculum Base (BNCC). Therefore, the objective of this research was to analyze the perceptions of Biology Degree students about the Common National Curriculum Base for the Natural Sciences area and its implications for Science teaching and learning in the final years of elementary school. To support this work, it was necessary to use the BNCC document (2017), as well as some reference theorists, such as Freire (1996), Krasilchik (2012), Libâneo (2013), Tardif (2002), Sacristán (2013), Bizzo (2009), among others. The methodological approach of this research is based on a qualitative approach, of a descriptive-exploratory type, with the use of a semi-open questionnaire and a virtual semi-structured interview, applied to a group of undergraduate students in Biology, in addition to the documentary technique. The data collection instruments supported the analysis and discussion of the results, and the data were categorized according to Bardin (2011), through thematic content analysis. The results of this research indicated that the perceptions of students about what the BNCC is, and especially regarding the Curriculum, are not clear, constituting a poorly defined dialogue regarding the Curriculum in the school environment. They point out different views about the facilities that BNCC encompasses, ranging from innovation to the breadth of the student's protagonism. The aspects that make it difficult, on the other hand, include training, curriculum and the implementation of the practice of interdisciplinarity in the classroom. As for the implications of the BNCC, the participants reaffirmed that the BNCC directly impacts the teacher's practice, denoting the importance of joining continuing education. Finally, the research points to the need for a deep and critical approach by BNCC in the training of Biology teachers, without losing sight of continuing education after completing the course, aiming at its development of practice, so that students can learn.

Keywords: BNCC. Science teaching. Teaching-learning. Natural Sciences. Teacher training.

## LISTA DE ABREVIATURAS

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
BNCC – Base Nacional Comum Curricular  
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade  
CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente  
MEC – Ministério da Educação  
ABdC – Associação Brasileira de Currículo  
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PNE – Plano Nacional de Educação  
CNE – Conselho Nacional de Educação  
DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais  
RP – Residência Pedagógica  
SELICBIO – Semana de Integração Acadêmica da Licenciatura em Biologia  
PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência  
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica  
PET – Programa de Educação Tutorial  
PIBEX – Programa Institucional de Bolsas de Extensão  
ACC – Atividades Curriculares Complementares  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
CCAAB – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas  
CETEC – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas  
CFP – Centro de Formação de Professores  
CECULT – Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas  
CAHL – Centro de Artes Humanidades e Letras  
PARFOR – Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica  
CETENS – Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade  
CCS – Centro de Ciências da Saúde

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b>	Tendências no Ensino ao longo dos anos	22
<b>Figura 02:</b>	Etapas da investigação científica	36
<b>Figura 03:</b>	Unidades Temáticas	38
<b>Figura 04:</b>	BNCC e Currículos	41
<b>Figura 05:</b>	Estrutura das Competências na BNCC	43
<b>Figura 06:</b>	As 10 competências gerais da BNCC	44
<b>Figura 07:</b>	Fases da análise de conteúdo	58

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01:</b>	Direitos de aprendizagem e competências	47
<b>Quadro 02:</b>	Participantes da Pesquisa	55

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b>	A abordagem da BNCC nos componentes curriculares	91
<b>Tabela 02:</b>	Objetos de Conhecimento 8º ano	96
<b>Tabela 03:</b>	Objetos de Conhecimento 9º ano	98

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01:</b>	Percentual quanto ao sexo	60
<b>Gráfico 02:</b>	Idade dos participantes	60
<b>Gráfico 03:</b>	Origem da formação na Educação Básica	61
<b>Gráfico 04:</b>	Período do percurso formativo	61
<b>Gráfico 05:</b>	Conceito de BNCC na visão dos estudantes	62
<b>Gráfico 06:</b>	Competência 1 - Conhecimento	67
<b>Gráfico 07:</b>	Competência 2 - Pensamento científico, crítico e criativo	68
<b>Gráfico 08:</b>	Competência 3 – Repertório Cultural	69
<b>Gráfico 09:</b>	Competência – 4 Comunicação	70
<b>Gráfico 10:</b>	Competência 5 – Cultura Digital	71
<b>Gráfico 11:</b>	Competência 6 – Trabalho e projeto de vida	72
<b>Gráfico 12:</b>	Competência 7 – Argumentação	73
<b>Gráfico 13:</b>	Competência 8 – Autoconhecimento e autocuidado	74
<b>Gráfico 14:</b>	Competência 9 – Empatia e cooperação	74
<b>Gráfico 15:</b>	Competência 10 – Responsabilidade e cidadania	75
<b>Gráfico 16:</b>	Competência específica 1	76
<b>Gráfico 17:</b>	Competência específica 2	77
<b>Gráfico 18:</b>	Competência específica 3	77
<b>Gráfico 19:</b>	Competência específica 4	78
<b>Gráfico 20:</b>	Competência específica 5	79
<b>Gráfico 21:</b>	Competência específica 6	79
<b>Gráfico 22:</b>	Competência específica 7	80
<b>Gráfico 23:</b>	Competência específica 8	81
<b>Gráfico 24:</b>	Formação continuada	87
<b>Gráfico 25:</b>	Outros espaços da Formação continuada	88
<b>Gráfico 26:</b>	Atuação em espaços escolares	89
<b>Gráfico 27:</b>	Espaços de discussão da BNCC	89
<b>Gráfico 28:</b>	Frequências nas discussões da BNCC durante o estágio	90
<b>Gráfico 29:</b>	Abordagem da BNCC em Componentes Curriculares	91
<b>Gráfico 30:</b>	Unidades temáticas	92
<b>Gráfico 31:</b>	Objetos de Conhecimento 6º ano	94

<b>Gráfico 32:</b>	Objetos de Conhecimento 7º ano	95
<b>Gráfico 33:</b>	Grau de importância da formação continuada	99
<b>Gráfico 34:</b>	Formação do futuro professor na Licenciatura	100

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2 ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL</b> .....	21
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO E APARATOS LEGAIS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	21
2.2 OS PROBLEMAS DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA REALIDADE BRASILEIRA .....	27
2.3 DESAFIOS E NECESSIDADES ATUAIS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS .....	29
<b>3 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E A BNCC</b> .....	34
3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA BNCC.....	34
3.2 CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO E SUA INTERFACE COM A BNCC .....	38
3.3 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA BNCC PARA O COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIAS .....	41
3.4 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM PERSPECTIVAS DE AMPLIAÇÃO DA BNCC.....	45
3.5 PRÁTICA DOCENTE E REFLEXIVIDADE FRENTE A BNCC.....	45
<b>4 CAMINHOS DA PESQUISA</b> .....	51
4.1 ABORDAGEM DA PESQUISA E TIPO DE MÉTODO.....	51
4.2 LÓCUS INSTITUCIONAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	53
4.3 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....	55
4.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS .....	57
<b>5 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA BNCC E AS PERSPECTIVAS PARA O TRABALHO DO FUTURO PROFESSOR DE CIÊNCIAS</b> .....	59
5.1 PERCEPÇÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE CURRÍCULO E A BNCC NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA .....	59
5.2 EVIDÊNCIAS DA BNCC AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E SEUS ASPECTOS FACILITADORES E DIFICULTADORES .....	65
5.3 IMPLICAÇÕES DA BNCC À PRÁTICA DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS .....	86
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	102
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	106
<b>APÊNDICES</b> .....	112

## 1 INTRODUÇÃO

Diante do atual cenário da educação brasileira, tem sido bastante desafiador trabalhar o processo de ensino e aprendizagem no contexto da educação escolar. A crise no sistema educacional dá sinais de que existe a necessidade de um projeto de educação que possa fazer a diferença na vida dos cidadãos, a partir de um processo formativo que resulte numa metodologia de aprendizagem baseado em princípios claramente definidos, na manifestação do compromisso de todos e na ressignificação da escola como espaço plural, diverso, prazeroso e motivador.

Para o alcance desses propósitos, a educação, direitos de todos e dever do estado e da família, conforme reza a Constituição Federal (BRASIL, 1988), precisa ser assumida como uma responsabilidade de múltiplos atores: governantes, gestores executivos, diretores, coordenadores, professores, familiares e estudantes, sem esquecer da sociedade em geral.

Diante do exposto, o processo educativo e o currículo das escolas necessitam passar por um processo de mudança – seja em termos de concepções educacionais, dinâmicas formativas e práticas pedagógicas desenvolvidas para formar cidadãos, seja no tocante aos papéis dos diferentes sujeitos, no sentido de que os direitos e o acesso ao saber possam ser garantidos a todos, independente da sua origem social, condição socioeconômica, entre outras.

Tanto do ponto de vista do sistema educativo (governos federal, estadual e municipal), quanto do educador “[...] é preciso estar interessado em que o educando aprenda e se desenvolva, individual e coletivamente” (LUCKESI, 2010, p. 121). “Os professores, os estudantes e a sociedade de uma forma geral precisam compreender que a escola é um ambiente propício para a pesquisa, a reflexão, a alegria, a fantasia, a criatividade, ao respeito, enfim, ao compartilhar de experiências” (CARNEIRO, 2012, p. 2).

De acordo com Carneiro (2012, p. 2), “[...] o ato de educar envolve ação e criação de situações para que todos que fazem parte desse processo sintam prazer em aprender, sintam prazer por estarem vivos, resultando assim, no seu comportamento diário”. Do ponto de vista do ensino, ainda que estejamos no século XXI, as escolas ainda utilizam, metodologias de ensino “[...] centradas numa pedagogia tradicional” (CARNEIRO, 2012, p. 2), que não instigam o potencial criativo, a capacidade crítica, a autonomia e a reflexão do sujeito sobre o seu lugar no mundo.

O ato de ensinar tem se resumido a transmitir conteúdos aprendidos durante a formação acadêmica. Porém, essa atitude tem sido contestada, já que o objetivo do “ensinar” é promover garantia de um aprendizado significativo. A ideia de transmissão de conteúdos ainda está muito em voga e, portanto, não tem assegurado a construção da aprendizagem, talvez, pelo fato da intencionalidade estar dissociada das competências que se pretende desenvolver nos estudantes e das práticas avaliativas que deem conta de compreender o que foi assegurado.

A compreensão do que seja ensinar é um elemento fundamental nesse processo. O verbo ensinar do latim *insignare*, significa marcar com um sinal, que deveria ser de vida, busca e despertar para o conhecimento” (ANASTASIOU, 2015, p.18). Atualmente o despertar para o conhecimento não tem alcançado a maioria dos estudantes, que geralmente estudam para “passar de ano” e ao final do curso a aprendizagem é quase insatisfatória. Tal panorama nos leva a reflexão de como devemos nos apropriar de subsídios que levem a prática docente com eficiência.

Nesse contexto, Tardif (2002, p. 61) infere que “[...] enfim, os professores destacam a sua experiência na profissão como fonte primeira de sua competência, [...]”. Sendo assim, as experiências cotidianas implicam em novas formas de construção de outros saberes e na reflexão das práticas que possibilitem o aprendizado. Nesse sentido, em termos da ação do professorado,

[...] os saberes que servem de base para o ensino, tais como são vistos pelos professores, não se limitam a conteúdos bem circunscritos que dependem de um conhecimento especializado. Eles abrangem uma grande diversidade de objetos, de questões, de problemas que estão todos relacionados com seu trabalho. Além disso, não correspondem, ou pelo menos muito pouco, aos conhecimentos teóricos obtidos na universidade e produzidos pela pesquisa na área da Educação: para os professores de profissão, a experiência de trabalho parece ser a fonte privilegiada de seu saber-ensinar (TARDIF, 2002, p. 61).

No entanto, o processo de aprendizagem só acontece efetivamente com a prática, cuja mediação é feita pelo professor. Entretanto, é válido ressaltar que ser professor vai muito mais que ensinar – é se apropriar da responsabilidade de estar contribuindo para o processo formativo de outras pessoas. “Como outros verbos de ação, ensinar contém em si, duas dimensões: uma utilização intencional e uma de resultado, ou seja, a intenção de ensinar e a efetivação dessa meta pretendida” (ANASTASIOU, 2015, p.18). Por isso, o futuro professor deve estar atento às suas práticas, aos seus conceitos, aos seus valores, ao currículo e as práticas avaliativas

de perspectiva formativa que adota, de modo a promover o melhor para os seus estudantes.

Dessa forma, Razuck e Rotta (2014, p. 740) salientam que,

[...] a prática pedagógica dos professores de muitas escolas brasileiras é similar às utilizadas por seus antigos professores, pois, durante a sua formação inicial, esteve ausente a valorização da construção do conhecimento científico e o contato com metodologias didáticas que favorecessem a argumentação, a investigação e a divulgação das ideias científicas.

O educador deve estar sempre disposto a trabalhar novas formas para construir os conhecimentos, e buscar novas perspectivas para a aprendizagem. A prática educativa deve estar conectada a alguns elementos defendidos por Freire (1996), a exemplo dos seguintes: não há docência sem discência, pois no momento em que nos debruçamos em pesquisar e estudar devemos socializar esse conhecimento e para que isso ocorra a participação dos alunos é indispensável. Ensinar não é transferir conhecimento, ou seja, o conhecimento deve ser construído. Ademais, ensinar é uma especificidade humana, pois incide na capacidade de racionalização, que, portanto, nos difere dos outros animais.

O sistema educacional brasileiro está passando por um período de transição em que a reforma curricular está prevista no documento intitulado Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que tem como prioridade estabelecer a universalização do ensino, visando integrar os componentes curriculares igualmente, de forma a contemplar todas as escolas do país, sejam elas instituições públicas, sejam elas privadas, nos níveis do Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Contudo, a BNCC, não é um currículo, trata-se de um documento normativo fundamentado em bases legais como a Constituição Federal de 1988 e a LDBEN, entre outros, de caráter obrigatório, que orienta a construção dos seus referenciais curriculares de todos os entes federados.

Segundo o documento,

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BNCC, 2018, p. 7).

As alterações curriculares vigentes na BNCC, representam um desafio para os profissionais da educação especificamente gestores e professores que atuarão nas

reformas dos currículos escolares. Trabalhar o processo de ensino e aprendizagem não se configura como uma tarefa fácil. Tendo que, por inúmeras vezes lidar com a indisciplina, desmotivação, violência verbal e por vezes até violência física por parte dos alunos. Ainda, como se não bastasse a falta de valorização da carreira e do trabalho desempenhado pelo professor.

Buscando compreender tais fatos, o interesse pelo estudo desse tema veio a partir dos estágios supervisionados, em específico, o Estágio Supervisionado 2, no qual atuei como regente e percebi às dificuldades dos alunos em querer aprender e dos docentes em ensinar, pois a maioria da turma encontrava-se dispersa e em conversas paralelas. É como se a escola fosse um local hábil para qualquer outra coisa, menos para o objetivo principal que é a aprendizagem. Cabe dizer que esse é um desafio vivenciado constantemente pelos professores da Educação Básica, que alguns exaustivamente mesmo com todas as fragilidades da escola pública, tentam levar subsídios que melhorem sua didática em sala de aula para dessa forma construir uma aprendizagem mais dinâmica.

Frente a esse panorama é importante refletir sobre as mudanças trazidas na BNCC, em que elas impactam na construção do conhecimento, tanto da parte dos professores e coordenadores, na elaboração dos currículos, bem como na aprendizagem dos alunos, inclusive dos futuros professores. Diante desses aspectos, procuramos justificar esse estudo na “chegada da BNCC nas instituições formadoras de professores”.

Interessava-nos a recolha das opiniões dos estudantes da Licenciatura em Biologia, que cursaram o componente curricular de Estágio II, sobre as possíveis influências da Base para o ensino-aprendizagem no componente curricular de Ciências e suas perspectivas na formação no âmbito da universidade, justamente no ano de 2018, após a BNCC ter sido enviada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) ao Ministério da Educação (MEC), que homologou o documento, tornando-o público para toda sociedade. Desse modo, assumimos como problema da investigação, a seguinte pergunta: quais as implicações da Base Nacional Comum Curricular para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências na visão dos estudantes de Licenciatura em Biologia?

Nessa direção, o **objetivo geral** da pesquisa consiste em analisar as percepções dos estudantes de Licenciatura em Biologia sobre a Base Nacional

Comum Curricular para a área de Ciências da Natureza e suas implicações para o ensino e a aprendizagem de Ciências nos anos finais do nível fundamental. Os **objetivos específicos** que serão trilhados para alcançarmos o objetivo geral são três: 1) Identificar as percepções dos estudantes sobre Currículo e a BNCC na área de Ciências da Natureza; 2) Apontar os aspectos que facilitam e os que dificultam o processo de ensino-aprendizagem de Ciências do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, na opinião dos participantes da pesquisa; 3) Verificar as implicações da BNCC à prática do professor de Ciências.

Dada a relevância desses propósitos, cabe assinalar, que, fazer reformas com objetivos de aprendizagem com autonomia, criticidade e domínio intelectual como preconiza o documento da BNCC (2017), seria desejável. Porém, a depender de como se dá a implementação da Base nas redes de ensino, a construção de um processo de aprendizagem mais amplo para os estudantes pode estar mais próxima ou mais distante desse propósito. Portanto, a necessidade de apropriação dos conhecimentos vigentes na BNCC pelos professores, sem que ocorra da forma instrumentalizante, conforme o documento preconiza, faz-se necessário e urgente.

Criar caminhos que possibilitem a renovação do currículo, de acordo o contexto local e regional, de forma a atender as especificidades e garantir a aprendizagem, estão entre os desafios a serem assimilados pelos professores em formação e os que estão em exercício, em que pese reconhecermos que essa responsabilidade não é só dos professores. Acontece que, é na sala de aula, na relação professor-aluno, mediatizada pelo saber que os processos de ensino e aprendizagem se constroem e se efetivam.

O percurso metodológico dessa pesquisa, sustenta-se na abordagem qualitativa, do tipo descritiva-exploratória e análise documental. Os participantes desta pesquisa foram 19 estudantes de Licenciatura em Biologia do campus de Cruz das Almas-BA, da turma de Estágio II do ano de 2018. Junto a eles foram aplicados os instrumentos de coleta de dados, no formato remoto, mediante aos critérios previamente definidos, de modo a tornar possível a apreensão das informações necessárias ao atendimento dos objetivos, e responder ao problema de pesquisa.

Diante de tudo que foi dito anteriormente, esta pesquisa encontra-se estruturada em seis seções: a primeira seção traz os aspectos introdutórios de apresentação e contextualização desta investigação. A segunda seção descreve o

ensino de Ciências no Brasil, em seu contexto histórico, também apresenta os aparatos legais, os problemas do currículo e os desafios e necessidades atuais enfrentados pelo professor de Ciências.

A terceira seção trata do processo de ensino-aprendizagem e a BNCC, conceituando as concepções de currículo e sua interface com a BNCC, além de discutir as competências específicas do componente curricular Ciências e o processo de ampliação, prática e reflexividade docente frente a BNCC. Já a quarta seção corresponde ao percurso metodológico, trazendo a abordagem e tipo de método da pesquisa, elencando o *lócus* institucional e os participantes da pesquisa. Por conseguinte, situamos a apresentação dos instrumentos e técnicas de coleta de dados, o que se deu por meio de questionário e da entrevista semiestruturada, culminando na explicação sobre a análise e na interpretação dos resultados.

A quinta seção tem como finalidade a discussão dos resultados analisados a partir da percepção dos participantes sobre o Currículo e a Base Nacional Comum Curricular, da área de Ciências da Natureza. Em seguida buscamos as evidências da BNCC no processo de ensino-aprendizagem e os aspectos que facilitam e dificultam a sua compreensão, sem perder de vista as implicações da BNCC à prática do professor de Ciências. Para finalizar, a sexta e última seção é destinada às considerações finais, cujo intuito é o de responder aos objetivos propostos nessa pesquisa, nos dando a oportunidade de marcarmos um posicionamento crítico e propositivo sobre o objeto de estudo.

## 2 ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

Esta seção apresenta um pouco do histórico do Ensino de Ciências no Brasil. Para tanto, está dividida em três subseções. A primeira, busca contextualizar os aspectos históricos e os aparatos legais sobre o Ensino de Ciências. A segunda aborda os problemas do Currículo de Ciências no âmbito educacional brasileiro. E, por fim, a terceira aponta certos desafios e necessidades atuais do professor de Ciências, que atua nos anos finais do nível fundamental.

### 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO E APARATOS LEGAIS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

A educação brasileira vem atravessando mudanças ao longo do período, e quase sempre isso ocorre em conformidade com cada direção governamental. “Nossas escolas, como sempre, refletem as maiores mudanças na sociedade – política, econômica, social e culturalmente. A cada novo governo ocorre um surto reformista que atinge principalmente os ensinos básico e médio” (KRASILCHIK, 2000, p. 85). Cabe destacar que estas alterações no ensino advêm de demandas políticas e socioculturais, para atender a determinadas particularidades e interesses em disputa por hegemonias.

De acordo com Krasilchik (2000 p. 87), “nos anos 60, o processo de ensino-aprendizagem era influenciado pelas ideias de educadores comportamentalistas que recomendavam a apresentação de objetivos do ensino na forma de comportamentos observáveis, [...]”. Ainda segundo a autora,

No período 1950-70, prevaleceu a ideia da existência de uma sequência fixa e básica de comportamentos, que caracterizaria o método científico na identificação de problemas, elaboração de hipóteses e verificação experimental dessas hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões (KRASILCHIK, 2000, p. 88).

Nessa época aludida, era muito comum a aplicação de questionário para avaliar os conhecimentos dos alunos. “O principal recurso de estudo e avaliação era o questionário, ao qual os estudantes deveriam responder detendo-se nas ideias apresentadas em aula ou no livro didático [...]”, (PCN, 1998, p. 19).

Na década de 70 do século passado, os professores optaram mais efetivamente pela participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, que

acontecendo durante os experimentos realizadas na sala de aula. A partir de então, discutia-se que o propósito dessa disciplina era dar condições para o aluno identificar problemas e a partir da observação, levantar hipóteses e testá-las.

Problemas relativos ao meio ambiente e a saúde passaram a ter presença obrigatória no currículo de Ciências Naturais. Diante disso, Krasilchik (2000) ressalta que,

Entre 1960 e 1980, as crises ambientais, o aumento da poluição, a crise energética e a efervescência social manifestada em movimentos como a revolta estudantil e as lutas anti-segregação racial determinaram profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino. As implicações sociais da Ciência incorporaram-se às propostas curriculares nos cursos ginasiais da época e, em seguida, nos cursos primários. Simultaneamente às transformações políticas ocorreu a expansão do ensino público que não mais pretendia formar cientistas, mas também fornecer ao cidadão elementos para viver melhor e participar do breve processo de redemocratização ocorrido no período (KRASILCHIK, 2000, p. 89).

Neste sentido, a autora traz um quadro que evidencia as tendências no ensino desde 1950, até o ano 2000 e como se modificam ao longo dos anos.

**Figura 01:** Tendências no Ensino ao longo dos anos

**Evolução da Situação Mundial, segundo Tendências no Ensino  
1950-2000**

Tendências no Ensino	Situação Mundial			
	1950	1970	1990	2000
	Guerra Fria	Guerra Tecnológica	Globalização	
Objetivo do Ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Elite</li> <li>• Programas Rígidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Cidadão-trabalhador</li> <li>• Propostas Curriculares Estaduais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Cidadão-trabalhador-estudante</li> <li>• Parâmetros Curriculares Federais</li> </ul>	
Concepção de Ciência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade Neutra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução Histórica</li> <li>• Pensamento Lógico-crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade com Implicações Sociais</li> </ul>	
Instituições Promotoras de Reforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos Curriculares</li> <li>• Associações Profissionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centros de Ciências, Universidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidades e Associações Profissionais</li> </ul>	
Modalidades Didáticas Recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas Práticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos e Discussões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos; Exercícios no Computador</li> </ul>	

**Fonte:** Krasilchik (2000, p. 86).

Diante disso, é notório que ao longo dos anos os objetivos e concepções pedagógicas de ensino foram se modificando, e marcados por influências, principalmente, políticas e sociais, intervindo diretamente nas construções curriculares. Nessa direção, denota-se a indissociabilidade entre educação, ciência, tecnologia e sociedade, que nos anos de 1980 ficou conhecida como uma tendência Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), atualmente com a inserção do ambiente se concebeu a abordagem de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), em

virtude da preocupação com relação a interação do homem/natureza. “O movimento CTS propõe que os conhecimentos básicos sobre ciência e tecnologia sejam incorporados à cultura da população, possibilitando, assim, um certo controle sobre as mesmas” (CUNHA, 2006, p. 124).

A Ciência e a Tecnologia, reconhecidas como essenciais para o desenvolvimento econômico, social e cultural, tomaram proporções decisivas e, por sua vez, elevaram o grau de importância em todos os níveis do ensino das Ciências, que serviu como objeto para modificações e reformas educacionais (KRASILCHIK, 2000). Com o processo de globalização, a sociedade foi impulsionada a interagir cada vez mais com a tecnologia, o que impactou diretamente nos métodos educacionais.

E a partir dessa perspectiva, iniciou-se a busca pela democratização do conhecimento científico, em que os alunos eram estimulados a trabalhar o processo de aprendizagem de forma autônoma, com a capacidade para lidar com questões socioambientais de modo a garantir a sobrevivência, respeitando os limites do meio ambiente. Ainda nesse contexto, percebeu-se que a aprendizagem se dá através da formação da concepção sobre as relações existentes entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, que de acordo com Krasilchik (2000, p. 89), “a admissão das conexões entre a ciência e a sociedade implica que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais”. Desta forma, os alunos passam a estudar conteúdos científicos, relacionam ao seu cotidiano e espera-se que sejam capazes de identificar e solucionar problemas.

A respeito do ensino de Ciências, os Parâmetros Curriculares Nacionais descrevem que:

As propostas para a renovação do ensino de Ciências Naturais orientavam-se, então, pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas pedagógicas geradas por influência do movimento denominado Escola Nova. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem (PCN, 1998, p. 19).

Na década de 1980 surgiu uma nova preocupação, os professores perceberam que fazer experimentos não garantiam a aprendizagem. “As pesquisas sobre o ensino de Ciências Naturais revelaram o que muitos professores já tinham percebido: que a experimentação, sem uma atitude investigativa mais ampla, não garante a

aprendizagem dos conhecimentos científicos” (PCN, 1998, p. 20). Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que:

Especialmente a partir dos anos 80, o ensino das Ciências Naturais se aproxima das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção da Ciência como construção humana, e não como “verdade natural”, e nova importância é atribuída à História e à Filosofia da Ciência no processo educacional. Desde então, também o processo de construção do conhecimento científico pelo estudante passou a ser a tônica da discussão do aprendizado, especialmente a partir de pesquisas, realizadas desde a década anterior, que comprovaram que os estudantes possuíam idéias, muitas vezes bastante elaboradas, sobre os fenômenos naturais, tecnológicos e outros, e suas relações com os conceitos científicos (PCN, 1998, p. 21).

Ainda conforme o PCN, “[...] na educação contemporânea, o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária” (PCN, 1998, p. 22), o que reforça a necessidade da conexão entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, é a principal Lei de Educação do nosso país, que se originou a partir da Constituição Federal de 1988, mediante ao que consta nos Art. 205 até o 214. Anterior a essa Lei, a primeira LDB n. 4.024/61, nasce numa perspectiva progressista de ampliação de direitos.

Nesse período a área das Ciências ganhou minimamente visibilidade. “Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases n. 4.024/61, ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginasial” (PCN, 1998, p. 19). Apesar da grande importância para a sociedade, as aulas de Ciências não tinham ganhado espaço nos anos iniciais do ensino. “Apenas a partir de 1971, com a Lei n. 5.692, Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau” (PCN, 1998 p. 19).

Com a ditadura militar em 1964, surgiu outra lógica estabelecida pela Lei 5692/71, que traz uma nova concepção para a educação básica que ordenam um impulso para a novo conceito de construção cidadã surgindo, a Lei 9394/96.

Em 1996, foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394/96, a qual estabelece, no parágrafo 2º do seu artigo 1º, que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. O artigo 26 estabelece que “os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada pelos demais conteúdos

curriculares especificados nesta Lei e em cada sistema de ensino” (KRASILCHIK, 2000, p. 87).

Portanto, podemos inferir que já se pensava em uma base nacional comum desde 1996, porém com uma ênfase para o mercado de trabalho e interação social por intermédio da educação.

A estrutura da Educação Básica é orientada pela LDBEN, que articula como deve ser o ensino. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, que norteiam o Ensino de Ciências no Brasil. As Diretrizes Curriculares Nacionais “[...] são normas obrigatórias para a Educação Básica que orientam o planejamento curricular das escolas e sistemas de ensino, fixadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE)” (MENEZES, 2001). No entanto, são estabelecidas as diferenças entre as diretrizes curriculares e os parâmetros curriculares,

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) são diretrizes separadas por disciplinas elaboradas pelo governo federal e não obrigatórias por lei. As [...] Diretrizes Curriculares Nacionais são normas obrigatórias para a Educação Básica que têm como objetivo orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino, norteando seus currículos e conteúdos mínimos. Assim, as diretrizes asseguram a formação básica, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), definindo competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2018).

Vale ressaltar que, “[...] mesmo depois que o Brasil elaborou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as Diretrizes continuam valendo porque os documentos são complementares: as Diretrizes dão a estrutura; a Base o detalhamento de conteúdos e competências” (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2018).

Em 2010 começou-se a pensar em revolucionar a Educação Básica, decidindo pela construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Isto porque, apesar de existirem os PCN, havia falta de padronização do ensino de uma escola para outra. Portanto, criou-se a BNCC com a justificativa de ter um documento que norteasse como deve ser o ensino de todos os estados, cidades e escolas da rede pública e privada do Brasil. A BNCC, trata-se de um documento normativo que se baseou nos Parâmetros Curriculares Nacionais, e na LDBEN, para sua formulação.

Segundo Cury, Reis e Zanardi (2018, p. 8) “[...] as discussões, relativas à construção de uma Base Nacional Comum Curricular, tiveram início no ano de 2012, quando as primeiras críticas [...], começaram a ganhar visibilidade por meio de publicações acadêmicas”. Neste mesmo ano, foi criada a Associação Brasileira de Currículo (ABdC), que surge em um período de efervescência das discussões em

torno da BNCC, mas não se restringe a ela; ao contrário, busca uma perspectiva crítica sobre a temática, segundo Cury, Reis e Zanardi (2018) assinalam.

Conforme Cássio e Catelli Jr. (2019),

[...] em 2014 teve início a produção da primeira versão da BNCC, [...] no governo de Dilma Rousseff. A primeira versão foi apresentada em setembro de 2015, [...]. Em maio foi lançada a segunda versão da BNCC [...]. Uma terceira versão da BNCC, somente para Educação Infantil e para o Ensino Fundamental foi lançada em abril de 2017 e homologada em dezembro do mesmo ano. Em abril de 2018 foi lançada a terceira versão da BNCC do Ensino Médio [...], em dezembro de 2018 foi homologada a BNCC para o Ensino Médio (p. 6).

A proposta para o ensino de Ciências Naturais no PCN, está organizada em eixos temáticos deste modo,

Dos eixos temáticos estabelecidos para primeiro e segundo ciclos, dois são reiteradamente escolhidos, segundo a análise: “Vida e Ambiente” e “Ser Humano e Saúde”. O eixo “Tecnologia e Sociedade”, introduzido ainda nos primeiros ciclos, reúne conteúdos que poderiam ser estudados compondo os outros eixos, mas por sua atualidade e urgência social merece especial destaque. “Terra e Universo” está presente a partir do terceiro ciclo, por motivos circunstanciais, ainda que se entenda que esse eixo poderia estar presente nos dois primeiros (PCN, 1998, p. 36).

Diferente do PCN, a BNCC descreve que “[...] para orientar a elaboração dos currículos de Ciências, as aprendizagens essenciais a ser asseguradas neste componente curricular foram organizadas em três **unidades temáticas** que se repetem ao longo de todo o Ensino Fundamental” (BNCC, 2018, p. 323). As unidades temáticas são as seguintes: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.

Na BNCC, o ensino fundamental está estruturado em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. “Elas se intersectam na formação dos alunos, embora se preservem as especificidades e os saberes próprios construídos e sistematizados nos diversos componentes” (BNCC, 2018, p. 27). Entretanto, dando ênfase para o ensino-aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar, ou seja, os conhecimentos serão construídos de forma gradual ano a ano, em que são estabelecidas as conexões entre os conteúdos temáticos.

No entanto, a área de Ciências da Natureza é o objeto de estudo desta pesquisa e serão evidenciados os problemas curriculares, desafios, implicações, e as necessidades atuais dos professores frente à BNCC, dentro de uma perspectiva

analítica, advinda das percepções dos estudantes de Licenciatura em Biologia e do documento da BNCC, que se dará nas subseções subsequentes.

## 2.2 OS PROBLEMAS DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA REALIDADE BRASILEIRA

No Brasil a Educação Básica está organizada em Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Para pensar em currículo, e, sobretudo, no ensino de Ciências, o conhecimento científico é fundamental, mas não suficiente. É necessário considerar os aspectos cognitivos, experienciais, culturais dos alunos e como percebem a Ciência cotidianamente e a partir disso, haver aprendizagem (PCN, 1998).

A construção do currículo no âmbito nacional brasileiro, tem sido alvo de várias discussões, devido as fragilidades e ineficácia observadas pelo menos nos últimos 40 anos. “Na Educação Básica, a organização do tempo curricular deve ser construída em função das peculiaridades de seu meio e das características próprias dos seus estudantes, não se restringindo às aulas das várias disciplinas” (DCN, 2013, p.27).

Na percepção de Corrêa (2019), “[...] as reformas curriculares que ocorreram no Brasil, se deram muito mais na nucleação de conteúdos, elencando-os para cada turma ou série, numa estrutura piramidal, [...], privilegiando o sistema de conhecimentos sequenciais” (p. 8). Isso representa um problema para o currículo de Ciências, pois, exige um nível complexo de conhecimentos que por hora devem ser contextualizados sem fragmentações para compressão do todo. “O ensino de ciências, na maioria das escolas brasileiras, continuou a ser descritivo, segmentado e teórico” (CHASSOT; OLIVEIRA, 1998, p. 37).

Uma série de desafios abrangem os currículos de Ciências. Dentre eles é possível identificar a dificuldade de relacionar teoria e prática, visto que são conceitos indissociáveis na compressão cotidiana; a precarização das condições do trabalho docente que limitam a boa prática; o distanciamento entre o conhecimento científico e a realidade dos alunos. Fatores como estes, e dentre outros impedem a atuação do profissional se desenvolva de forma plena.

Ao refletir sobre o currículo de Ciências torna-se imprescindível que haja qualidade na formação de professores, tendo em vista que serão atores na reestruturação curricular das escolas, tomando como alicerce a BNCC para sua reformulação. “As reformas curriculares estão sendo realizadas, em âmbito mundial,

desde a década de 1980, e consideram a formação do professor como elemento-chave da reforma educacional” (RAZUCK; ROTTA, 2014, p. 742), as autoras ainda reafirmam a importância de um curso de formação inicial capaz de propiciar a base científica e pedagógica adequada para a formação de um docente capaz de atuar de forma coerente (p. 743).

Na BNCC, a proposta de currículo está atrelada à formação integral e cidadã do sujeito, para se tornarem agentes transformadores da sociedade.

A BNCC e os currículos se identificam na comunhão de princípios e valores que, como já mencionado, orientam a LDB e as DCN. Dessa maneira, reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Além disso, BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. São essas decisões que vão adequar as proposições da BNCC à realidade local, considerando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos (BNCC, 2018, p.16).

No contexto atual, o termo currículo tem ganhado espaço nas discussões, com críticas acaloradas acerca do novo documento normativo. A respeito disso, Cury, Reis e Zanardi (2018) dizem que:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) carrega, em si, um sonho iluminista de universalização de direitos no tocante ao acesso ao conhecimento acumulado e à qualidade da educação que se realizaria pela distribuição igualitária e isonômica desses conhecimentos (p. 53).

Entretanto, corroborando com as percepções dos autores, essa prerrogativa não se aplica aos vários contextos sociais e culturais vivenciados e protagonizados pela sociedade em que as disparidades têm prevalecido. Cury, Reis e Zanardi (2018), ainda ressaltam que esse sonho foi apropriado pela burguesia para legitimação de seus interesses com o estabelecimento de crenças e padrões adequados em uma sociedade marcada pela desigualdade.

Na concepção de Cássio (2019, p. 13) “[...] a Base é, antes de tudo, uma política de centralização curricular”. De forma categórica, a BNCC detém o domínio sobre os currículos nacionais. O que significa dizer que irá conduzir os modos operacionais curriculares em todas as esferas educacionais, destituindo a autonomia das instituições dessa responsabilidade e ao mesmo tempo encarregando-as para dar conta do que foi imposto. Ainda conforme o autor, “[...] a BNCC é uma política de

currículo com os mesmos vícios das políticas de centralização curricular já existentes em estados e municípios, com a diferença de que seu alcance nacional radicaliza a ideia de centralização” (CÁSSIO, 2019, p. 26).

Diante da diversidade brasileira, não podemos negligenciar as especificidades culturais. É controverso tentar ensinar o que não faz sentido nas diversas realidades de cada aluno. O desenvolvimento de competências e habilidades estão em conexão ao que observamos e ao que é vivenciado. Desse modo, Cury, Reis e Zanardi (2018) asseguram que:

A BNCC é uma proposta curricular obrigatória e imobilizadora que parte do centro do poder para todas as escolas, centralizada na confiança na capacidade de especialistas tomarem as decisões sobre os conhecimentos, competências e habilidades que nossos estudantes podem acessar. Decisões que deveriam se fundar nos pilares constitucionais de uma sociedade plural e comprometida com a não discriminação e com os valores sociais do trabalho (p. 71).

Pode-se apontar como um problema contemporâneo, a necessidade atribuída pela BNCC em incorporar ao currículo de Ciências uma demanda que atenda a proposta ao avanço do conhecimento científico dos alunos, bem como do professor que irá trabalhar nesse âmbito, dentro das diferentes possibilidades e realidades brasileiras. Formar cidadãos críticos e reflexivos e que sejam capazes de exercer a tomada de decisão em prol de si e da sociedade não é uma tarefa fácil, é mais um desafio delegado ao professor para ministrar as aulas de maneira a desenvolver as competências e habilidades descritas na BNCC.

### 2.3 DESAFIOS E NECESSIDADES ATUAIS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

No contexto brasileiro, o sistema educacional apresenta intranquilidades e desencontros devido a situação pandêmica. A existência e reafirmação das desigualdades estão escancaradas. Por um lado, durante as aulas presenciais, alguns alunos frequentavam a escola na expectativa de terem a sua única refeição do dia garantida, e, por outro, nas aulas remotas esses alunos não têm acesso a alimentação tampouco, acesso aos aparatos tecnológicos para participarem das aulas. Diante do exposto, fica a reflexão de como possibilitar o ensino e garantir a aprendizagem desses alunos. É, antes de tudo, perceber que os problemas da educação, são sobretudo advindos inclusive das disparidades sociais.

É comum identificarmos fragilidades ainda no processo formativo do futuro profissional docente. Então, no que diz respeito a formação de professores Razuck e Rotta (2014), apontam para a seguinte afirmação:

Vale ainda ressaltar que, até o início do século XXI, na organização das Licenciaturas no Brasil, existia uma proposta específica para a formação de professores para o ensino infantil, nas séries iniciais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, mas não existia uma formação específica para professores de Ciências para as séries finais do Ensino Fundamental. Essa lacuna pode ser entendida como um dos possíveis fatores responsáveis pela criação dessa ruptura na continuidade da educação (p. 740).

Ainda conforme as autoras, visando superar os problemas da formação inicial de professores, muitas universidades estão se reestruturando e realizando reformas curriculares, de tal forma que possam garantir uma melhoria na formação dos docentes, Razuck e Rotta, (2014, p. 742).

Bueno e Kovaliczn (2008, p. 4-5) ressaltam que “[...] o maior desafio é tornar o ensino de Ciências significativo e instigante, capaz de levar o aluno a construir seu conhecimento científico”. Exercer a profissão docente é complexo em qualquer nível e/ou modalidade de ensino e nesse aspecto o professor de Ciências é provocado o tempo inteiro a reinventar-se. A respeito disso, Seixas, Calabro e Sousa (2017) indicam que:

[...] é preciso pensar no professor de ciências como uma figura desafiada a usar conhecimento científico, tecnologias educacionais e estratégias didáticas inovadoras e criativas que, muitas vezes, não estiveram presentes na sua formação inicial, mas fazem parte da sua realidade escolar (p.294).

De acordo com Silva, Ferreira e Viera (2017):

Além destes fatores soma-se a indisciplina de estudantes e a situação de violência no entorno das unidades escolares, reflexo de condições sociais e econômicas adversas e excludentes que jovens de baixa renda enfrentam cotidianamente [...]. A baixa remuneração e as más condições de trabalho fazem com que a licenciatura seja pouco atrativa para jovens estudantes que optam por outras carreiras e muitas vezes até ingressam na carreira docente, mas sem encará-la como uma profissão à qual possam se dedicar (p. 291).

Os professores são provocados a conviver com as ocorrências que a sociedade impõe, se submetendo a problemas como violência e desrespeito. E como se não fosse o suficiente ter que lidar com a desvalorização salarial e a precarização das condições de trabalho, e ainda são incitados a desenvolver o ofício de forma plena. “A indisciplina escolar é um fato que todos os professores enfrentam ou já enfrentaram em algum momento no seu trabalho” (BUENO e KOVALICZN, 2008, p. 9).

Um outro aspecto que vale ser considerado, são as reformas curriculares onde a BNCC, intervêm diretamente nesse processo. “É inevitável que tais acontecimentos reverberem no cenário educacional, e sobretudo, dentro de nossas salas de aula, no cotidiano de nossas escolas” (SESSA, 2019 p. 236). Os “[...] docentes terão que ensinar o que está nas bases curriculares. Essas se projetam como instrumentos de controle, [...], daquilo que não se deve trazer para a sala de aula”, (ALVAREZ, 2019, p. 42).

Os desafios encontrados pelos professores de Ciências se apresentam, desde o percurso formativo até a sala de aula. Em se tratando da docência no campo das Ciências, torna-se ainda mais complicado. Pois, exige práticas que englobam situações típicas e atípicas do nosso cotidiano e seguem para além do que é visível. Como por exemplo das atividades fisiológicas que ocorrem no corpo humano, através dos sistemas, que constituem uma série de sucessivos acontecimentos que ocorrem de formas simultâneos para a manutenção da vida está fora do campo visual. O que acaba por restringir a uma compreensão clara de tais eventos. “As teorias científicas, por sua complexidade e alto nível de abstração, não são passíveis de comunicação direta aos alunos de ensino fundamental” (PCN, 1998, p. 26).

Um obstáculo que dificulta na prática do professor de Ciências, é a carência de espaço e equipamentos apropriados para as atividades experimentais e a inexperiência na utilização das ferramentas tecnológicas. Referente a isso Krasilchik (2000), reforça que:

Uma reforma que tenha pleno êxito depende da existência de bons materiais, incluindo livros, manuais de laboratórios e guias de professores, docentes que sejam capazes de usá-los, bem como condições na escola para o seu pleno desenvolvimento (p. 90).

Portanto, não é suficiente ter materiais adequados e professores gabaritados para exercer o trabalho com excelência, é necessário inclusive que a escola tenha estrutura suficiente para desempenhar as atividades e promover o acolhimento dos alunos de maneira exemplar. Atualmente, com a crise mundial devido a pandemia causada pelo coronavírus, em que o distanciamento social foi estabelecido, o professor foi levado a ter que lidar com os aparatos tecnológicos de forma muito rápida, para dar conta da ministração das aulas remotamente. Entretanto, constituiu-se uma barreira gigantesca, tendo em vista que estes profissionais não estavam habilitados para lidar com essa realidade remota, exclusivamente virtual e tecnológica.

Uma das lacunas observadas cotidianamente na escola básica, especificamente nos anos finais do ensino fundamental, é a presença de professores ministrando aulas de ciências, sem estarem hábeis para tal. Por vezes, são professores formados em outras áreas do conhecimento, como por exemplo, química, matemáticas dentre outras. O que pode promover a ineficácia para o processo de ensino e aprendizagem.

Em se tratando do Ensino Fundamental uma das etapas complexas na vida estudantil trata-se do momento em que ocorre a transição do 5º ano dos anos iniciais para o 6º ano dos anos finais. A BNCC enfatiza que:

A transição entre essas duas etapas da Educação Básica requer muita atenção, para que haja equilíbrio entre as mudanças introduzidas, garantindo **integração e continuidade dos processos de aprendizagens das crianças**, respeitando suas singularidades e as diferentes relações que elas estabelecem com os conhecimentos, assim como a natureza das mediações de cada etapa. Torna-se necessário estabelecer estratégias de acolhimento e adaptação tanto para as crianças quanto para os docentes, de modo que a nova etapa se construa com base no que a criança sabe e é capaz de fazer, em uma perspectiva de continuidade de seu percurso educativo (BNCC, 2018, p. 53).

No ensino de Ciências, os conhecimentos prévios dos alunos são importantes, assim como, o pensamento científico e a apropriação da linguagem científica. Sendo que o ensino deve pautar-se nas investigações científicas, no diálogo, na reflexão e no contexto em que estão inseridos esses alunos. Acredita-se, ainda, que o conhecimento científico passa pelo fazer ciência e pelo aprender ciência, completando, assim, o processo de ensino e aprendizagem na escola. “Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de **dez competências gerais**” (BNCC, 2018 p. 9). Entretanto, das dez competências gerais preconizadas na BNCC a segunda destaca a importância de,

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

Desse modo, promovendo autonomia para o aluno construir seus próprios conceitos. Nessa direção, Sessa (2019, p. 250) pontua que “o desafio que se apresenta está no planejamento e na execução de atividades escolares que agreguem não apenas as diretrizes para o ensino de ciências, [...], mas, sobretudo, os princípios

[...], escritos na forma de competências gerais”. A respeito disso, Soares e Valle dissertam que: “A discussão a respeito da formação de professores não é nova. O papel do professor está em crise que essa estagnação piora diante das mudanças sociais e exigências dessa nova era que exige uma formação cidadã crítica (2020, p. 34).

### 3 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E A BNCC

Nesta seção discutimos sobre o processo de ensino-aprendizagem e como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se apresenta nesse movimento. A seção está subdividida em cinco subseções: a primeira se refere ao ensino de Ciências à luz da BNCC e como a área de Ciências da Natureza está estruturada. A segunda aborda as concepções de currículo e sua interface com a BNCC. A terceira destaca as competências específicas da BNCC para o componente curricular Ciências. A quarta evidência o processo de aprendizagem em perspectiva de ampliação da BNCC. A quinta e última dispõe sobre a prática e a reflexividade docente frente à BNCC.

#### 3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA BNCC

O processo de ensino-aprendizagem constitui-se de termos indissociáveis, que de acordo com Paulo Freire (1996) se dá através e sucessivas e constantes trocas de saberes no que se concerne, tanto para o ensina quanto para quem aprende.

A área de Ciências de Natureza preconizada na BNCC, demanda o compromisso com a formação integral dos alunos, priorizando os conhecimentos éticos, políticos, culturais e científicos.

Entretanto, a BNCC (2018) infere que,

ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do **letramento científico**, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (p. 321).

O documento ressalta a importância de apreender ciência para o desenvolvimento da capacidade de atuação sobre o mundo e no pleno exercício da cidadania. “O ensino de Ciências é pautado, então, em uma formação que visa a auxiliar os sujeitos no desenvolvimento de habilidades que possam possibilitar condições para atuação no dia a dia [...]” (LEMOS; VALLE, 2020, p. 65). Nessa mesma vertente, Silva, Ferreira e Viera (2017, p. 285) afirmam que “[...] o ensino de ciências é engrenagem fundamental na construção do método científico e, assim como as ciências, a forma de ensiná-las moldou-se através dos tempos”.

Em consonância com Valle e colaboradores (2020, p. 9), o ensino de Ciências, enquanto política pública educacional que se materializa em componente curricular

da educação básica deve ser visto como estratégico nas salas de aula, com o intuito de melhorar a vida das pessoas a partir da compreensão da Ciência. Entretanto, “o ensino de Ciências, por muito tempo, foi marcado por um ensino baseado na transmissão de informações e na utilização do livro didático como principal instrumento para a sala de aula” (LIMA; CANTANHEDE, 2020, p. 146).

Os termos alfabetização e letramento científico são conceituados como distintos, porém, podem ser considerados como complementares ou divergentes. “Desse modo, alfabetização vem do latim *alphabetume* e seu significado, no sentido etimológico, é aquisição do alfabeto. Já letramento advém do inglês *literacy* que é originado do latim *literae* e significa letra [...]” Pereira, Avelar e Lemos (2020, p. 21). “Desenvolver habilidades que permitam ao indivíduo maior familiaridade com as inovações científicas e tecnológicas presentes em seu cotidiano é uma das preocupações do ensino de Ciências no enfoque da alfabetização científica”, (SCARPA; SILVA, 2013, p. 131).

A temática Alfabetização Científica (AC) tem constância nas discussões acadêmicas. Pereira, Avelar e Lemos (2020), argumentam que:

De maneira geral, a AC tem como objetivo formar indivíduos capazes de compreender as questões que vivenciam no seu dia a dia e, a partir disso, espera-se que a população alfabetizada Cientificamente seja capaz de estabelecer relações entre Ciência e sociedade, ampliando sua visão de mundo ao ponto de se apropriar do poder de transformar a realidade que o circunda. É importante ressaltar o papel social da AC, visto que propicia o acesso aos saberes e compreensão da Ciência por democratizar o conhecimento (p. 17)

A BNCC, apresenta a área de Ciências da Natureza como recriadora dos processos sociais e ambientais, para promover a relação homem/sociedade, enfatizando o bem para todos.

Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica**. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BNCC, 2018, p. 321).

A BNCC propõe “[...] o acesso a diversidade de conhecimentos científicos” que segundo Coelho (2021, s. p.), “a formação do conhecimento científico passa, de forma obrigatória, pela compreensão de que a ciência atende a um procedimento metódico

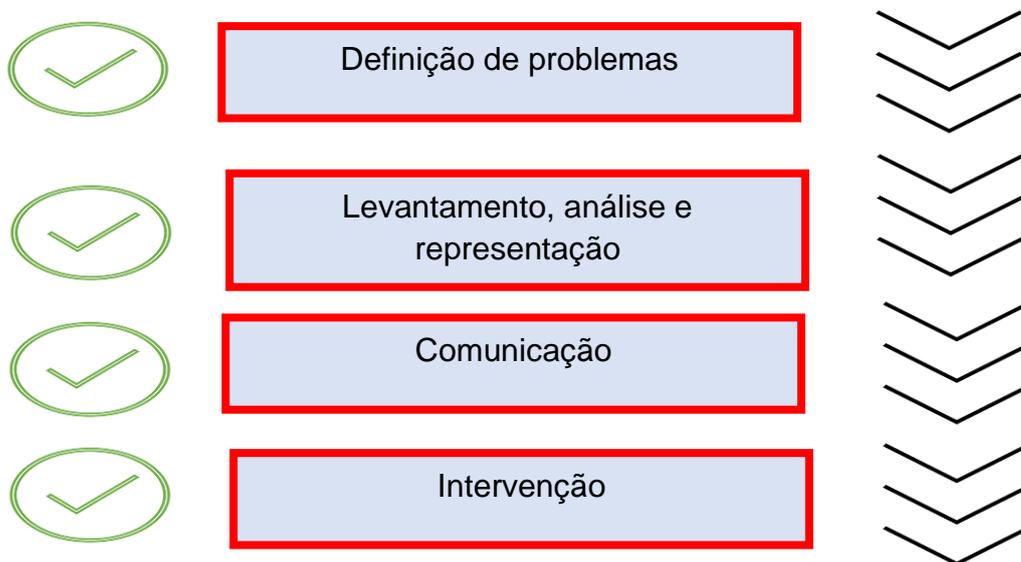
cujo objetivo é conhecer, interpretar e intervir na realidade”. Nesse sentido, serão trilhados os processos, as práticas e procedimentos da investigação científica através de métodos. “O método científico é um conjunto de regras para realizar uma experiência, com o objetivo de produzir um novo conhecimento ou atualizar e integrar conhecimentos existentes” (COELHO, 2021, s. p.).

A BNCC (2017) traz um destaque para o processo investigativo elencando que:

Dessa forma, o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (p. 322).

Os procedimentos da investigação científica estão evidenciados na BNCC com intuito de possibilitar aos alunos o interesse pelo saber científico e que sejam capazes de solucionar problemas. O ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam realizar:

**Figura 02:** Etapas da investigação científica



Fonte: BNCC, construção da autora, 2021.

Nessa direção Scarpa e Silva, (2013) contextualizam que:

[...] o ensino de Ciências por investigação é aquele que possibilita ao aluno, no que diz respeito ao processo de produção do conhecimento, identificar padrões a partir de dados, propor explicações com base em evidências, construir modelos, realizar previsões e rever explicações com base em evidências; em relação ao processo de validação do conhecimento, selecionar evidências para justificar uma explicação, construir argumento

para relacionar dados e conclusões e empregar dados para tomar decisões; e, no que se refere ao processo de comunicação, discutir, escrever e comunicar aos colegas o conhecimento científico (p. 132).

Entretanto, o processo de investigação científica não tem êxito quando o aluno não consegue situar-se no próprio meio em que vive. Referente a isso, Soares e Valle dizem (2020) que:

Nota-se que se faz presente nas escolas, ainda hoje, uma visão da Ciência cujos pressupostos encontram-se enraizados desde os séculos passados, considerando-a neutra, salvacionista, sem caráter social, permanentemente, verdadeiros e imutáveis. Tal veracidade encontra ressonância na formação dos alunos, que possuem uma formação cidadã a conceitos e as outras dimensões do mundo e sua relação com a vida diária ficam ausentes nesse processo (p. 30).

Sendo assim, a Ciência deve ser entendida como um processo de constante de mudanças, podendo ser questionada e reformulada e desta forma não sendo neutra em nenhuma hipótese.

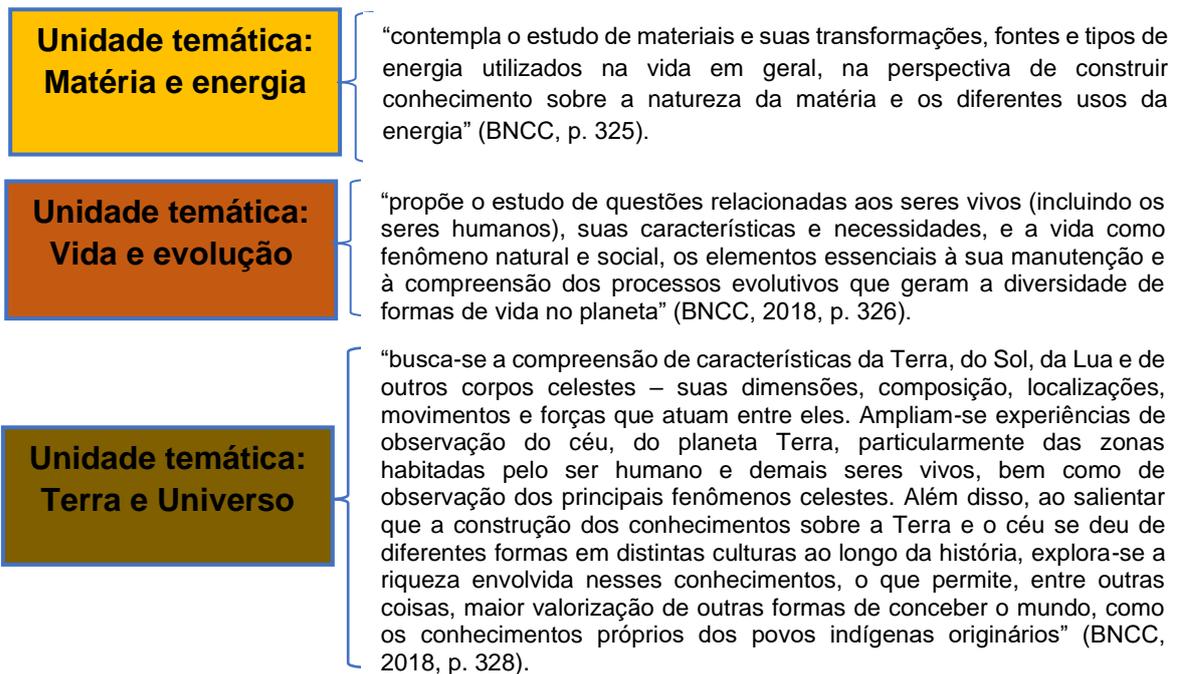
Segundo Bueno e Kovaliczn (2008, p. 5),

Para que o pensamento científico faça parte do aluno como uma prática cotidiana, [...], é necessário que a Ciência esteja ao seu alcance, que o conhecimento tenha sentido, ou seja, que possa ser utilizado na compreensão da realidade.

Deste modo, para que construção do pensamento científico seja uma prática cotidiana, faz-se necessário trazer a Ciência como aliada e associada ao que o aluno presencia em sua realidade.

Conforme a BNCC, o componente curricular Ciências está organizado em três unidades temáticas (Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo). “Cada uma é estruturada em um **conjunto de habilidades** cuja complexidade cresce progressivamente ao longo do tempo” Rico (2017, grifo da autora). Abrangendo o Ensino Fundamental, desde os anos iniciais até os anos finais, cujo propósitos a serem estudados estão elencados na figura a seguir.

**Figura 03: Unidades Temáticas**



**Fonte:** Construção da autora, 2021, baseada na BNCC (2018)

As unidades temáticas vigentes na BNCC surgem como uma quebra de paradigmas, pois tem uma proposta radical e interdisciplinar, quanto as abordagens dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Assuntos esses que durante muito tempo foram ministrados de maneira sequencial e segmentada separados ano a ano. A partir de agora, com a BNCC, todas essas unidades temáticas elencadas acima, deveram ser contempladas e trabalhadas em todo ensino fundamental que correspondem ao desde 1º ano, e se prolongam até o 9º ano. Dessa forma, abrangendo gradativamente os conteúdos que seguem aumentando-se em nível de complexidade nos anos subsequentes.

### 3.2 CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO E SUA INTERFACE COM A BNCC

O currículo tem sido um termo de grande relevância e alvo de debates de longa data, ainda mais agora, com a emergência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dada a sua obrigatoriedade para todas as redes de ensino do Brasil, cujos reflexos ecoam nas dinâmicas curriculares e práticas pedagógicas das escolas públicas e ou privadas. O documento da BNCC constitui uma:

Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política

nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BNCC, 2018, p. 7).

Desse modo, é importante apresentar as concepções de autores, para o entendimento dos aspectos que fundamentam a questão do currículo e a BNCC. Portanto, trazendo uma visão geral e simplificada e ao mesmo tempo complexa, Sacristán (2013, p. 16), esclarece que currículo “é aquilo que um aluno estuda”. Saviani (2016, p. 55), coloca que, o “currículo é entendido comumente como a relação das disciplinas que compõem um curso ou a relação dos assuntos que constituem uma disciplina, no que ele coincide com o termo programa”.

Ao aprofundar o sentido do currículo para as escolas, o filósofo da Educação, Dermeval Saviani, assinala que:

[...] pode-se considerar que o currículo em ato de uma escola não é outra coisa senão essa própria escola em pleno funcionamento, isto é, mobilizando todos os seus recursos, materiais e humanos, na direção do objetivo que é a razão de ser de sua existência: a educação das crianças e jovens. Figura 1 Poderíamos dizer que, assim como o método procura responder à pergunta: como se deve fazer para atingir determinado objetivo, o currículo procura responder à pergunta: o que se deve fazer para atingir determinado objetivo. Diz respeito, pois, ao conteúdo da educação e sua distribuição no tempo e espaço que lhe são destinados Saviani (2016, p. 55).

Sendo assim, a escola é onde se dará a efetivação da prática que estão inseridas nos currículos de formas sistematizadas e carregadas de internacionalidades, a fim de alcançar um propósito, que é a aprendizagem.

De acordo com Sacristán, “[...] o **currículo a ensinar** é uma seleção organizada dos conteúdos a aprender, os quais por sua vez regularão a prática didática que se desenvolve durante a escolaridade” (SACRISTÁN, 2013, p. 17, grifo do autor). Portanto, o currículo representa um controlador do que se deve ensinar e o que se deve aprender. Diante disso, Neira, conceitua, resumidamente, que a teoria curricular: “[...] pode ser entendida como um conjunto de argumentos que subsidiam determinada maneira de organizar a experiência escolar [...]”, (NEIRA, 2019, p. 161). Ou seja, o currículo é uma forma organizacional que influencia diretamente na prática escolar.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais “[...] currículo é o conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção e a socialização de significados no espaço social e que contribuem, intensamente, para a construção de identidades sociais e culturais dos estudantes” (2013, p. 27). Portanto, levando-se em

consideração não somente os aspectos científicos, dando ênfase ao ambiente sociocultural em que vivem, para a partir daí formar suas identidades.

As mudanças sociais e políticas foram cruciais para reformas curriculares. Nesse sentido, surgiram as teorias curriculares que se classificam como tradicionais, críticas e pós-críticas. A respeito disso Silva, dispõe que:

É precisamente a questão do poder que vai separar as teorias tradicionais das teorias críticas e pós-críticas do currículo. As teorias tradicionais pretendem ser apenas isso: “teorias” neutras, científicas, desinteressadas. As teorias críticas e pós-críticas, em contraste, argumentam que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada, mas que está, inevitavelmente, implicada em relações de poder (SILVA, 1999, p. 16).

Nessa direção, Arroyo destaca que o currículo pode ser compreendido como “território em disputa”. Tendo em vista que “os movimentos sociais trazem indagações e disputas para o campo dos currículos e da docência” Ainda segundo Arroyo,

essa diversidade de lutas postas na sociedade em tantas fronteiras e territórios por direitos, por ações afirmativas terminam afetando e reconfigurando a cultura e as identidades docentes. Novos e diversos perfis de docência enriquecem e diversificam os currículos de formação (ARROYO, 2013, p. 11).

Para Corrêa (2019, p. 1) “o currículo não é um campo neutro, muito menos consensual. Trata-se de um território onde são travadas lutas em função de diferentes olhares e perspectivas”. A autora reafirma que não existe neutralidade em se tratando de currículo, e que tem intencionalidades e interesses imbricados nessa construção.

Estabelecer a aprendizagem por competências, nos leva a pensar na BNCC como um veículo regulatório do conteúdo e das práticas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem. Sendo, portanto, um instrumento de controle das práticas pedagógicas pois, norteiam, determinam e transmite regras (SESSA, 2019).

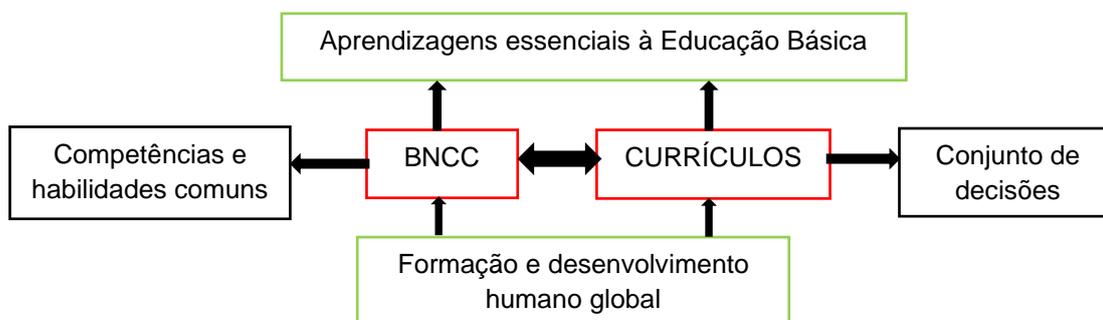
Nessa perspectiva, os currículos e a BNCC têm a missão de estabelecer as aprendizagens essenciais à Educação Básica; porém, com a seguinte distinção: a BNCC estabelece tais aprendizagens a partir das competências e habilidades comuns a todas as redes e sistemas de ensino; os currículos são diversos e específicos para cada rede ou sistema de ensino (SESSA, 2019, p. 240).

A BNCC explicita como se dará as interlocuções entre próprio documento e as orientações curriculares, definindo e estabelecendo o que consideram como básico-comum para toda a Educação Básica.

Nesse artigo, a LDB deixa claros dois conceitos decisivos para todo o desenvolvimento da questão curricular no Brasil. O primeiro, já antecipado pela Constituição, estabelece a relação entre o que é básico-comum e o que é diverso em matéria curricular: as competências e diretrizes são comuns, os currículos são diversos. O segundo se refere ao foco do currículo. Ao dizer que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências, a LDB orienta a definição das aprendizagens essenciais, e não apenas dos conteúdos mínimos a ser ensinados. Essas são duas noções fundantes da BNCC.

A figura 4, apresentada abaixo, indica que as aprendizagens essenciais à Educação Básica em termos de competências e habilidades serão comuns em todas as escolas (públicas e privadas), em esfera nacional. Já os currículos como atribuído pela BNCC como diversos, devem ser delineados de acordo às especificidades locais e regionais.

**Figura 04.** BNCC e Currículos



**Fonte:** Adaptado pela autora, 2021, com base em Sessa (2019, p. 240).

Os currículos escolares devem ser criteriosamente construídos baseados na BNCC. Este documento configura-se como no eixo central e obrigatório para na orientação do Projetos Políticos Pedagógicos em que, os autores desse processo professores, coordenadores deverão tomar um conjunto de decisões assertivas que devem culminar no desenvolvimento e aprendizagem integral dos alunos. Sendo, porém necessário se considerar o contexto regional e local destes educandos.

### 3.3 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA BNCC PARA O COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIAS

A BNCC apresenta um conjunto de competências que devem ser colocadas em prática pelos alunos. No entanto, não é uma tarefa simples, pois indica ao professorado a condição de despertar esses alunos a atingirem tais capacidades. A BNCC, normatiza que:

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BNCC, p. 8).

Para Perrenoud (2000, p. 13, grifo do autor), “a noção de competência designará aqui uma *capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos [...]*”. Desse modo, a promover o enfrentamento de alguma situação. Nesse sentido, é importante apresentar o conceito de competência, que para a BNCC,

[...] é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BNCC, 2018, p. 8).

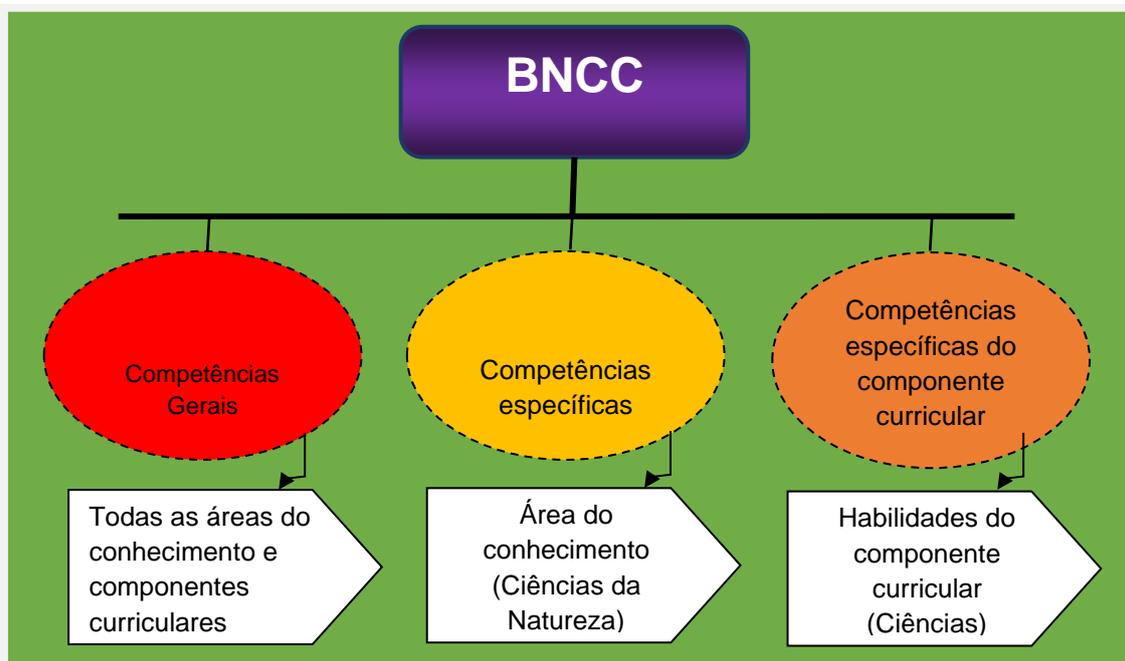
A BNCC estabelece um conjunto de competências as quais devem dialogar entre si com a intencionalidade de promover a capacidade do aluno na forma de ver o mundo e tomar atitudes na resolução de problemas. Rico (2018, p. 4-5), indica que as competências “[...], promovam não apenas o desenvolvimento intelectual, mas também o social, o físico, o emocional e o cultural, compreendidos como dimensões fundamentais para a perspectiva de uma educação integral”. “Essas competências, [...] permeiam cada um dos componentes curriculares, das habilidades e das aprendizagens essenciais especificados no documento da BNCC [...]” (SAE DIGITAL, 2021, s. p.).

As Competências Gerais abrangem todas as áreas do documento da BNCC. “As Competências Gerais não devem ser interpretadas como um componente curricular, mas tratadas de forma **transdisciplinar**, presentes em todas as áreas de conhecimento e etapas da educação” (SAE DIGITAL, 2021, s. p. grifo do autor). Segundo Weissheimer (2018, s. p.),

A BNCC abrange 10 competências a serem adquiridas desde a Educação Infantil ao Ensino Médio, oportunizando a formação humana integral, ou seja, aprendizagens que articulam a construção de conhecimentos, com o desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores.

A figura a seguir evidencia como as competências estão estruturadas na BNCC, bem como se articulam. “As habilidades são competências pontuais e específicas de cada componente curricular” (RICO, 2018, p. 5). As habilidades encontram-se esquematizadas na BNCC de forma sistemática para cada unidade temática.

**Figura 05:** Estrutura das Competências na BNCC

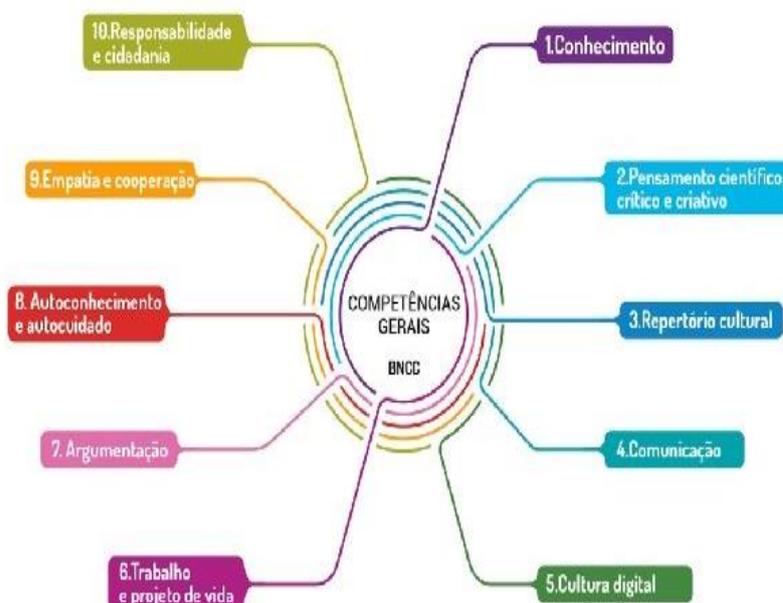


**Fonte:** (BNCC, 2018), Construção da autora, 2021.

A BNCC enfatiza que competências gerais, “[...], inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático [...] articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB (BNCC, 2018, p. 8-9).

De acordo com Weissheimer (2018, s. p. grifo da autora), “[...] em cada competência listada é destacado seu foco e resultado pretendido. [...] é possível ter clareza sobre **o que** trata e **para quê** (propósito)”. Para facilitar o entendimento, as competências ganharam um título que sintetiza suas principais características (RICO, 2018, p. 5), que em resumo são visualizadas na figura seguinte.

**Figura 06:** As 10 competências gerais da BNCC



**Fonte:** <https://slidetodoc.com/ensino-fundamental-planos-de-aula-para-promover-o/>

A BNCC assinala que, em articulação com as competências gerais, a área de Ciência da Natureza e o componente curricular de Ciências devem garantir aos alunos o desenvolvimento de competências específicas.

As competências específicas da área de Ciências da Natureza para o ensino fundamental são:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir

conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.

8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. (BNCC, 2018, p. 324).

As competências específicas apresentadas colocam o aluno numa posição de protagonista muito elevado que deve ter autenticidade e autonomia no processo de construir, se perceber e, no como fazer. Essas estão atreladas ao convívio sociocultural e a visão de mundo desses alunos que ao final, teremos como resultados as diferentes percepções de cada um. “A autonomia, por exemplo, é uma capacidade em destaque no documento, então, necessita ser vivenciada também no cotidiano escolar” (FERNANDES, 2018, p. 7).

### 3.4 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM PERSPECTIVAS DE AMPLIAÇÃO DA BNCC

O ensino e aprendizagem constituem um complexo processo, pois estão diretamente ligadas às interações humanas, fatores sociais e a realidade cotidiana tanto do professor, quanto dos alunos. As relações estabelecidas entre o professor e o aluno, devem ser de respeito mútuo. Segundo Duré *et al.* (2018),

A inclusão de aspectos relacionados à vida dos alunos tem como objetivo melhorar não só sua aprendizagem dos conteúdos, mas também sua percepção e relação com sua realidade, onde a utilização dos conhecimentos científicos aprendidos possam proporcionar tomadas de decisões mais críticas e melhor fundamentadas, com relação às consequências de suas ações, superando o aspecto técnico do aprendizado, alcançando a aplicabilidade dos temas (DURÉ *et al.*, 2018, p. 263).

Libâneo (2013, p. 11) destaca a “[...] importância do ensino na formação humana”, que, portanto, exige práticas educativas que levem a aprendizagem, inclusive como proceder na forma de como viver em sociedade. “A aprendizagem é considerada como um processo contínuo” (OLIVEIRA, 2014, p. 5). A autora completa que,

A aprendizagem faz referência à aquisição cognitiva, física, emocional e ao processo de habilidades e conhecimentos em várias profundidades, ou seja, o quanto uma pessoa é capaz de compreender, manipular, aplicar ou comunicar esse conhecimento e essas habilidades. (*Op. Cit*, 2014, p. 23)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais “[...] pressupõem que a aprendizagem se dá pela interação professor/estudantes/conhecimento, ao se estabelecer um diálogo entre as ideias prévias dos estudantes e a visão científica atual, [...]”. Nesse sentido, com a mediação do professor, reafirmando que o professor não é mais o detentor do conhecimento, entendendo que o estudante reelabora sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico (PCN,1998, p. 21).

Conforme Libâneo (2013), “[...] a unidade ensino-aprendizagem se concretiza na interligação de dois momentos indissociáveis – transmissão/assimilação ativa dos conhecimentos e habilidades [...]” (p. 82). Nesse sentido, compreende-se que o ensino necessita ser mediado pelo professor de forma ativa e dinâmica e o aluno deve aprender de forma ativa, sendo que ambos são protagonistas nessa construção de ensino-aprendizagem.

O autor ainda coloca que “[...] as relações entre professor, aluno e matéria não são estáticas, mas dinâmicas; por isso, falamos da atividade de ensino como um processo coordenado de ações docentes (LIBÂNEO, 2013, p. 82).

A respeito do ensino por competências preconizadas na BNCC Rico (2018), disserta que:

A ideia não é planejar uma aula específica sobre essas competências ou transformá-las em componente curricular, mas articular a sua aprendizagem à de outras habilidades relacionadas às áreas do conhecimento. Muitas dizem respeito ao desenvolvimento socioemocional que, para acontecer de fato, deve estar incorporado ao cotidiano escolar, permeando todas as suas disciplinas e ações. O desafio, portanto, é complexo, pois impacta não apenas os currículos, mas processos de ensino e aprendizagem, gestão, formação de professores e avaliação (RICO, 2018, p. 5).

O processo de aprendizagem capitaneado na BNCC, traz a abordagem sobre direitos de aprendizagem que os alunos deverão desenvolver. O quadro seguinte mostra os direitos de aprendizagem, as competências e a especificação numérica que estão dispostos em todo documento da BNCC.

### Quadro 01: Direitos de aprendizagem e competências

N°	Direitos de aprendizagem
10	Competências gerais
117	Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento
35	Competências específicas
49	Competências específicas de componentes curriculares
1.303	Habilidades, agrupadas em 81 conjuntos

Fonte: Construção da autora, 2021, com base em Perez (2018, p. 56)

Conforme a autora, "[...] é visando assegurar o desenvolvimento dessas competências gerais que a BNCC define uma trajetória das aprendizagens que devem ocorrer ao longo da Educação Básica, a começar pela Educação Infantil" Perez (2018 p. 25). Enquanto as competências gerais, funcionam como um "[...] fio condutor" [...], os objetivos e as habilidades da BNCC dizem respeito às particularidades da aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes durante cada uma dessas etapas de ensino (SAE DIGITAL, 2021, s. p.). Entretanto,

espera-se que tenham a aprendizagem dos estudantes como sentido de todas as suas atividades, que atuem coerentemente com [...] os princípios preconizados pela BNCC e que contribuam para a construção de um ambiente escolar em que se manifestem as competências gerais (PEREZ, 2018, p. 56).

Para Cássio (2019, p. 33). "[...] os direitos de aprendizagem, na chave da BNCC homologada, reorientam o enfoque das políticas educacionais para dentro das escolas, mais especificamente para o trabalho dos professores". Diante disso, Alvarez é enfático quando discute que a BNCC causa "impacto no trabalho docente", além disso, o autor disserta que:

O pressuposto ministerial de que os alunos "aprenderão se for definido o que será ensinado" se esvazia, ou se restringe ao ímpeto autoritário de quem o proclama, porque temos anos de acúmulo analítico para saber que os déficits de aprendizagem são multifatoriais e não é na delimitação de conteúdo que esse complexo tema se resolve. [...] Com isso, a BNCC cria para si uma armadilha. Tende a gerar um modo docente de trabalhar voltado exclusivamente para atender aos exames que avaliam como se trabalha, (ALVAREZ, 2019, p. 43).

Por isso, devemos considerar que os problemas educacionais não se restringem a delegar ao professor o que deve ser ensinado submetendo-os ao

controle de suas próprias práticas educativas. Mas, sobretudo ter a sensibilidade para reconhecer os diversos fatores que levam ao fracasso escolar. “Um fator decisivo no processo da aprendizagem é a motivação. Não poderá haver, por parte do professor, direção da aprendizagem, se o aluno não estiver motivado, se não estiver disposto a despender esforços” (OLIVEIRA, 2014, p. 13).

A sessão seguinte tratará da perspectiva de reflexão do profissional docente frente a BNCC.

### 3.5 PRÁTICA DOCENTE E REFLEXIVIDADE FRENTE A BNCC

Os alunos levam para a escola o senso comum decorrente das suas vivências cotidianas com seus entes, ou seja, eles possuem conhecimentos que adquiriram até aquele momento, por observação, religião, explicação de um adulto, e até mesmo por vídeos da internet. A escola deve acolher esse conhecimento e a partir dele transformá-lo em um conhecimento científico. Dada a complexidade do conhecimento científico devemos sistematizar os conteúdos, até mesmo porque a ciência tem vários ramos e os conteúdos a serem trabalhados são muito vastos.

Portanto, aproximar o conteúdo da realidade do aluno, para que ele veja a real necessidade de aprender aquilo que está sendo ministrado, é indispensável e complexo levando-nos a reflexão de como isso poderá se tornar possível. “Provocar interesse, curiosidade, entusiasmo, vontade de pesquisa, estímulo, amor pelo conhecimento, problematização do conteúdo, são estratégias que contribuem [...] e que deveriam ser mais empregadas na prática docente” (OLIVEIRA, 2014, p. 11).

Zeichner (2008, p. 539) defende que:

O movimento da prática reflexiva envolve, à primeira vista, o reconhecimento de que os professores devem exercer, juntamente com outras pessoas, um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho e de que devem assumir funções de liderança nas reformas escolares.

Sessa (2019, p. 235) defende que “[...] toda análise e reflexão carregam consigo elementos experienciais de quem as constrói”. Desse modo, o ato de analisar e refletir estão intrinsecamente relacionadas as ações humanas, devido ao seu potencial de pensar, as experiências têm um papel importante nesse processo.

Para Tardif (2002, p. 39),

[...] o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

Os saberes experienciais incidem na melhor maneira de como serão organizadas as ações pedagógicas, que por sua vez exigem a mobilização de situações e de competências bem articuladas para a efetividade da aprendizagem (SESSA, 2019). “O trabalho docente é uma das modalidades específicas da prática educativa mais ampla que ocorre na sociedade” (LIBÂNEO, 2013, p. 13).

A avaliação é um elemento importante na identificação do que o aluno aprendeu. No entanto, Libâneo pontua que,

a prática da avaliação em nossas escolas tem sido criticada sobretudo por reduzir-se à sua função de controle, mediante a qual se faz uma classificação quantitativa dos alunos relativa às notas que obtiveram nas provas. [...] O mais comum é tomar a avaliação unicamente como o ato de aplicar provas, atribuir notas e classificar os alunos. O professor reduz a avaliação à cobrança daquilo que o aluno memorizou e usa a nota somente como instrumento de controle (LIBÂNEO, 2013, p. 219).

O ato de ensinar é uma prática que “visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos” Libâneo (2013, p. 97). Por esta razão deve ser uma ação pensada e refletida. Como aponta Moreira,

A profissão de ensinar exige que o professor, como intelectual, participe de forma colaborativa na escola, tanto nas práticas do cotidiano escolar quanto nas decisões referentes a conteúdos curriculares, estilos de Ensino e procedimentos de avaliação (MOREIRA, 2021, p. 44).

Neste sentido, Schon (1983, *apud* SANTOS, 2008, p. 59) situa o termo “reflexão na ação” – uma abordagem que, entre outras características, pede que o professor leve em conta a contribuição do conhecimento prévio do aluno no processo de sua própria aprendizagem enquanto ela ocorre.

Frente a BNCC a necessidade da formação continuada fica mais evidente. Seixas, Calabró e Sousa (2017), dizem que:

A necessidade de formação permanente surge associada, num primeiro momento, às próprias carências da formação inicial, pois muitos dos problemas que devem ser tratados não adquirem sentido até que o professor se depare com eles em sua própria prática (p. 294).

Anterior a BNCC, as discussões sobre currículo eram constantes. Atualmente com a implementação deste documento normativo, torna-se mais do que necessário os debates para assim, proceder na tomada de decisões. “A reflexão sobre o currículo

está instalada como tema central nos projetos político-pedagógicos das escolas e nas propostas dos sistemas de ensino, [...] e na formação inicial e permanente dos docentes” (MOREIRA, CANDAU, 2007, p. 9).

O professor é colocado como artista principal para realização da ação de ensinar. Entretanto, para protagonizar essa tarefa faz-se necessário a cooperação de todos os atores da escola, para desta forma, propiciar a aprendizagem. “O professor não atua sozinho; sua atividade acontece em uma rede de interações com alunos e outras pessoas, onde estão presentes, símbolos, valores, sentimentos e atitudes que são passíveis de interpretação e decisão” (SEIXAS; CALABRÓ; SOUSA, 2017, p. 298).

É importante não perder de vista que o papel a ser desempenhado pelos professores quanto a sua eficácia, tem exclusivamente a ver com os aspectos das experiências vivenciadas, crenças, interações interpessoais que permeiam nas suas ações reflexões e decisões.

## 4 CAMINHOS DA PESQUISA

O percurso metodológico dessa pesquisa será explanado nesta seção, e por meio dela serão elencados os procedimentos utilizados para alcançar os objetivos propostos. Subdividida em subseções, a primeira descreve a abordagem e o tipo de método, com o propósito de caracterizar a pesquisa. A segunda detalha o *lócus* e os participantes, explicando os critérios da escolha. A terceira apresenta os instrumentos e as técnicas de coleta de dados, que subsidiaram esta investigação científica, e, por fim, a quarta subseção descreve a análise e a interpretação dos resultados, que estarão em evidência nessa etapa.

### 4.1 ABORDAGEM DA PESQUISA E TIPO DE MÉTODO

A pesquisa é um procedimento que exige uma série de eventos importantes para o descobrimento de novos conhecimentos acerca de determinado objeto de estudo. Podemos citar como elementos imprescindíveis a uma boa investigação, a utilização de técnicas de leitura e arquivamento dessas informações, dessa forma realizar uma revisão de literatura, focada no objeto de estudo com rigor e qualidade.

Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. [...]. A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. Na realidade, a pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados (GIL, 2002, p. 17).

Para, Prodanov e Freitas (2013, p. 48), “[...] a pesquisa científica é uma atividade humana, cujo objetivo é conhecer e explicar os fenômenos, fornecendo respostas às questões significativas para a compreensão da natureza”. É, portanto, uma ação estritamente humana, devido a capacidade de sermos seres pensantes, o que nos distingue dos outros animais. Nesta senda conceitual “[...] entendemos por *pesquisa* a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade” (MINAYO, 2002, p. 17).

Para ampliar essa reflexão, “[...] método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o

objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros, [...]” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 83).

Segundo Gil (2008, p. 8), “[...]pode-se definir método como caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

Quanto a abordagem, as pesquisas podem ser de caráter quantitativo ou qualitativo, quiçá envolver mais de uma abordagem. Neste caso, admite-se a abordagem de natureza qualitativa, pois possibilita ao pesquisador o contato direto com objeto e o ambiente que será estudado. Para Prodanov e Freitas (2013, p. 70-71),

É comum autores não diferenciarem abordagem quantitativa da qualitativa, pois consideram que a pesquisa quantitativa é também qualitativa. Entendemos, então, que a maneira pela qual pretendemos analisar o problema ou fenômeno e o enfoque adotado é o que determina uma metodologia quantitativa ou qualitativa. Assim, o tipo de abordagem utilizada na pesquisa dependerá dos interesses do autor (pesquisador) e do tipo de estudo que ele desenvolverá. É importante acrescentar que essas duas abordagens estão interligadas e complementam-se.

Conforme Silveira e Córdova, (2009, p. 33) “[...] a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc”. Na ótica de Minayo:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. [...]. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002, p. 21-22).

Segundo Medeiros (2006, p. 50), “[...] a pesquisa bibliográfica constitui-se em fonte secundária. É aquela que busca o levantamento de livros e revistas de relevante interesse para a pesquisa que será realizada”. Nesse sentido, como esse trabalho envolve diretamente as questões sobre ensino e aprendizagem de Ciências, será necessário a busca de autores que tratam dessa temática e consolidar a fundamentação teórica através da pesquisa descritiva-exploratória.

Quanto aos objetivos podem ser: exploratória, descritiva e explicativa. Nesse contexto, Prodanov e Freitas (2013), nos esclarecem que,

A pesquisa exploratória possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos. Em geral, envolve:

- levantamento bibliográfico;
- entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;

- análise de exemplos que estimulem a compreensão [...] (p. 52).

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos, etc (GIL, 2002, p. 42).

Essa pesquisa assume um caráter qualitativo, pois pretende dar enfoque para conceitos específicos, salientando as experiências individuais em seus aspectos mais subjetivos, visando interpretar a forma como esses se posicionam em sociedade.

Vale ressaltar que para subsidiar esse trabalho foi utilizado a pesquisa exploratória para não perder de vista que vai além de levantamentos bibliográficos, pois buscam identificar as percepções dos estudantes por meio de entrevista, acerca deste objeto de estudo, e após isso analisar as ideias de forma a sistematizá-las e entendê-las. Nesse sentido, a abordagem exploratória torna-se essencial para melhor compreender e analisar quais as percepções dos estudantes da Licenciatura em Biologia acerca da BNCC.

## 4.2 LÓCUS INSTITUCIONAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada de forma virtual com estudantes da Licenciatura em Biologia devido a atual situação pandêmica que estamos vivenciando. Os participantes são estudantes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia que fica localizada na cidade de Cruz das Almas-Ba.

Segundo a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,

O município de Cruz das Almas foi criado através da Lei nº 119 de 29 de julho de 1897, desmembrando-se de São Félix. Diz à lenda que o nome Cruz das Almas faz referência aos antigos tropeiros que passavam pela região que ao chegarem à antiga vila de Nossa Senhora do Bonsucesso, eles encontravam no centro da vila uma cruz em frente à Igreja Matriz onde paravam e rezavam para as almas dos seus mortos (UFRB, 2021).

A UFRB oferece regularmente 64 cursos de graduação, sendo 33 bacharelados, 23 licenciaturas e 8 cursos de tecnologia, que estão distribuídos nos Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB) e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC), ambos localizados em Cruz das Almas- Ba. Centro de Formação de Professores (CFP) de Amargosa; Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT) em Santo Amaro; Centro de Artes Humanidades e

Letras (CAHL) em Cacheira; Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) em Amargosa/Castro Alves; Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS) e no Centro de Ciências da Saúde (CCS) em Santo Antônio de Jesus (UFRB, 2021).

Para fomentar esta pesquisa, 22 estudantes da Licenciatura em Biologia, especificamente da turma de Estágio Supervisionado II de 2018.1, foram convidados (Apêndice A) para dispor seus conhecimentos sobre a BNCC, através de um questionário semiaberto (Apêndice B). Para aprofundar as discussões deste trabalho, 6 estudantes foram escolhidos para realização de uma entrevista semiestruturada, (Apêndice D), obedecendo a alguns critérios como: ser estudante da Licenciatura em Biologia e ter cursado pelo menos a metade do curso até o ano de 2018 – totalizando assim, 28 solicitações.

Das 22 cartas convite para a realização do questionário, obtivemos o de retorno de 15 estudantes, e de seis solicitações para as entrevistas, 4 estudantes aceitaram ser entrevistados. Neste sentido, esta pesquisa pauta-se efetivamente na participação de 19 estudantes do curso de Licenciatura em Biologia. O link do questionário foi enviado pelo *WhatsApp*. As entrevistas ocorreram de forma virtual e para iniciá-las foi realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C) informando a natureza e o objetivo central da pesquisa, salientando que a participação seria de forma voluntária, sendo que o participante poderia desistir em qualquer momento que desejasse. Todas as informações, bem como as identidades dos entrevistados foram mantidas em sigilo.

A escolha dos participantes com essas características deve-se ao fato de estarem mais aptos para as discussões sobre a BNCC, tendo em vista que uma terceira versão da BNCC, somente para Educação Infantil e para o Ensino Fundamental foi homologada em dezembro de 2017. E em dezembro de 2018 foi homologada a BNCC para o Ensino Médio. Além disso, desses estudantes alguns são formandos, outros já concluíram mais de 60% do curso, bem como parte disto são recém egressos.

A ética na pesquisa é essencial, principalmente quando os participantes são pessoas que se dispuseram a participar da pesquisa voluntariamente. Portanto, será mantido o anonimato desses estudantes, bem como o sigilo total de todas as informações prestadas. Nesse sentido, o pesquisador deve ter cautela e dar os

créditos aos participantes que são aportes para a fundamentar pesquisa. O quadro abaixo evidencia os números os participantes dessa pesquisa.

#### **Quadro 2:** Participantes da Pesquisa

<b>Codificação Numérica dos Estudantes</b>	<b>Nomenclatura fictícia</b>
<b>Estudante 01</b>	Angelica
<b>Estudante 02</b>	Vanessa
<b>Estudante 03</b>	Sabrina
<b>Estudante 04</b>	Lucas
<b>Estudante 05</b>	Pedro
<b>Estudante 06</b>	Catarine
<b>Estudante 07</b>	Alice
<b>Estudante 08</b>	Isa
<b>Estudante 09</b>	Elisa
<b>Estudante 10</b>	Mara
<b>Estudante 11</b>	Cristiana
<b>Estudante 12</b>	Carla
<b>Estudante 13</b>	Marcia
<b>Estudante 14</b>	Margarete
<b>Estudante 15</b>	Flavia
<b>Entrevistados*</b>	
<b>Estudante 16*</b>	Mel
<b>Estudante 17*</b>	Ana
<b>Estudante 18*</b>	Perla
<b>Estudante 19*</b>	Thomas

**Fonte:** Construção da autora, 2021.

Com o intuito de preservar a identidade desses estudantes foram nomeados de maneira fictícia 15 respondentes do questionário e 4 entrevistados, mantendo o respeito e a ética como critério importante para o desenvolvimento dessa pesquisa.

### 4.3 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos e técnicas de coleta de dados são fundamentais para construção de uma pesquisa científica. Dessa forma, são pensados de forma a atingir o que se pede nos objetivos do trabalho. A coleta de dados ocorre com um instrumento específico seja questionário, e/ou entrevista dentre outros, a partir de

etapas em que são obtidas as informações e, posteriormente analisadas, confrontado aos dados coletados Gerhardt (2009).

Para realização da coleta de dados dessa pesquisa os instrumentos utilizados foram, questionário semiaberto e entrevista semiestruturada. O questionário é uma série de perguntas sistematizadas de forma compreensível e direta, para que o respondente tenha clareza sobre o que foi perguntado e que, portanto, devem ser respondidos sem a presença do pesquisador (GERHARDT, *et. al.*, 2009).

Segundo Gil (2008, p. 123) “[...] pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, [...]”.

O questionário semiaberto utilizado na coleta dos dados dessa pesquisa foi criado na plataforma do Google Forms. Antes de ser aplicado, foi apresentado aos estudantes uma carta convidando-os/as para responderem ao instrumento. Para isso, foi utilizado o WhatsApp, possibilitando a coleta destes dados, tendo em vista que, o período da pandemia decorrente do Coronavírus não tem nos permitido a realizar de forma presencial. De acordo com Bijora (2018):

O **Google Forms** é um serviço gratuito totalmente online para criar formulários. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. A ferramenta é ideal para quem precisa solicitar feedback sobre algo, organizar inscrições para eventos, convites ou pedir avaliações.

A entrevista semiestruturada permite que o entrevistador transcorra livremente na inserção de perguntas que não estejam no roteiro. Para Gerhardt *et. al.* (2009), na

Entrevista semiestruturada o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal (p.74).

De acordo com Neto (2002) “[...] a entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais” (p. 57). Nessa direção, a entrevista constitui uma forma de interação através do diálogo entre o entrevistador e o entrevistado na busca de informações a serem discutidas e analisadas na pesquisa científica.

#### 4.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise e interpretação dos dados é uma das etapas mais importantes do trabalho de pesquisa. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 167) “[...] uma vez manipulados os dados e obtidos os resultados, o passo seguinte é a análise e interpretação dos mesmos, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa”. A técnica da análise de conteúdo, que foi consagrada por Laurence Bardin, em seu livro *Análise de Conteúdo* no qual como referência para análises em várias pesquisas acadêmicas, principalmente, as de natureza qualitativa.

De forma após a sistematização dos dados obtidos será utilizado neste trabalho a análise de conteúdo, que conforme Bardin (1977), conceitua como:

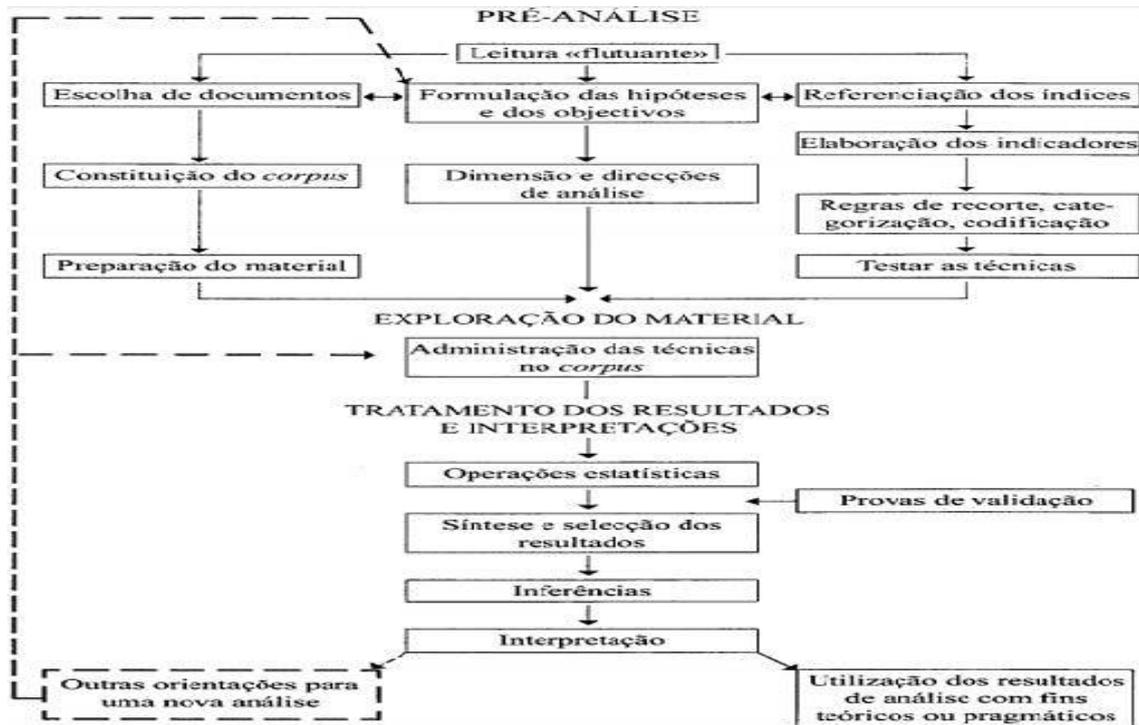
Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens, (p. 42).

Ainda segundo a autora,

as diferentes fases da análise de conteúdo, tal como o inquérito sociológico ou a experimentação, organizam-se em torno de três pólos cronológicos: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977, p. 95).

A figura a seguir evidêcia resumidamente as fases da análise de conteúdo.

**Figura 07: Fases da análise de conteúdo**



Fonte: Bardin, (1977, p. 102).

Segundo Bardin, os resultados da pesquisa podem ser apresentados de varias formas:

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos [...] e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas, permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põe em relevo as informações fornecidas pela análise (BARDIN, 1977, p. 101).

Neste sentido, os dados obtidos foram minuciosamente analisados. Para as representações dos mesmos, foram utilizados gráficos, quadros e tabelas com o intuito compilar e colocar em evidência as informações de maior relevância.

## **5 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA BNCC E AS PERSPECTIVAS PARA O TRABALHO DO FUTURO PROFESSOR DE CIÊNCIAS**

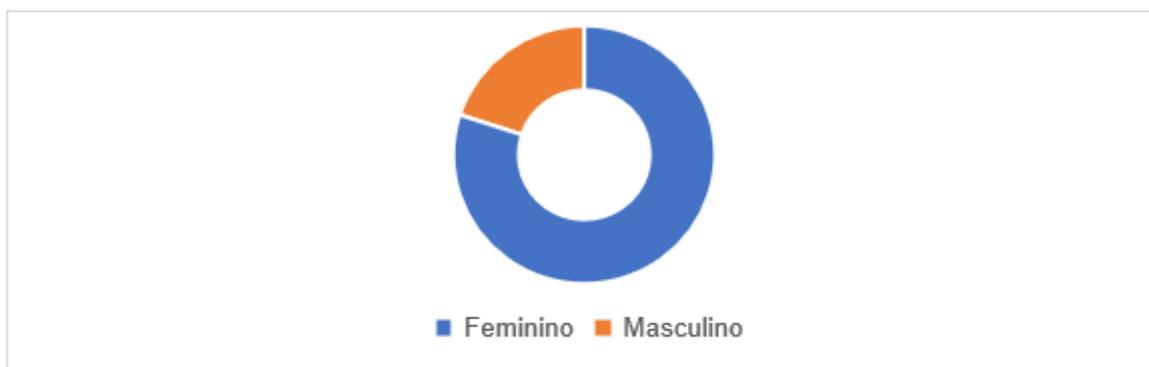
Esta seção está subdividida em três subseções, cuja articulação das discussões contribuem para responder aos objetivos da pesquisa. A primeira apresenta as percepções dos participantes sobre Currículo e a BNCC na área de Ciências da Natureza. A segunda aborda o processo de ensino-aprendizagem de Ciências e a BNCC, apontando os aspectos que facilitam e os que dificultam esse processo. E, por fim, a terceira aponta as implicações da BNCC à prática do professor de Ciências.

### **5.1 PERCEPÇÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE CURRÍCULO E A BNCC NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Essa pesquisa foi realizada com 19 estudantes do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), segundo a seção 4. Sendo que, 15 são respondentes do questionário semiaberto e 4 participaram da entrevista semiestruturada, no sentido de analisar as visões destes participantes acerca da BNCC e, especificamente, para a área de Ciências da Natureza. Neste sentido, a seguir será evidenciado o perfil desses estudantes quanto: ao sexo, idade, formação na Educação Básica, bem como os aspectos acadêmicos. Em seguida apresentaremos as concepções dos participantes sobre currículo e BNCC.

O gráfico 1, mostra o perfil dos participantes do curso de Licenciatura em Biologia, quanto ao sexo. Dos estudantes informantes da pesquisa, 80% são do sexo feminino e 20% são do sexo masculino. Referente a essa informação, os dados do Censo da Educação Superior do ano de 2019 colocam que, “[...] 62,3 das matrículas de cursos de licenciatura estão nas Universidades e 72,2 % dos alunos matriculados são mulheres” (INEP, 2020, p. 22). Nesse sentido, esse dado reforça a predominância das mulheres nos cursos de formação de professores.

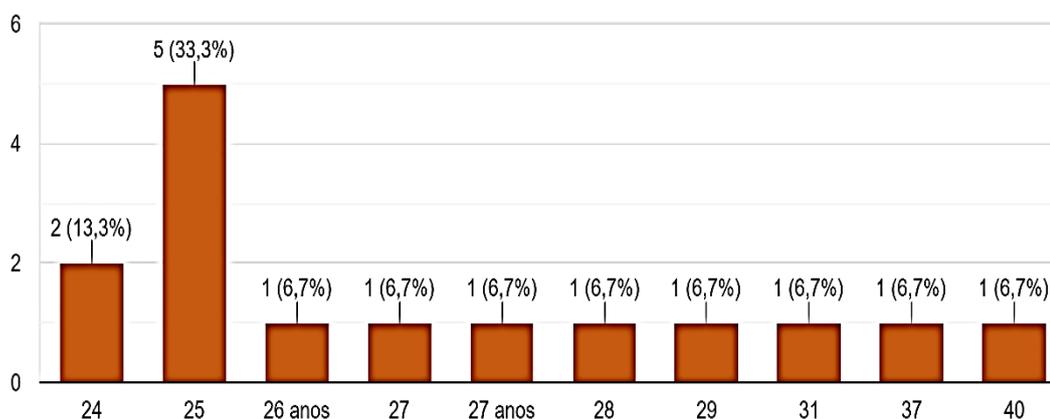
**Gráfico 01:** Percentual quanto ao sexo



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

O gráfico 2 apresenta a idade, dos participantes numa escala que varia de 24 a 40 anos. A maioria dos estudantes, que correspondem a 66,7%, possuem idades entre 24 a 28 anos, enquanto 13,4%, têm idades compreendidas dos 29 a 33 anos, já 6,7% dos 34 a 38 e outros 6,7% dos 39 a 43 anos.

**Gráfico 02:** Idade dos participantes



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

No contexto da Educação Básica, os participantes em sua maioria estudaram em escolas públicas, com um percentual de 66,7%. Já 20% desses estudantes frequentaram, em escolas privadas, enquanto 13,3% cursaram de forma mista – uma parte no particular e a outra na rede pública como mostra o gráfico a seguir.

**Gráfico 03:** Origem da formação na Educação Básica

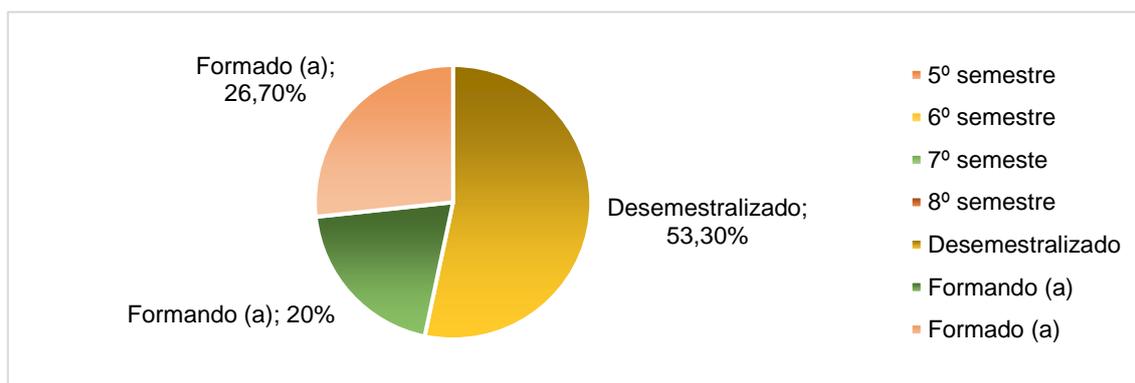


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Os participantes em sua totalidade são do curso de Licenciatura em Biologia, ou seja, 100% cursaram ou estão em curso.

Quando questionados a respeito do semestre no qual se encontravam, 53,3% relataram estar desestremalizados, 26,7% já estão formados e 20% são formandos. O perfil dos quatro estudantes entrevistados infere-se que, 75% (3) são estudantes do sexo feminino e recém-formadas, no curso de Licenciatura em Biologia 25% (1), corresponde a um estudante do sexo masculino que se encontra com mais da metade do curso integralizado.

**Gráfico 04:** Período do percurso formativo



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2021.

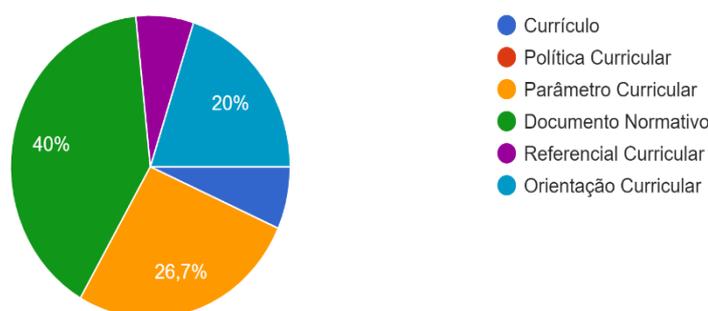
Passando a reflexão sobre currículo e BNCC, é válido ressaltar que a educação brasileira vem passando por reformas curriculares ao longo do período, cujas discussões ganharam força desde 2014. De lá para cá, percebemos múltiplas disputas de narrativas, em função das deferentes ideologias, visões, interpretações e

interesses de cada ente político, além das exigências legais, cujos documentos estabelecem como se deve proceder a educação e os currículos das redes de ensino do país, com a emergência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para tanto, a BNCC foi criada, e aos poucos tem sido implementada nas redes de educação situadas nos municípios e estados que compõem as cinco regiões brasileiras, em que pese ainda existirem várias incompreensões sobre o assunto. O próprio documento elucida que “[...] nesse sentido, espera-se que a BNCC ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação” (BNCC, 2018, p. 8).

Pensando no modo como os participantes concebem a BNCC, de modo bastante genérico, indagou-se sobre o seu significado, e as respostas podem ser vistas no gráfico a seguir.

**Gráfico 05:** Conceito de BNCC na visão dos estudantes



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Quase a metade dos estudantes, 40%, concebem que a BNCC é um Documento Normativo, 26,7% inferem que é um Parâmetro Curricular, 20% relataram que é uma Orientação Curricular, para 6,7% é um Currículo e outros 6,7% é um Referencial Curricular e 0% indicaram que é uma política curricular.

Ao analisarmos as respostas dos estudantes entrevistados, podemos observar diferentes olhares a respeito de como definiriam a BNCC, corroborando assim, com as respostas contidas no gráfico 5. Diante disso, a compreensão sobre o conceito de BNCC segue desde “orientação curricular” até “documento norteador” como descritos nas seguintes falas dos entrevistados:

[...] quando a gente pensa na BNCC, a BNCC na verdade é um orientador do currículo. Ela não chega ser um currículo, mas ela vai orientar como esse currículo vai ser, [...] elaborado (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] a BNCC é um documento norteador, que toda prática do professor tem que ser organizada e orientada a partir dela (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Na percepção de Ana, a BNCC não é currículo, mas irá orientar como esse currículo será produzido. O documento traz a BNCC como “[...] referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos [...]”. Essa referência é o ponto ao qual se quer chegar em cada etapa da Educação Básica, enquanto os currículos traçam o caminho até lá (BNCC, 2018, p. 8).

Já Perla versa a BNCC como norteadora da prática do professor, que de acordo com Libâneo, “[...] a prática educativa, e especialmente os objetivos e conteúdos do ensino e o trabalho docente, estão determinados por fins e exigências sociais, políticas e ideológicas” (LIBÂNEO, 2013, p. 17).

A BNCC (2018, p. 8) é “[...] referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica [...]”. Nessa vertente, Cury, Reis e Zanardi (2018, p. 19) amplia essa compreensão, ao dizerem que “[...] o currículo escolar, junto com outros dispositivos, se enquadra na constituição de uma nação a qual tem a ver diretamente com a Constituição dos Estados Nacionais”.

A BNCC expressa uma perspectiva de currículo, com base no que diz a LDBEN de 1996:

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 (BNCC, 2018, p. 11).

Segundo Cury, Reis e Zanardi (2018, p. 57) “[...] a definição do que é comum, bem como de um projeto de nação, na quadra em que vivemos, tornaram-se cada vez mais complexos diante de uma sociedade que se enxerga cada vez mais plural”. Corroborando com essa ideia, os autores argumentam sobre a complexidade de se ter uma base comum para todas as escolas e a partir dela formular currículos que respeitem as especificidades socioculturais de cada região e estado.

A respeito do currículo, ao analisarmos os diálogos dos entrevistados encontramos diferentes pontos de vistas, porém, que dialogam entre si. “O currículo determina que conteúdos serão abordados e, ao estabelecer níveis e tipos de

exigências para os graus sucessivos, ordena o tempo escolar [...]” (SACRISTÁN, 2013, p. 18).

[...] partindo do ponto acadêmico o currículo ele vem com uma grade de disciplinas que ao ver de quem o organizou é necessário a formação. No nosso caso, enquanto professores na formação docente, é uma grade que vem ali [...] com disciplinas específicas, disciplinas voltadas para a área da educação, visando a formação docente, porém, eu acho que nesse currículo poderia entrar várias outras disciplinas (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] o currículo é como a gente padroniza esse conteúdo, é como a gente organiza esse conteúdo, para ficar mais fácil de se trabalhar dentro de uma escola” (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] o currículo nada mais é do que algo que [...] está escrito e você tem que pôr em prática. [...] é, um conjunto de teorias que confiam pôr em prática. Então assim, é um conjunto de teorias que está ali por traz, que precisa pôr em prática e que precisa ser [...] trabalhado na escola (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Em se tratando de teoria, Mel mencionou que o currículo “[...] é um conjunto de teorias que precisa pôr em prática e que precisa ser trabalhado na escola” (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL). Pensando nisso, analisamos que o currículo é um campo que se originou a partir teorias, e essas podem ser concebidas como tradicionais, críticas e pós-críticas. Cada uma delas revela um sentido, e podem sustentar práticas educativas e dinâmicas curriculares sobre as quais não existe consenso, sobretudo quando se fala na abordagem tradicional. Já as teorias críticas e pós críticas, elas convergem em alguns pontos. O que irá separá-las são, as relações de poder imbricadas. Sobre isso, Silva elucida que:

É precisamente a questão do poder que vai separar as teorias tradicionais das teorias críticas e pós-críticas do currículo. As teorias tradicionais pretendem ser apenas isso: “teorias” neutras, científicas, desinteressadas. As teorias críticas e as teorias pós-críticas, em contraste, argumentam que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada, mas que está, inevitavelmente, implicada em relações de poder (SILVA, 1999, p. 16)

Os discursos convergem com as ideias de Sacristán (2000), quando afirma que:

O currículo é muitas coisas ao mesmo tempo: ideias pedagógicas, estruturação de conteúdos de uma forma particular, detalhamento dos conteúdos, reflexo de aspirações educativas mais difíceis de moldar em termos concretos, estímulo de habilidades nos alunos etc. Ao desenvolver uma prática concreta de modo coerente com quaisquer desses propósitos, o professor desempenha um papel decisivo (SACRISTÁN, 2000, p. 173).

Em contraponto Moreira e Candau (2007), dissertam que:

As indagações sobre o currículo presentes nas escolas e na teoria pedagógica mostram um primeiro significado: a consciência de que os currículos não são conteúdos prontos a serem passados aos alunos. São

uma construção e seleção de conhecimentos e práticas produzidas em contextos concretos e em dinâmicas sociais, políticas e culturais, intelectuais e pedagógicas (p. 9).

Convergindo com os autores supracitados, o depoimento abaixo ilustra bem essa questão:

Currículo ele vai definir os objetivos, a metodologia [...], enfim ele vai definir como o que vai ser ensinado e como vai ser ensinado acredito que esse é o sentido de currículo. Lembrando que todo currículo [...] está movido ali por disputas de poder (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Ao situar uma visão mais crítica, Ana menciona que “[...] todo currículo está movido por disputas de poder” (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL), o que vai ao encontro dos argumentos de Arroyo (2013), ao defender que currículo é território de disputa. O autor ainda coloca que “[...] essas ricas e tensas reconfigurações da cultura e das identidades profissionais trazidas pela diversidade de movimentos e de ações coletivas terminam por reconfigurar o território dos currículos de formação e de educação básica” (ARROYO, 2013, p. 11).

O currículo caminha em direção a cada interesse e concepções ideológicas que são defendidas em uma sociedade plural, que por sua vez movimentam-se através de crenças, intencionalidades, especificidades a partir das visões diversificadas sobre o mundo, refletindo diretamente na forma em que os currículos são construídos.

## 5.2 EVIDÊNCIAS DA BNCC AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E SEUS ASPECTOS FACILITADORES E DIFICULTADORES

A aprendizagem do aluno é colocada em xeque quando a relação entre o professor e o aluno não é bem-sucedida. “A relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, [...]. Ao contrário, é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos” (LIBÂNEO, 2013, p. 97).

Conforme o documento da BNCC “Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, [...], possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem” (BNCC, 2018. p. 323). Em consonância com esta ideia, Bizzo coloca que, parte-se do princípio de que ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que deve investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas (BIZZO, 2009, p.16).

Na BNCC as aprendizagens devem pautar-se nas de competências, tais devem mobilizar conhecimentos a nível conceitual e procedimental, bem como desenvolver habilidades práticas, cognitivas e socioemocionais para formar sujeitos capacitados para o mundo do trabalho.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de **dez competências gerais**, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento [...]. É imprescindível destacar que as competências gerais da BNCC, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB (BCCC, 2018, p. 8-9).

O tratamento didático-pedagógico das competências gerais nas diferentes etapas da educação básica, mostra-se bastante desafiador ao processo de ensino-aprendizagem, no sentido de que existem especificidades nos diferentes componentes curriculares (de ordem conceitual, procedimental e atitudinal) cuja forma de trabalhar em sala de aula pode privilegiar uma ou outras. É preciso observar também que os estudantes possuem diferentes faixas etárias, diferentes ritmos, estilos e estímulos no tocante ao seu aprendizado, indicando a necessidade de uma mediação centrada na aprendizagem em contexto de diversidade, ainda que as competências a serem desenvolvidas sejam as mesmas.

Nessa direção, privilegiar as relações humanas (professor-aluno-turma), os processos comunicativos e a formação de valores são essenciais ao desenvolvimento das competências gerais. Segundo Carvalho (2013, p. 4),

[...] a interação social não se define apenas pela comunicação entre o professor e o aluno, mas também pelo ambiente em que a comunicação ocorre, de modo que eu aprendiz interage também com os problemas, os assuntos, a informação e os valores culturais dos próprios conteúdos com os quais estamos trabalhando em sala de aula.

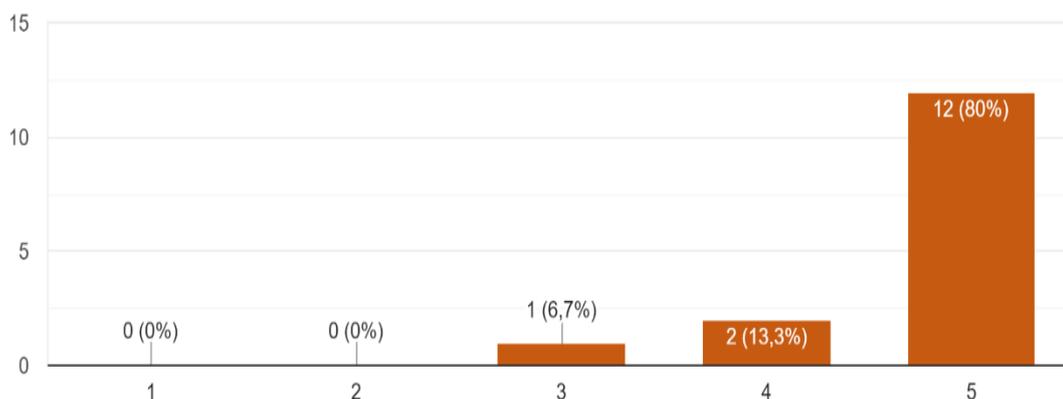
A interação social do aluno com os contextos da escola e da sala de aula, segundo Bizzo (2009), propicia que eles não apenas compreendam a realidade que os cerca, mas também se percebam agentes que intervêm no mundo, para que este se torne um espaço melhor para habitarmos.

o ponto principal é reconhecer a real possibilidade de entender o conhecimento científico e sua importância na formação dos nossos alunos uma vez que ele pode contribuir efetivamente para ampliação de sua

capacidade de compreensão e atuação no mundo que vivemos (BIZZO, 2009, p. 15-16).

As dez competências da BNCC foram analisadas numa escala de grau de importância que varia de 1 a 5 (1, não é importante; 2, pouco importante; 3, importante; 4, muito importante 5, extremamente importante) na ótica dos estudantes. O gráfico 7 abaixo se refere se primeira competência geral da BNCC. A respeito da competência geral – Conhecimento, 80% declaram que é extremamente importante, 13,3% muito importante e 6,7% importante. As competências estão resumidas para melhor compreensão. Na sequência, cada uma será explicitada na íntegra, conforme o documento da BNCC.

### Gráfico 06: Competência 1 - Conhecimento



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A competência 1 suscita que o estudante seja capaz de:

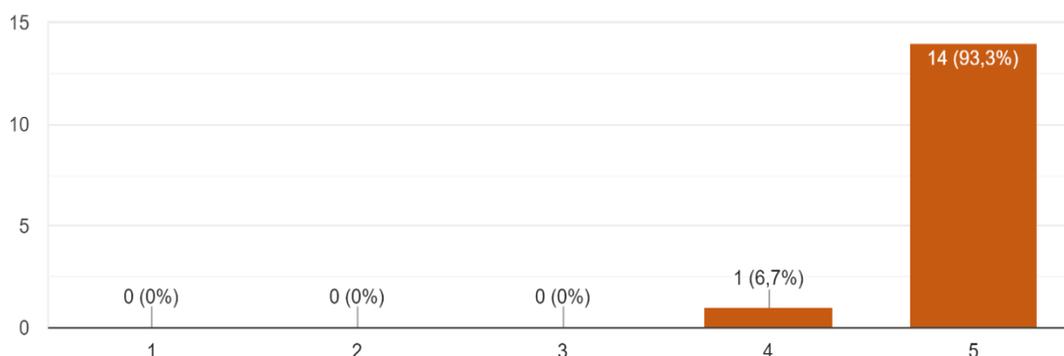
Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos saberes o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BNCC, 2018, p. 9).

Os resultados do gráfico 6, apontam que a maioria dos estudantes consideram que primeira competência geral referente ao conhecimento é extremamente importante. No entanto, a aplicação dessa capacidade em sala de aula se traduz de forma muitíssimo complexa, pois as variáveis apresentadas como (saberes, mundo físico, social, cultura, digital), já dão conta de uma extensa discussão, quando se trata da **sociedade, cultura, tecnologia** e ainda saberes do mundo, os quais os alunos devem **entender e explicar**, e aprender a lidar para intervir coletivamente de maneira justa, democrática e inclusiva (grifo nosso).

Segundo Abreu (2020, s. p. grifo do autor), “[...] esta competência diz respeito ao CONHECIMENTO e sobre como utilizá-lo para continuar aprender e contribuir com a sociedade, sobretudo, no despertar de valores com justiça, democracia e inclusão”.

O gráfico 7, a seguir, evidencia a segunda competência geral que corresponde ao Pensamento científico, crítico e criativo, que 93,3% dos estudantes informaram que é extremamente importante e 6,7% consideram muito importante.

**Gráfico 07:** Competência 2 - Pensamento científico, crítico e criativo



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência 2 implica no fato do estudante:

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

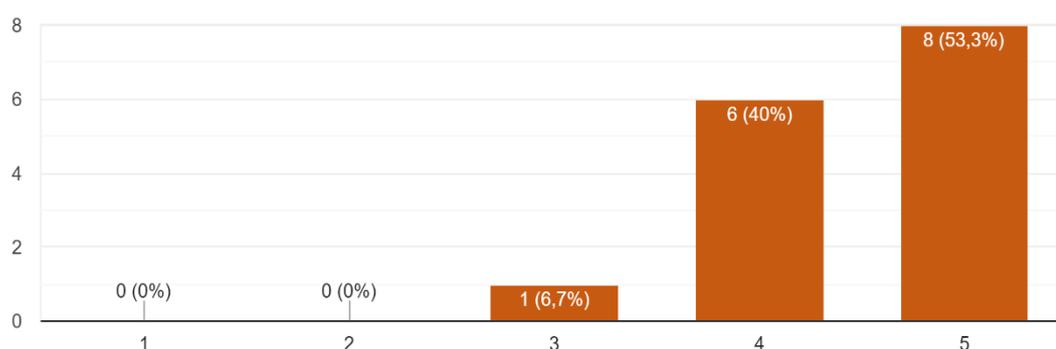
Em relação a segunda competência, a maior parte dos participantes disseram que é extremamente importante. Porém, para que o aluno exerça o pensamento científico, crítico e criativo, faz-se necessário desenvolver o conhecimento científico, o que exige a apropriação dos métodos de investigação de modo a elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, inclusive **criar soluções** tecnológicas (grifo nosso). É mais um desafio que a BNCC apresenta para o ensino de Ciências delegando, que o aluno deverá contribuir de forma a mitigar e/ou solucionar os problemas de ordem socioambientais e tecnológicas.

Nessa direção, o que fica evidente é a complexidade do professor incitar a autonomia do aluno, ao ponto de formar cidadãos críticos, reflexivos numa sociedade totalmente controversa.

Para Abreu (2020 s. p. grifo do autor), “[...] esta competência refere-se ao SABER CIENTÍFICO e como lidar com o conhecimento produzido pelas diferentes áreas, a fim de criar soluções e elaborar problemas com base na reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade”.

O gráfico 8, representa a terceira competência geral – Repertório cultural, 53,3% indicaram ser extremamente importante, 40% disseram ser muito importante e 6,7% informaram ser importante.

**Gráfico 08:** Competência 3 – Repertório Cultural



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

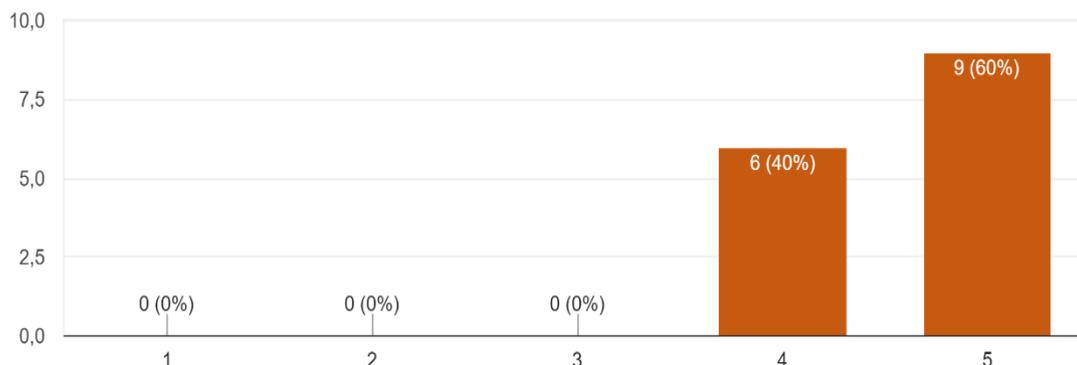
A Competência 3 versa sobre o seguinte: “Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural” (BNCC, 2018, p. 9).

Mais da metade dos estudantes consideraram que o repertório cultural correspondente a terceira competência geral, é extremamente importante. Com o olhar reflexivo para esta competência torna-se dificultoso trabalhar e discutir em sala de aula, sobre as diferentes culturas. Inclusive, quando a nossa cultura brasileira em suas diversas regiões, não é respeitada, tampouco valorizadas.

No dizer de Abreu (2020 s. p. grifo do autor), “[...] a referência para esta competência é a CULTURA e mobiliza as habilidades e atitudes necessárias para que o estudante possa tornar-se um agente ativo de diversificadas manifestações culturais”.

O gráfico 9, mostra a quarta competência geral, Comunicação, 60% afirmaram ser extremamente importante, 40% muito importante.

**Gráfico 09:** Competência – 4 Comunicação



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência 4 orienta que os estudantes sejam capazes de:

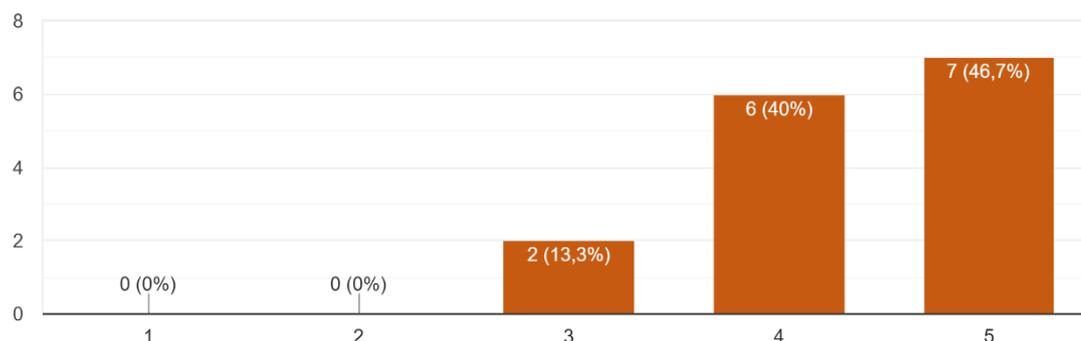
Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BNCC, 2018, p. 9).

Referente a essa quarta competência geral, que diz respeito a comunicação, mais da metade dos participantes atribuíram que é de extrema importância. Nesse sentido, cabe o conhecimento bem construído de outras áreas principalmente da língua portuguesa. E a inserção do componente curricular de Libras na educação básica para promover a interlocução dessa linguagem entre os alunos que possuem necessidade especial, com os outros que não se comunicam por essa locução.

Abreu (2020 s. p. grifo do autor), ressalta que “[...] esta competência refere-se à COMUNICAÇÃO e como utilizar as diversas formas de linguagens para se expressar, compartilhar informações, experiências e ideias, de forma que o sentido da informação gere um entendimento mútuo”.

O gráfico 10, traz a quinta competência geral – Cultura Digital, 46,7% indicaram ser extremamente importante, 40% muito importante, 13,3% julgaram importante.

**Gráfico 10:** Competência 5 – Cultura Digital



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência 5 defende que o estudante seja capaz de

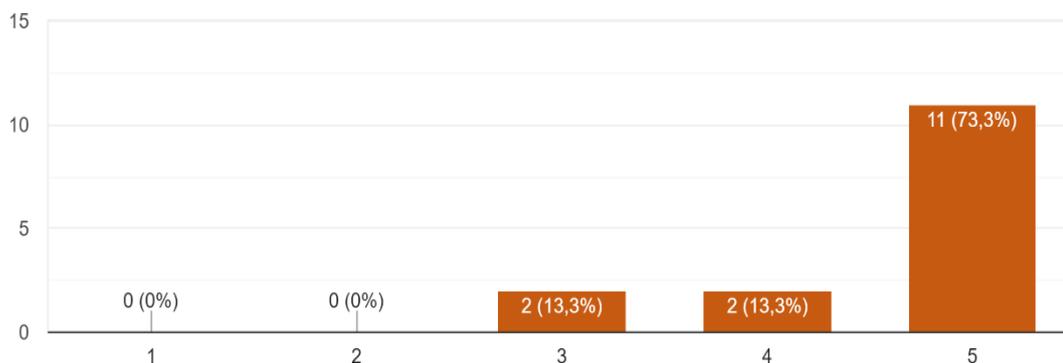
Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2018, p. 9).

Menos da metade dos estudantes indicaram que é extremamente importante a quinta competência geral referente a cultura digital. Sendo assim, para trabalhar com a tecnologia em sala de aula, é importante considerar a preparação dos professores para tal ação (que no atual cenário pandêmico dar-se “aos troncos e barrancos”), e principalmente não perder de vista que nem todos os alunos, tem acesso a esse aparato tecnológico para desempenhar essa competência, constituindo assim a desigualdade de oportunidades.

Desse modo, “[...] esta competência diz respeito à compreender e saber utilizar as TECNOLOGIAS DIGITAIS para acessar disseminar informações significativas para a solução de problemas e exercer o protagonismo na própria vida pessoal e social” (ABREU, 2020 s. p. grifo do autor).

O gráfico 11, trata da sexta competência geral – Trabalho e projeto de vida 73,3% indicaram ser extremamente importante, 13,3% muito importante, 13,3% sinalizaram importante.

**Gráfico 11:** Competência 6 – Trabalho e projeto de vida



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência 6 defende que os estudantes aprendam a

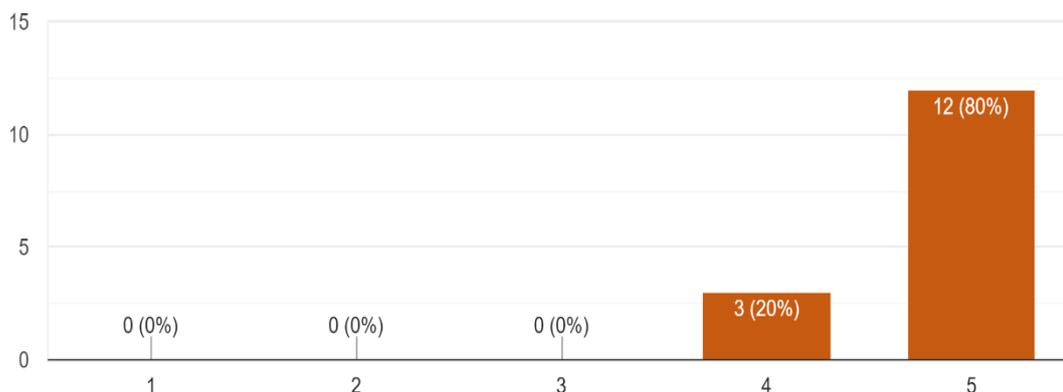
Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BNCC, 2018, p. 9).

Em se tratando da sexta competência geral referente ao trabalho e projeto de vida quase que maioria dos participantes avaliaram como extremamente importante. Essa competência busca valer-se de experiências e diversos saberes, para construir cidadão com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade, para o mundo do trabalho.

Segundo Abreu (2020 s. p.), “[...] esta competência refere-se às escolas responsáveis, a partir de experiências e conhecimentos próprias para decisões que valorizem atitudes cidadãs, críticas e conscientes”.

O gráfico 12 representa a sétima competência geral – Argumentação, 80% dos estudantes declararam extremamente importante, 20% muito importante.

## Gráfico 12: Competência 7 – Argumentação



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A competência 7 infere sobre o desenvolvimento da capacidade dos estudantes aprenderem a

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

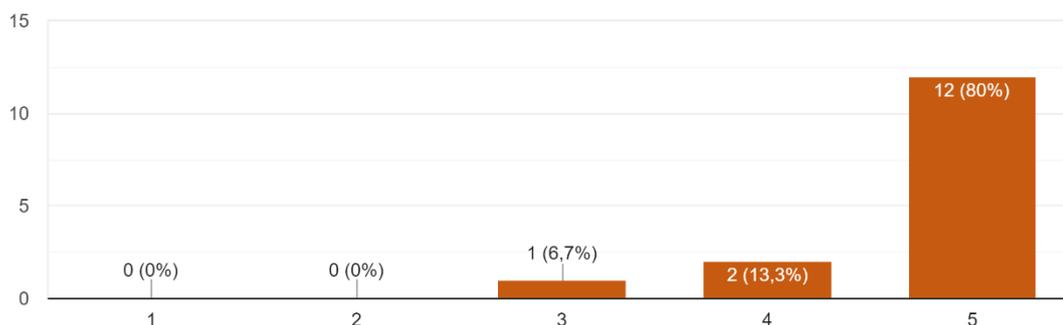
A maioria dos participantes avaliaram que a argumentação (a sétima competência geral) é extremamente importante. A capacidade de argumentar apresenta uma forte conexão com os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso formativo do aluno, sendo que vão se construindo e se consolidando a partir das experiências do cotidiano. O professor, também carrega consigo as vivências e como mediador e é, de fundamental importância nesse processo.

Vale ressaltar que ao efetuar a leitura reflexiva dessa competência se percebe que envereda para a relação de homem-natureza incitando a consciência socioambiental e ao consumo sustentável.

Na visão de Abreu (2020 s. p. grifo do autor), “[...] esta competência é referente à capacidade de apoiar uma ARGUMENTAÇÃO em fatos confiáveis, para defender ideias com base nos direitos humanos, consciência socioambiental e consumo responsável”.

O gráfico 13 representa a oitava competência geral – Autoconhecimento e autocuidado, 80% dos estudantes declararam extremamente importante, 13,3% muito importante e 6,7 como importante.

**Gráfico 13:** Competência 8 – Autoconhecimento e autocuidado



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

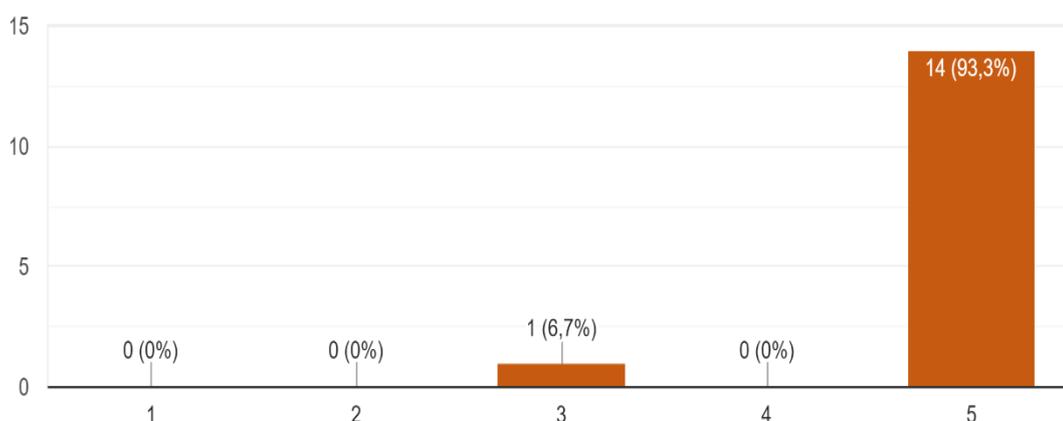
A competência 8 diz respeito ao estudante “Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas” (BNCC, 2018, p. 10).

Sobre a oitava competência que se justifica como autoconhecimento e autocuidado a maior parte dos participantes concordaram ser de extrema importância. Nesse contexto, é muito relevante si conhecer, preservar a saúde física e emocional para, dessa forma, manter o equilíbrio em suas ações perante a sociedade plural.

Abreu (2020 s. p. grifo do autor), expõe que “AUTOCONHECIMENTO é a palavra referência desta competência. Conhecer a si mesmo, compreender e saber lidar com os aspectos emocionais próprios e dos demais”.

O gráfico 14 representa a nona competência geral – Empatia e cooperação, 93,3% dos estudantes relataram extremamente importante, e 6,7 como importante.

**Gráfico 14:** Competência 9 – Empatia e cooperação



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência 9 refere-se à capacidade de

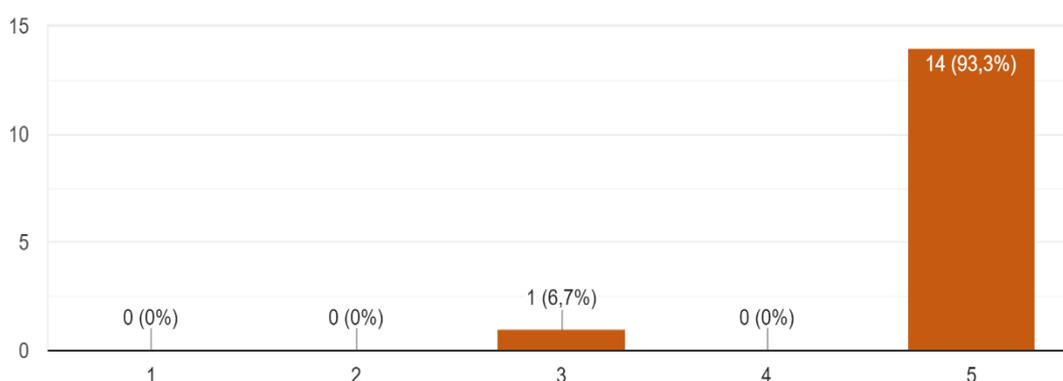
Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. (BNCC, 2018, p.10).

Nesta nona competência (empatia e cooperação), quase a totalidade dos participantes confirmaram ser extremamente importantes. Portanto, a cooperação e a empatia devem ser fundamentais para a construção dos conhecimentos a aprendizagens. As interações interpessoais entre aluno-aluno, aluno-professor, professor-professor, professor-atores da escola, devem ser de cooperação recíproca.

É a premissa desta competência desenvolver o respeito mútuo por meio do DIÁLOGO, DA EMPATIA E DA COOPERAÇÃO. Saber acolher e valorizar a diversidade, os diversos saberes, identidades e culturas superando preconceitos de qualquer natureza (ABREU, 2020 s. p. grifo do autor).

O gráfico 15 representa a décima competência geral – Responsabilidade e cidadania, 93,3% dos estudantes inferem ser extremamente importante, e 6,7 como importante.

**Gráfico 15:** Competência 10 – Responsabilidade e cidadania



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

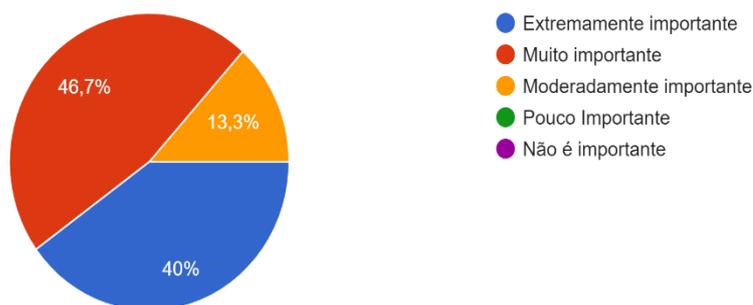
A competência 10 provoca o estudante a “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BNCC, 2018, p. 10). “RESPONSABILIDADE para tomar decisões que afetem a vida pessoal e coletiva, com base em valores éticos, democráticos, solidários, com vistas à sustentabilidade” (ABREU, 2020 s. p. grifo do autor).

Sobre a décima competência geral que trata da responsabilidade e cidadania, os participantes de maneira quase unânime colocaram que é extremamente importante. Ao analisar essa competência é observável um recorte geral das anteriores que, portanto, devem levar os alunos a tomar atitudes autônomas, éticas sustentáveis e democráticas.

A BNCC preconiza que as competências gerais devem estar articuladas com as competências específicas de cada área. Nessa direção, as análises gráficas seguintes abordarão as oito competências específicas para a área de Ciências da Natureza, que serão sinalizadas em termos de grau de importância de acordo os participantes.

O gráfico 16 aponta para a Competência específica 1, mostra que 46,7% classificaram muito importante, 40% extremamente importante e 13,3% moderadamente importante.

**Gráfico 16:** Competência específica 1

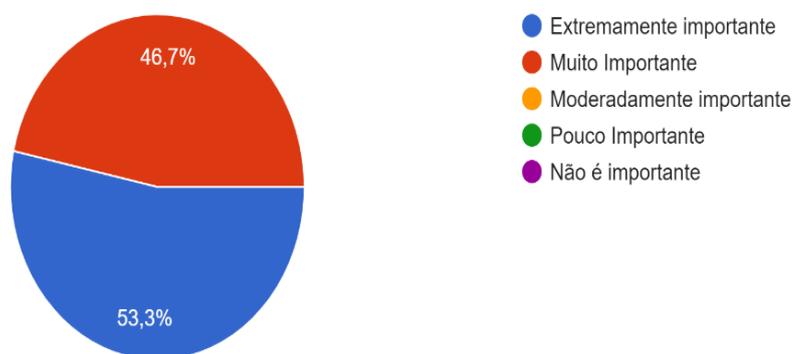


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A respeito da competência específica 1, - Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico (BNCC, p. 322). Faz-se necessário atribuir as Ciências da Natureza como um empreendimento de grande relevância para a sociedade. E nessa perspectiva Bizzo (2009), infere que a Ciência é importante para a formação dos alunos e que inclusive poderá ampliar a capacidade dos alunos quanto a forma de ver o mundo e de como atuar sobre ele.

O gráfico 17 trata-se da Competência específica 2, dos participantes 53,3% consideraram como extremamente importante, 46,7% muito importante.

**Gráfico 17:** Competência específica 2

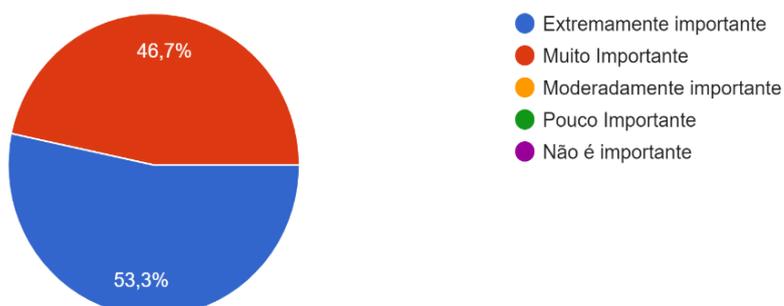


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Em consonância com a competência específica 2 - Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BNCC, p. 322). Campos e Nigro (1999) primam por um ensino investigativo, por considerarem que leva os estudantes a terem autonomia na construção dos conhecimentos científicos. E nesse aspecto Sasseron (2013), diz que o aluno deverá ser capaz de compreender cientificamente para analisar com criticidade as situações cotidianas para tomar decisões conscientes sobre os problemas de sua vida e da sociedade.

O gráfico 18 aborda a Competência específica 3, referente a esta, 53,3% afirmaram como extremamente importante e 46,7% como muito importante.

**Gráfico 18:** Competência específica 3

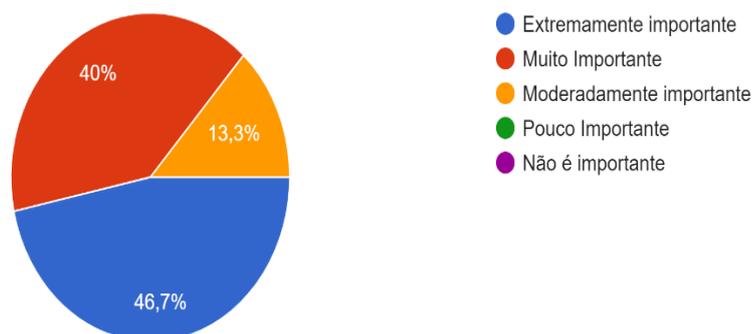


**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2021.

A competência específica 3 - Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza (BNCC, p. 322). Concebe que os alunos devem analisar, compreender e explicar as Ciências nos âmbitos socioambientais e inclusive tecnológicos. Valle e colaboradores (2020) ressaltam a importância das Ciências para a sociedade na leitura de mundo dos sujeitos, porém deve se entender suas relações as implicações com a tecnologia.

O gráfico 19 aborda a Competência específica 4, sobre a mesma 46,7% afirmaram como extremamente importante e 40% como muito importante, 13,3% moderadamente importante.

**Gráfico 19:** Competência específica 4

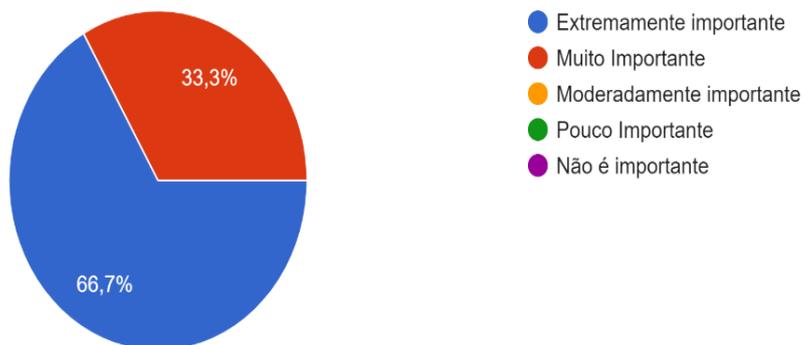


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência específica 4 - Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho (BNCC, p. 322). Nessa direção, convida aos alunos a avaliarem as aplicações e implicações políticas com enfoque nas questões ambientais sociais e culturais da Ciência e retoma a questão das tecnologias. Valle e colaboradores (2020) sustentam que as tecnologias devem viabilizar qualidade de vida, saúde, mas não pode perder de vista que devem possibilitar o uso sustentável do meio ambiente.

O gráfico 20 aborda a Competência específica 5, a respeito dessa, 66,7% avaliaram como extremamente importante e 33,3% como muito importante.

**Gráfico 20:** Competência específica 5

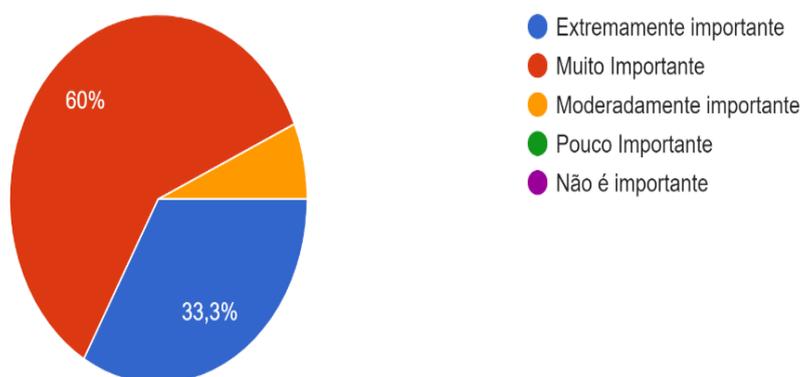


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência específica 5 - Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza (BNCC, p. 322). Dessa forma, incita aos estudantes a construção dos argumentos com embasamento científico. Nessa direção, Sasseron (2013), discute que a argumentação parte do princípio da resolução de problemas, ou seja, na medida em que se propõe solucionar problemas os questionamentos surgem e por conseguinte será inevitável argumentá-los.

O gráfico 21 aborda a Competência específica 6, com relação a essa 60% indicaram como muito importante, 33,3% extremamente importante, 6,7% moderadamente importante.

**Gráfico 21:** Competência específica 6

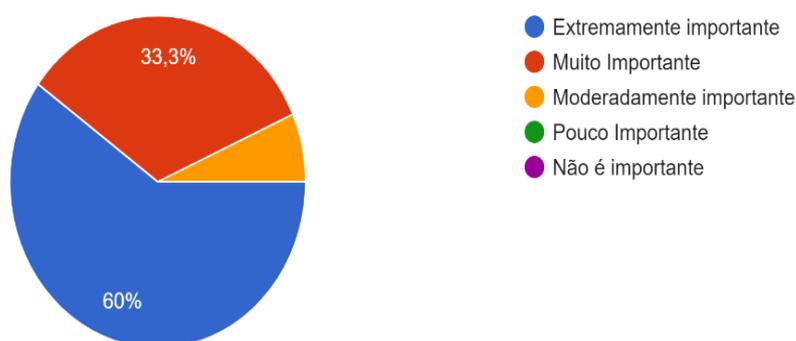


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência específica 6 - Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BNCC, p. 322). Acentua que os alunos devem apropriar-se de diferentes linguagens e tecnologias digitais, dando ênfase a disseminação da comunicação. Bizzo (2009), vale a pena investir na edificação de uma população consciente e crítica. Portanto, essa competência aborda que os alunos devem se posicionar de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

O gráfico 22, aborda a Competência específica 7, com 60% dos participantes que afirmaram ser extremamente importante, 33,3% avaliaram como muito importante e 6,7% moderadamente importante.

**Gráfico 22:** Competência específica 7

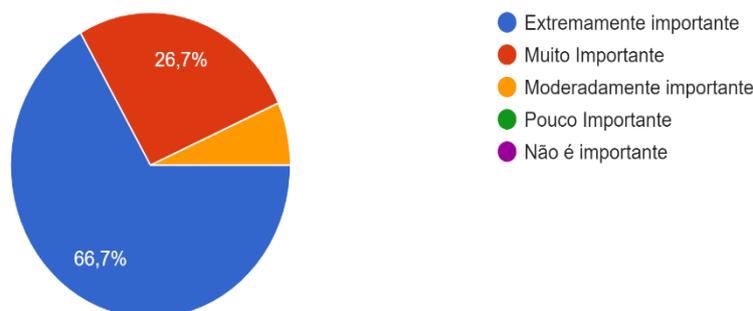


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência específica 7- Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias (BNCC, p. 322). Trata do respeito mútuo e cooperação e que, portanto, a Ciência poderá contribuir nesse processo.

O gráfico 23 aborda a Competência específica 8, com relação a essa 66,7% afirmaram ser extremamente importante, 26,7% avaliaram como muito importante e 6,7% moderadamente importante.

**Gráfico 23:** Competência específica 8



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A competência específica 8 - Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. (BNCC, p. 322). Dessa forma, preconiza aos alunos que atuem na sociedade de maneira autônoma e com princípios éticos, solidários e sustentáveis. Referente a isso, Sasseron (2013), dialoga que essas competências exigem reflexões, e análises para a partir de então tomar decisões.

Diante dos resultados anunciados, foi possível verificar que os informantes, em sua maioria, estão considerando que as competências gerais e as competências específicas da área de Ciências da Natureza são extremamente importantes para o ensino de Ciências. Podemos analisar a BNCC reafirmar várias vezes que os alunos devem desempenhar atitudes sustentáveis, e ter domínio quanto as questões tecnológicas. No entanto, apresentam alguns aspectos que podem facilitar ou dificultar no processo de ensino-aprendizagem.

Quanto aos aspectos que facilitam o ensino-aprendizagem, os participantes se posicionaram da seguinte forma:

[...] é uma forma inovadora que requer do professor o uso de mais tecnologias. Fazendo com que os conteúdos a serem elucidados para a criança, dialogue com o contexto que ela está vivendo. Então é um ensino mais [...] direcionado, acredito que é, um ponto crucial para a educação. Claro, que nem todas as escolas estão aptas, nem todos os profissionais [...] estão aptos a desenvolver esse tipo de ensino, por conta de as vezes de não ter base, [...] ou ser uma proposta nova. Acredito que com um pouco de [...] incentivo, um pouco de determinação, cada docente que irá desenvolver o seu trabalho na escola [...] (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Nesse sentido, Mel em sua fala, aponta que a BNCC traz uma perspectiva de inovação do ensino e o uso de tecnologias. “Diante disso e do seu compromisso com o conhecimento, a escola deve pensar em uma nova forma de se trabalhar o saber articulando com as novas tecnologias educacionais envolventes” (CHIOF e OLIVEIRA, 2014, p. 333). Referente a inovação, Camargo e Daros (2018, p. 30) inferem que:

inovar acarreta uma nova prática educacional com finalidade bem estabelecida, mas é necessário que essas mudanças partam de questionamento das finalidades da própria experiência educacional como aspecto promotor da reflexão-ação docente, ou seja, a inovação como um processo, e não como um fim em si mesma.

Trazendo um ponto de vista de equiparação de desigualdades no ensino de Ciências, Ana argumenta que a padronização dos conteúdos se constitui numa facilidade para o ensino-aprendizagem quando menciona que:

[...] tendo essa base nacional comum em todas as escolas [...] do país, tendo o mesmo currículo orientador, talvez isso possa ser que facilite [...]. Talvez oportunize a todos os estudantes a terem acesso aquele conhecimento, [...] talvez vá existir menos divergências entre uma escola e outra [...], entre os livros didáticos, [...] indo por esse caminho, todos os estudantes guiados pelas mesmas competências, pelas mesmas habilidades, que é o interesse da BNCC. [...] Acho que ela pode contribuir com essa desigualdade no sentido do conteúdo (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

A fala de Ana converge com a proposta trazida pelo documento da BNCC. “[...] para adequar ou construir seus currículos como para reafirmar o compromisso de todos com a redução das desigualdades educacionais no Brasil e a promoção da equidade e da qualidade das aprendizagens dos estudantes brasileiros” (BNCC, 2018, p. 5).

Já Thomas, aborda que a BNCC dispõe a facilidade para se trabalhar fazendo conexões com as outras áreas do conhecimento quando relata que:

[...] um ponto a favor da BNCC tanto para o ensino médio quanto no fundamental. Eu acho que a BNCC dá mais liberdade para a gente trabalhar com, com interdisciplinaridade[...]. A não ficar focado só na Biologia. [...] por exemplo: eu não posso deixar as ciências humanas de lado, quando eu vou falar de corpo humano [...]. Quando vou falar de corpo, de sistema reprodutivo, de sexualidade de orientação sexual de identidade de gênero eu não posso deixar a Ciências Humanas de lado [...]. A BNCC me dá mais liberdade para eu poder trazer essa questão das Ciências Humanas por causa das competências [...]. (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Uma outra percepção trazida por Perla, que considera como uma facilidade da BNCC para o processo de ensino-aprendizagem, foi em relação a abordagem dos

conteúdos. Na sua perspectiva, os conteúdos não serão ministrados de forma fragmentada como um “quebra-cabeça”.

[...] olhando para o ensino de Ciências eu acho que tornou mais atrativo. O aluno agora vai começar a enxergar o próprio corpo, a natureza como um todo ele não vai mais ver como um quebra-cabeça como era feito antes porque antes se trabalhava como peças. Só que largava aquela peça ali, a gente vai falar de que? Vamos falar de célula, vamos falar o que agora? Dos órgãos, separadamente[...]. Não juntava isso tudo, e agora com base na BNCC, [...] tem que ser interligado. Mesmo que seja trabalhado anteriormente de forma separada uma hora ele vai ter que juntar, vai ter que ver que aquilo ali tudo conversa entre si [...]. Eu acho que esse fazer sentido vai tornar a disciplina mais atrativa [...]. Pode observar que nas aulas tradicionais o professor está [...] falando ou escrevendo, o aluno está fazendo bolinha de papel jogando um no outro, mas quando você [...] pega até o mesmo conteúdo, mas trabalha de uma forma mais interessante pega alguma coisa do cotidiano do aluno ou de um vizinho, [...] da comunidade, do aluno ele se interessa, ele [...] fica atento para ouvir porque ele sabe do que está falando (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

A respeito disso Daros (2018, p. 27) esclarece que:

[...] criar condições de ter uma participação mais ativa dos alunos implica, absolutamente, a mudança da prática e o desenvolvimento de estratégias que garantam a organização de um aprendizado mais interativo e intimamente ligado com as situações reais.

Ainda neste âmbito de discussão, os participantes puderam dispor suas opiniões acerca das facilidades percebidas na BNCC para o ensino-aprendizagem, as quais apresentaremos abaixo a título de ilustração.

O participante Lucas afirmou que a BNCC propiciou um diálogo entre a coordenação e o professor de forma a estabelecer o trabalho em conjunto, e ponderou a importância das discussões sobre a BNCC na universidade, com os colegas e nas jornadas pedagógicas.

A direção da escola a trabalhar em conjunto com o professor e o diálogo sobre a BNCC com outros professores, mesmo que seja de outras disciplinas. As discussões na universidade sobre a BNCC com outros colegas; a Jornada Pedagógica onde ocorreu uma discussão sobre a BNCC e onde foi esclarecido alguns pontos importantes (LUCAS, 2021, COMUNICAÇÃO ESCRITA)

Nessa direção, Isa pontuou que o “[...] apoio de alguns professores da universidade sempre dando suporte em suas aulas sobre a temática” poderá contribuir na compreensão da BNCC (ISA, 2021, COMUNICAÇÃO ESCRITA).

Em uma outra visão apresentada, a participante mencionou dois conceitos que considerou importante e, que, portanto, trazem a facilidade para o processo de ensino-

aprendizagem que são “[...] o uso de metodologias ativas. Pensamento científico, crítico e criativo” (ELISA, 2021, COMUNICAÇÃO ESCRITA). O primeiro é elucidado por Daros:

[...] para uma pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e na atividade discente, em uma perspectiva de construção do conhecimento, do protagonismo, do autodidatismo, da capacidade de resolução de problemas, do desenvolvimento de projetos, da autonomia e do engajamento no processo de ensino-aprendizagem por meio das metodologias de abordagem ativa. É necessário considerar que o processo de ensino-aprendizagem é algo extremamente complexo, possui caráter dinâmico e não acontece de forma linear, exigindo ações direcionadas, para que os alunos possam se aprofundar e ampliar os significados elaborados mediante sua participação. Ao apostar em uma nova concepção de ensino, evidentemente, deve-se pensar em uma prática pedagógica capaz de garantir aos alunos uma aprendizagem sólida, que lhes permita enfrentar criticamente as mudanças da atual sociedade da informação e do conhecimento (DAROS, 2018, p. 35).

O segundo traz a segunda competência geral da BNCC “Pensamento, científico, crítico e criativo, que vai de encontro com a proposta de metodologia ativa explicada por Daros (2018) em:

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

A BNCC determina que os alunos devem ser autônomos na construção do próprio conhecimento e para isso devem pautar-se no conhecimento científico, para a partir deste interagir no seu cotidiano. Sobre isso, Carla trouxe que:

A BNCC propõe um ensino reflexivo e voltado para o respeito as diferenças, além de ter um enfoque importante para a educação científica. Nesse sentido, a BNCC privilegia um maior protagonismo do estudante, bem como uma maior contextualização a realidade do aluno. Portanto, esses aspectos podem tornar as propostas da BNCC mais agradáveis e, por conseguinte, facilitar a sua aceitação e implementação entre os discentes (CARLA, 2021, COMUNICAÇÃO ESCRITA).

Segundo Lemos e Valle (2020, p. 63), trazem a importância de o indivíduo compreender a alfabetização científica (AC) para que sejam capazes de “[...] construir um conjunto de conhecimentos e estratégias e podem auxiliá-lo em diversas situações cotidianas, de acordo com suas necessidades e os dilemas sociais”.

A respeito das dificuldades para o processo de ensino-aprendizagem encontradas na BNCC os participantes se posicionaram da seguinte forma:

[...] é um momento pandêmico, é um momento que os alunos ficaram é sem ter aquele contato direto com os professores, que muitas escolas não tiveram nem aula. É um momento delicado, então eu creio que [...] essa retomada das aulas de forma geral vai haver muito impacto com os estudantes [...]. Então eu creio, que talvez algumas regras impostas pela BNCC principalmente no uso de tecnologias que vem sendo discutidas [...], a gente vive numa esfera que os alunos as vezes não tem internet, não tem os recursos necessários e assim como as escolas não fornecem [...], acredito que o impacto que os alunos vão ter é devido à falta de tecnologia principalmente para desenvolver as modalidades [...] EAD e de acompanhar toda essa mudança que foi feita [...] (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

A participante atrelou o aspecto atual pandêmico como dificultoso para o processo de ensino-aprendizagem colocando a falta inclusive de subsídios para os alunos realizarem suas atividades remotamente. No entanto, é uma discussão pertinente e necessária, porém não abrange especificamente a BNCC.

Ana, ao se referir as dificuldades impostas pela BNCC ao processo de aprendizagem e, conseqüentemente, à formação dos estudantes, diz o seguinte:

Ela traz desafios formativos, uma vez que eu acho que os professores, eles não estão preparados para lidar com essa nova proposta com esses [...] novos conteúdos, com essas competências e habilidades que estão propostos nas unidades temáticas. Além desse desafio formativo, desafios curriculares. Eu penso também, que existe um desafio muito de efetivação da interdisciplinaridade, porque eu acho que como o professor vai ter que lidar com vários conteúdos [...]. Conteúdos de química, de física e de biologia, eu fico pensando como é que o professor ele vai conseguir lidar com esses conteúdos durante a aula. Então eu penso, que tem um desafio interdisciplinar [...] de fazer essa relação entre essas unidades temáticas (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

A participante Ana, apontou três desafios que podem dificultar o processo de ensino-aprendizagem na BNCC: desafio formativo, desafio curricular e o desafio de como promover a interdisciplinaridade dentro das unidades temáticas. “A interdisciplinaridade é um fator de extrema importância para superar a fragmentação dos conteúdos e dos currículos não só na escola, mas no entendimento do conhecimento como um todo” (MITTITIER; LOURENÇON, 2017, p. 3). A discussão sobre interdisciplinaridade, e no que se refere a formação de cidadão crítico e reflexivo são contemplados na fala de Perla,

[...] eu posso já fazer meu plano de aula pautado na BNCC, mas será que o professor anterior fez isso? Então, se ele não fez eu vou ter um desafio aí, porque eu não vou conseguir nem progredir. No caso a progressão gradual do aluno [...], diz que tem que ser de forma gradativa para que ele se torne um cidadão crítico, reflexivo capaz de interagir no meio em que vive. Então é difícil, porque no caso o meu trabalho vai depender do trabalho do professor anterior. A interdisciplinaridade, as disciplinas, têm que andarem em conjunto. (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] eu chego lá na BNCC do sétimo ano a competência 1 [...] ou seja lá o que for não dá para trabalhar tudo, eu não tenho tempo [...] é feriado que surge de uma hora para outra, é ponto facultativo que surge de uma hora para outra. Então assim, não dá para pegar a BNCC do sétimo ano e trabalhar. Então, acho que a maior dificuldade, é você saber é o professor saber escolher o conteúdo [...] o que é mais importante e o que que é menos importante [...] quais são os critérios para eu definir o que que eu vou conseguir trabalhar [...] (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

O participante Thomas apresentou um aspecto que deve ser considerado que corrobora com as falas trazidas por Ana e Perla, quando abrange como dificuldade na prática do professor, quanto a gestão do tempo e importância de qual conteúdo é mais relevante para ser abordado em sala de aula. Isso é interessante pois a BNCC pauta-se única e exclusivamente no desenvolvimento integral do aluno a partir de competências já pré-estabelecidas, que terão que desenvolver. Nesse sentido, as discussões giram em torno do estudante, no sentido de levá-los ao aprendizado, mas e o ensino? Então, como fica a prática docente, para onde ir? E qual direção tomar? são reflexões extremamente necessárias. A prática docente é colocada em xeque, de forma corriqueira. E dessa vez, não foi diferente com a construção da BNCC, que equivocadamente, não pensou como se dará o processo de ensino a partir dos professores.

Diante disso, Sacristán (2000, p. 173) disserta que “[...] o docente, como profissional, se defronta com situações únicas, incertas e conflitivas, no sentido de que não existe uma só e indiscutível forma de abordá-las que se considere correta”, ou seja não existem regras ou etapas que garantem a solução para as situações adversas que poderão ocorrer na sala de aula.

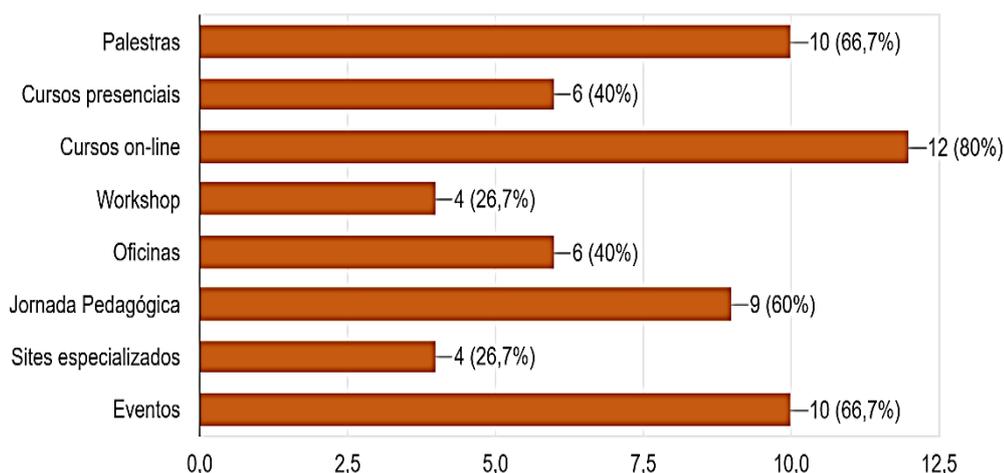
### 5.3 IMPLICAÇÕES DA BNCC À PRÁTICA DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

A BNCC voltada para a área de Ciências da Natureza tem impactado diretamente na prática do professor, seja do ponto de vista da sua compreensão curricular e conceitual, já que o documento traz certos conceitos que os professores não conheciam, seja do ponto de vista pedagógico e das práticas avaliativas. Uma das principais inferências da BNCC foi em relação ao modo de organização dos conteúdos. Com a BNCC ocorreu uma mudança radical na distribuição desses conteúdos ao longo do ensino fundamental (SILVA, 2021 s. p.).

Nesta subseção serão discutidas algumas implicações da BNCC para o ensino de Ciências, especificamente, nos anos finais do nível fundamental, que correspondem ao 6º, 7º, 8º e 9º anos. Os gráficos subsequentes trazem a questão dos espaços aos quais os estudantes tiveram acesso durante o seu percurso formativo, bem como percebem a prática docente frente à BNCC.

A respeito da formação continuada presente no gráfico 24, 80% dos respondentes afirmaram que se deu através de cursos on-line, 66,7% por meio de palestras, outros 66,7% por intermédio de eventos, 60% através de Jornadas Pedagógicas, 40% cursos presenciais, 40% oficinas, 26,7% workshop e 26,7% dos informantes realizaram por meio de sites especializados.

**Gráfico 24:** Formação continuada



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

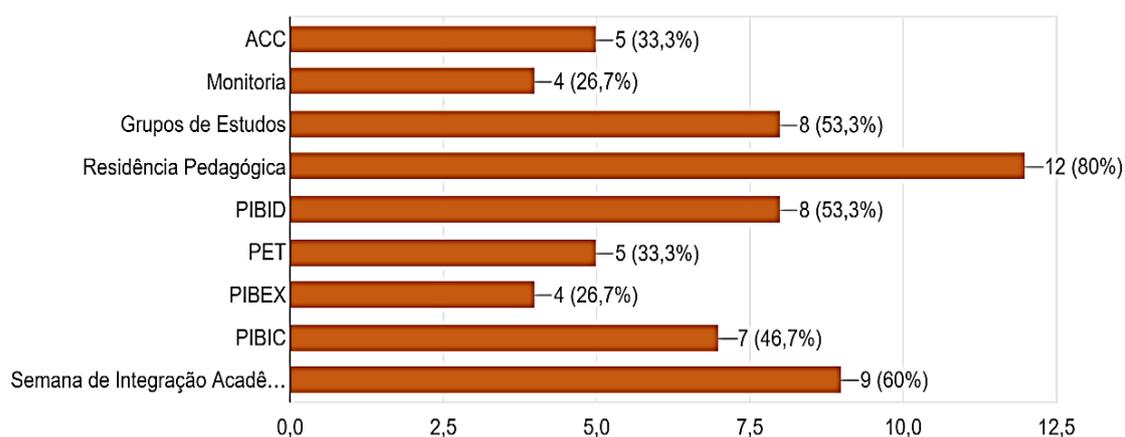
O cômputo das respostas que permitiram a chegada aos resultados aqui demonstrados, não é resultante das respostas individuais e únicas de cada participante aos aspectos analisados, mas sim do somatório de todas as respostas, já que alguns participantes responderam mais de uma vez.

Quando indagados se transitaram em outras atividades em espaços de formação contínua de apoio à formação de futuros professores, 80% desses estudantes relataram ter participado da Residência Pedagógica (RP), 60% participaram da Semana de Integração Acadêmica da Licenciatura em Biologia (SELICBIO).

Cerca de 53,3% afirmaram ter participado de Grupos de Estudos, outros 53,3% notificaram a participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

(PIBID). A respeito do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação Científica (PIBIC) 46,7% participaram. Já no Programa de Educação Tutorial (PET) 33,3%. Em Atividades Curriculares Complementares (ACC), temos o relato de 33,3% e no Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) 26,7%, outros 26,7% realizaram monitoria.

**Gráfico 25:** Outros espaços da Formação continuada

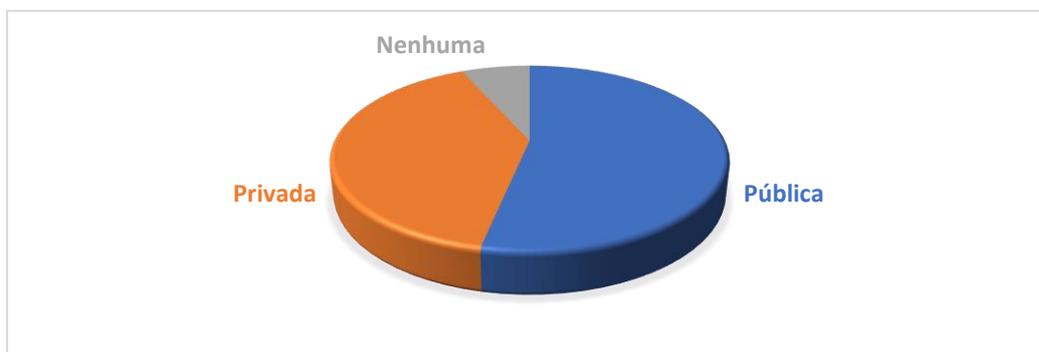


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A participação dos estudantes em programas de apoio à graduação contribui para a formação mais ampla dos estudantes, na medida em que eles têm contato com diferentes ações formativas que se pautam na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Além, disso, a depender do perfil socioeconômico, participar desses programas também contribui para a permanência, já que a maioria deles concedem bolsas de algum órgão de fomento brasileiro.

Quando questionados se trabalharam em alguma instituição de ensino durante a formação inicial, 53,3% responderam que atuaram na rede pública. Já 40% desses estudantes afirmaram não ter trabalhado em nenhuma escola, e apenas 6,7% lecionaram na rede privada.

**Gráfico 26:** Atuação em espaços escolares

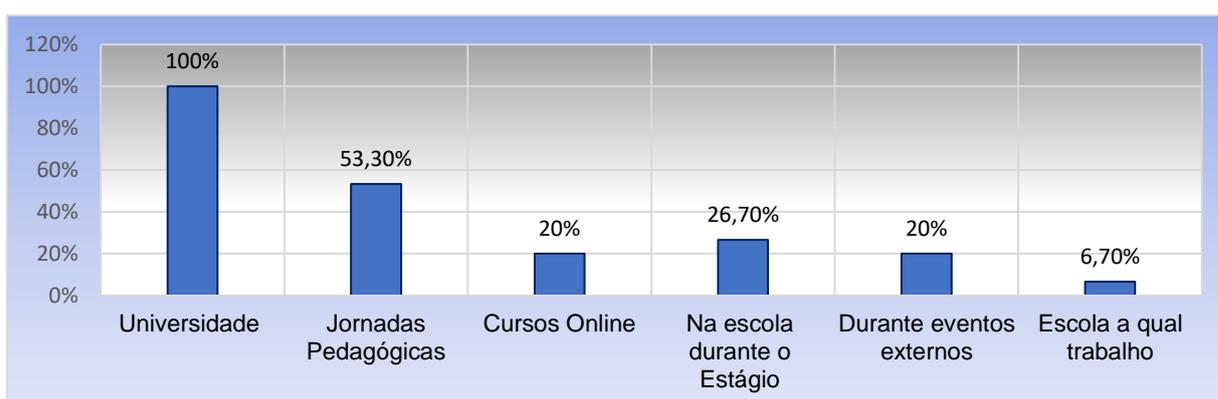


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Considerando o ano de 2018, em que a Base Nacional Comum Curricular foi homologada pela MEC (inclusive ano de realização do Estágio Supervisionado II destes participantes), quando questionados em quais espaços ouviram falar da BNCC, 100% relataram que foi na Universidade, 53,3% nas Jornadas Pedagógicas, 20% por meio de Cursos Online, 26,7% nos Estágios Supervisionados, 20% em eventos externos e 6,7% na escola a qual trabalhava.

Os resultados do gráfico a seguir denotam a relevante contribuição da Universidade para formação de futuros professores, já que de acordo com o gráfico seguinte, a maior incidência dessa discussão se deu através da Instituição.

**Gráfico 27:** Espaços de discussão da BNCC



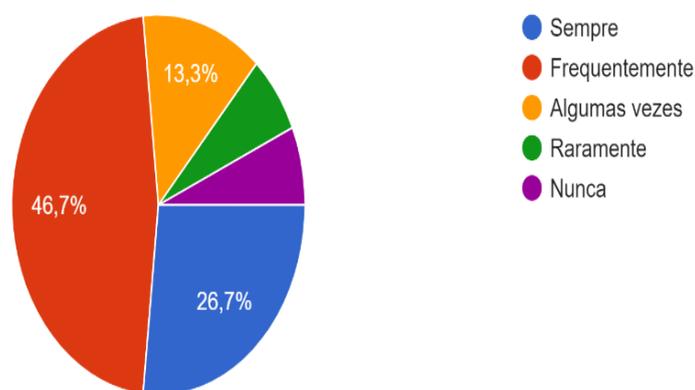
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2021.

O gráfico 28, a seguir, aponta para uma incoerência com relação aos dados obtidos no gráfico 27. Já que no gráfico anterior cerca de 27% dos participantes declararam terem ouvido falar em BNCC na escola durante o estágio. Nessa direção, quando questionados sobre a frequência em que eram realizadas discussões sobre a

BNCC durante o estágio, 46,7% informaram que as discussões eram frequentes, 26,7% relataram que sempre eram discutidas 13,3 algumas vezes, 6,7% disseram que raramente e 6,7% dispõem que nunca se falou em BNCC durante o Estágio Supervisionado.

É importante destacar, que a escola poderia ter desempenhado melhor as abordagens sobre a BNCC. Os dados revelam que as discussões são ínfimas, já que de fato será o local da plena efetivação do documento que norteará o Projeto Político Pedagógico de cada Instituição da Educação Básica.

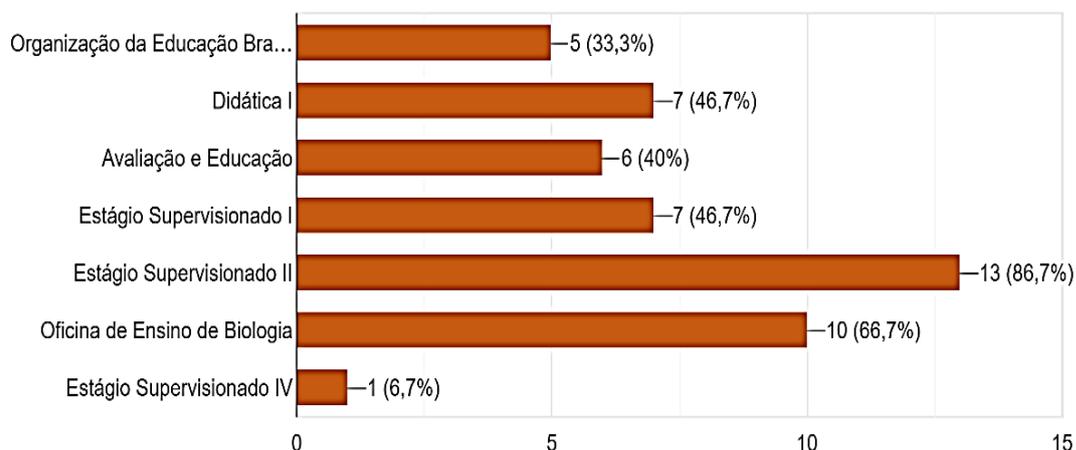
**Gráfico 28:** Frequências nas discussões da BNCC durante o estágio



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Ao considerar que a BNCC foi aprovada em 2017 e implementada em 2018, ano este que coincidiu com o Estágio Supervisionado II desses estudantes, foram questionados a respeito de quais componentes curriculares foi abordado a BNCC. Como demonstrado no gráfico abaixo, do total de participantes, 86,7% declararam que se falou sobre a BNCC no Estágio Supervisionado II, 66,7% no componente Oficina de Ensino em Biologia, 46,7% em Didática I, 46,7% Estágio Supervisionado I, 40% em Avaliação e Educação, 33,3% Organização da Educação Brasileira e Políticas Públicas e 6,7% no Estágio Supervisionado IV.

**Gráfico 29:** Abordagem da BNCC em Componentes Curriculares



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Ainda em se tratando dos componentes curriculares, abaixo encontra-se uma tabela evidenciando a frequência quanto a abordagem da BNCC de cada componente curricular que estão elucidados no gráfico 11.

**Tabela 01.** A abordagem da BNCC nos componentes curriculares

Componentes Curriculares	n <sup>1</sup>	%
Estágio Supervisionado II	13	27%
Oficina de Ensino de Biologia	10	20%
Estágio Supervisionado I	7	14%
Didática I	7	14%
Avaliação e Educação	6	12%
Organização da Educação Brasileira e Políticas Públicas	5	10%
Estágio Supervisionado IV	1	3%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100 %</b>

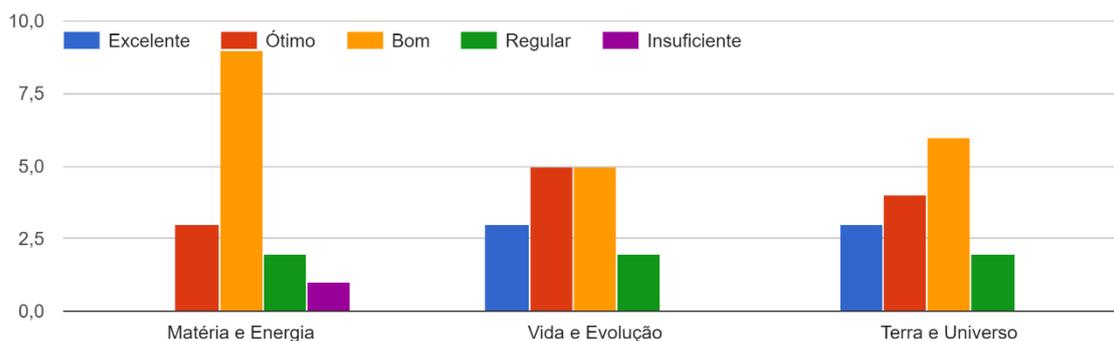
**Fonte:** Dados da pesquisa, construção da autora, 2021.

Muito tem se discutido sobre os propósitos da BNCC, em formar cidadãos críticos e reflexivos e que sejam capazes de exercer a tomada de decisão, é um desafio que o professor precisará conduzir para ministrar as aulas de Ciências de maneira a desenvolver as competências e habilidades previstas na BNCC.

Com a finalidade de orientar na elaboração do currículo de Ciências, as aprendizagens essenciais a ser asseguradas neste componente curricular foram organizadas em três **unidades temáticas** que se repetem ao longo de todo o Ensino

Fundamental (BNCC 2018, p. 323). No gráfico 31, está ilustrado o nível de conhecimento dos estudantes a respeito das três unidades temáticas (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo), contidas no documento, conforme destacamos abaixo:

**Gráfico 30:** Unidades temáticas



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

- Conhecimento sobre Matéria e Energia: dos 15 participantes 9 (60%), informaram ser bom, 3 (20%), relataram ótimo, 2 (13,3%) regular, e 1 (6,7%) insuficiente.
- Conhecimento sobre Vida e Evolução: 3 (20%), declararam como excelente, 5 (33,3) ótimo, 5 (33,3%) bom, e 2 (13,4%) regular.
- Conhecimento sobre: Terra e Universo 3 (20%), excelente, 4 (25%) ótimo, 6 (40%) bom, e 2 (15 %) regular.

Ao analisar os resultados do gráfico 30, foi possível observar um aspecto incoerente com relação a unidade temática Matéria e Energia. Tendo como base para esse argumento, as discussões e os gráficos subsequentes evidenciarão que os estudantes apontam que essa unidade temática será um desafio.

Quando questionados a respeito da integração das áreas de Química, Física e Biologia, às unidades temáticas que vão desde os anos iniciais e se prolongam em nível gradual de complexidade até os anos finais percebeu-se que todos os posicionamentos relatados a seguir, convergem para uma formação continuada nos discursos colocados a seguir.

Claro que biologia, tem um pouco de química [...], mais assim você foi formado para trabalhar com Ciências, com Biologia [...] eu acho que a química, a física para um profissional de biologia pode deixar muita lacuna, a tendência é altíssima, a não ser que as pessoas, o professor de biologia, o

professor de ciências já tenha muita familiaridade com a química ou a física antes da graduação. [...] a não ser que faça uma reciclagem, um curso, uma especialização né, algo para suprir isso porque na graduação as matérias [...] que a gente tem é pouco pra dá esse norte. [...] Então, a gente tem o que? química no primeiro semestre bioquímica [...] é uma linguagem totalmente diferente não é uma linguagem que, que é uma linguagem específica para o ensino médio então eu creio que pode deixar muita lacuna na minha opinião [...] (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] nas orientações anteriores, nos PCNs o conteúdo de química e física ele ficava muito, é concentrado no nono ano. Aí, quando eu penso na formação dos professores que estão em atuação eu penso que para esses professores que na verdade são professores biólogos que na verdade vão lecionar é na disciplina de ciências, ele vai ter que lidar com os conteúdos de química e física. Eu penso que a única forma de superar essa lacuna formativa é uma formação continuada eu creio que esses professores eles vão ter dificuldade para lecionar química e física [...], eu não me sinto preparada eu não me senti em nenhum momento preparada, eu acredito que o único meio mesmo vai ser a formação continuada. [...] vejo a nossa formação muito frágil para lidar com os conteúdos que estão sendo propostos pela BNCC em relação a essas três Unidades temáticas (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] nosso curso tem uma falha enorme em muitos assuntos [...]. Física, por exemplo a gente não vê nada assim voltado para a licenciatura voltado para o ensino de Ciências, ensino fundamental, então agente [...] vê a Física nua e crua sabe? eu me sinto, eu me senti no curso de exatas fazendo Física (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

É a formação continuada mesmo. Eu acho que ela que vai nos dá um subsídio. No caso, agora mesmo a BNCC é algo novo [...] então o que é que eu vou fazer? A formação continuada ela pode se dá em espaços específicos, mas eu posso fazer também ela de uma outra forma, pegando documento me debruçando sobre [...]. Não tive um suporte suficiente para ministrar aula de química e física de uma forma satisfatória. Antes de ir para a sala de aula eu vou ter que buscar um outro suporte [...]a gente tem que continuar buscando (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

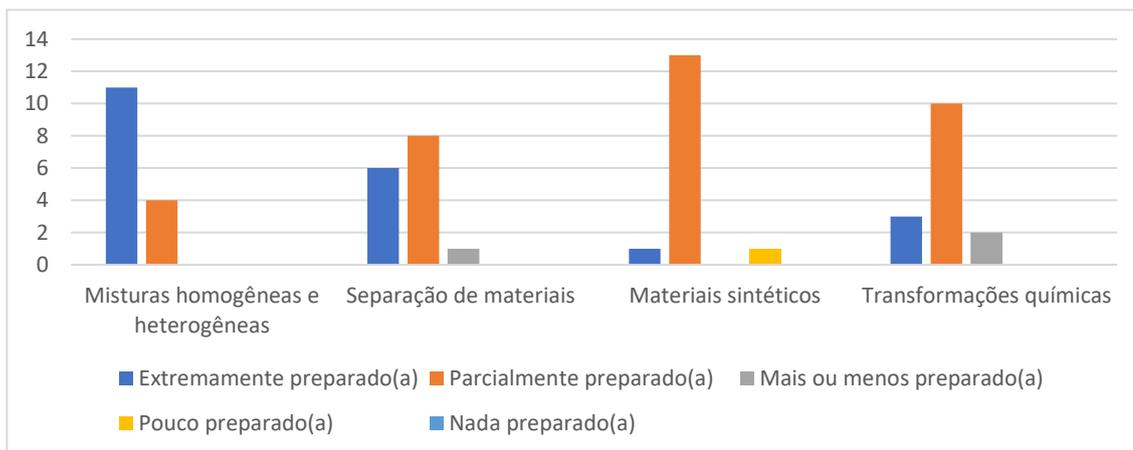
Os estudantes de forma unânime mencionaram que os componentes curriculares de Física e de Química, ministrados na Universidade, apontam para uma fragilidade, na forma da abordagem dos conteúdos, de modo a serem insuficientes para atender as demandas para o ensino de Ciências, constituindo assim uma implicação à prática do professor.

Com o intuito de analisar o nível de conhecimento dos participantes acerca dos objetos de conhecimento dos 6º, 7º, 8º e 9º ano da unidade temática Matéria e Energia, (tendo em vista que é a unidade em que algumas abordagens menos se aproxima da formação de Biologia) representamos em forma de gráficos e tabelas evidenciando os percentuais.

Nos Objetos de Conhecimento do 6º ano, gráfico 32: **Misturas homogêneas e heterogêneas**: 11 (73,4%) afirmaram estar extremamente preparados, 4 (26,6%), parcialmente preparados. **Separação de materiais**: 8 (53,4%) declararam

parcialmente preparados 6 (40%) extremamente preparados, 1 (6,6%) mais ou menos preparado. **Materiais sintéticos:** 13 (86,6%) informaram parcialmente preparados, 1 (6,7%) extremamente preparado, 1 (6,7%) pouco preparado. **Transformações químicas:** 10 (66,6%) disseram parcialmente preparados, 3 (20%) extremamente preparados, 2 (13,4%) mais ou menos preparados.

**Gráfico 31:** Objetos de Conhecimento 6º ano



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

A BNCC menciona que “[...] na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas devem ainda ser consideradas medidas para assegurar aos alunos um percurso contínuo de aprendizagens”, para dessa forma, evitar ruptura no processo de aprendizagem (BNCC, 2018, p. 57). No entanto, essa ruptura é observável no 6º ano na unidade temática Terra e Universo, quando delimita o objeto de conhecimento a “Forma, estrutura e movimentos da Terra” (BNCC, 2018, p. 342). Ou seja, conceitos importantes como por exemplo, o sistema solar será abordado somente no oitavo ano.

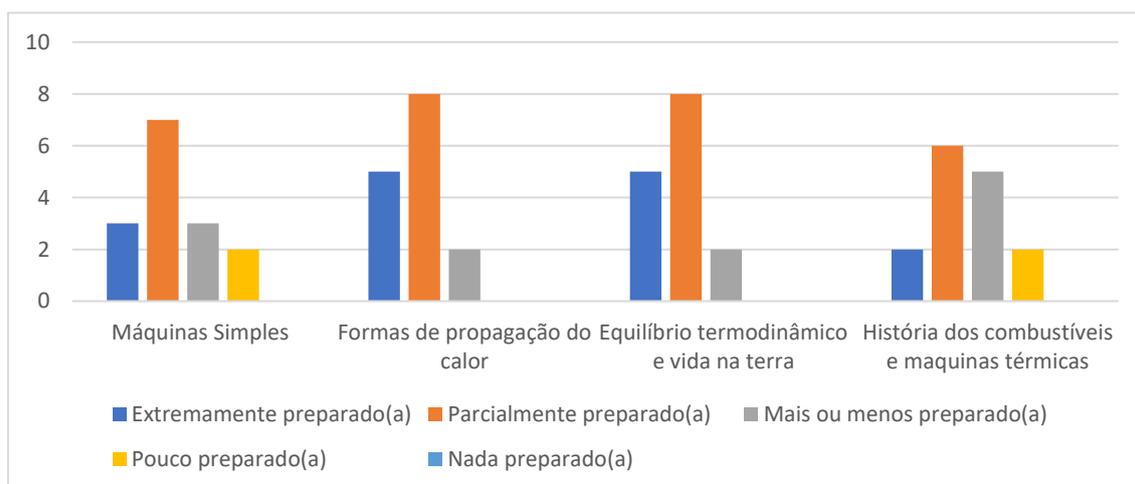
Segundo Silva (2021, s. p.), “[...] agora trabalha um pedaço desse tema geral e ao avançar os anos seguintes vai trabalhando outras partes, isso minha opinião não é tão interessante porque não dá sequência no desenvolvimento do raciocínio de cada um dos conteúdos”. Corroborando o autor fica clarificado que a BNCC apresenta uma perspectiva interdisciplinar, mas, como aborda fragmentos de conteúdo a serem trabalhados ano a ano pode comprometer a linha de raciocínio do aluno e não efetivar o aprendizado desses conteúdos.

O autor ainda apresenta outras duas implicações: a primeira trata-se de trabalhar citologia já no 6º ano, tendo em vista que esse conteúdo era ministrado no 8º ano, “[...] fica um pouco pesado já encarar um conteúdo tão complexo, tão abstrato”.

A segunda é sobre a abordagem do conteúdo sobre lentes corretivas. “[...] se o professor ousar aprofundar um pouquinho na matéria começa a abordar conteúdos relacionados a Física relacionado a ótica” (SILVA, 2021, s. p.)

Nos Objetos de Conhecimento do 7º ano, gráfico 33: **Máquinas simples:** 7 (46,6%) informaram parcialmente preparados, 3 (20%) extremamente preparados, 3 (20%) mais ou menos preparados, 2 (13,4%) pouco preparado. **Formas de propagação do calor:** 8 (53,3%) declararam parcialmente preparados, 5 (33,3%) extremamente preparados, 2 (13,4%) mais ou menos. **Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra:** 8 (53,3%) disseram parcialmente preparados, 5 (33,3%) extremamente preparados, 2 (13,4%) mais ou menos. **História dos combustíveis e das máquinas térmicas:** 6 (40%) afirmaram parcialmente preparados, 5 (33,2%) mais ou menos preparados, 2 (13,4%) extremamente preparados, 2 (13,4%) pouco preparados.

**Gráfico 32:** Objetos de Conhecimento 7º ano



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Anterior a BNCC, o 7º ano trabalhava os conteúdos sobre os seres vivos. Numa forma geral abrangendo os cinco reinos de (Reino Monera, Reino Protista, Reino Fungi, Reino Plantae e Reino Animalia). Na BNCC das três unidades temáticas a serem trabalhadas a que se aproxima o conteúdo acerca dos seres vivos é a que trata de Vida e Evolução. Porém, aparece os objetos de conhecimento: Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública. Ou seja, não aparecem os cinco reinos, que são conteúdos de grande importância. Inclusive a Zoologia é um pilar da Biologia (SILVA, 2021 s. p.).

Com relação ao sétimo ano dois participantes se posicionaram trazendo esses aspectos: (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL) afirmou que “o conteúdo de Zoologia eu não vi muita coisa abordando”. Considerando os três objetos de conhecimento do 7º ano supracitados Thomas colocou que durante seu estágio no sétimo ano a BNCC ainda não tinha sido implantada. No período ministrou aula sobre anfíbios e répteis fez o seguinte questionamento “onde é que vou encaixar anfíbios e répteis aqui? Em lugar nenhum” (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

A tabela a seguir aborda os cinco Objetos de Conhecimento do 8º ano: Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica, referentes ao 8º ano na Unidade Temática Matéria e Energia, expondo os resultados percentuais, quanto a nível de conhecimento dos participantes sobre os objetos supracitados.

**Tabela 02:** Objetos de Conhecimento 8º ano

<b>Objetos de Conhecimento 8º ano</b>					
Ext. preparado	Par. preparado	+ ou - preparado	Pouco preparado	Nada preparado	Total %
<b>Objeto de Conhecimento: Fontes e tipos de energia</b>					
8* (53,3%)	6* (40%)	-----	1* (6,7%)	-----	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Transformação de energia</b>					
8* (53,3%)	6*(40%)	1* (6,7%)	-----	-----	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Cálculo de consumo de energia elétrica</b>					
-----	9* (60%)	3* (20%)	1* (6,7%)	2*(13,3%	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Circuitos elétricos</b>					
3* (20%)	5* (33,3%)	3* (20%)	3* (20%)	1* (6,7%)	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Uso consciente de energia elétrica</b>					
8* (53,3%)	6* (40%)	-----	-----	1* (6,7%)	100%

**Legenda:** o asterisco (\*) indica o número de respondentes, seguido do percentual.

**Fonte:** Construção da autora, dados da pesquisa, 2021.

Referente a unidade temática Vida e Evolução para o oitavo ano Silva (2021 s. p.), discute que:

antigamente no oitavo ano abordava-se o básico da citologia o essencial, o essencial da histologia e todos os sistemas, sistema digestório, sistema

respiratório, sistema cardiovascular, sistema nervoso, sistema endócrino, enfim [...] agora cadê sistemas? O aluno vai ter contato com esse assunto também só lá no ensino médio.

Ainda de acordo com Silva (2021, s. p.) “[...] é complicado, e é uma matéria importantíssima. Aqui está a base para fazer um curso relacionado a saúde [...]”. Neste contexto ainda vale ressaltar que deixar esses conteúdos somente para o ensino médio poderá representar uma fragilidade para a compreensão dos sistemas do corpo humano, tendo em vista que apresentam um grau de abstração muito grande, além de ter que apresentar importantes conteúdos que não podem deixar de serem trabalhados em sala de aula.

Na unidade temática Vida e evolução temos dois objetos de conhecimento: Mecanismos reprodutivos e Sexualidade.

Ao se referir sobre a habilidade “(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos (BNCC, 2018, p. 346-347)”. Thomas pondera que: “[...] na BNCC do oitavo ano aí tem: comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos. [...] anfíbios e répteis aí, dá para eu trabalhar (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Segundo o participante abre-se uma brecha para se trabalhar o conteúdo sobre anfíbios e répteis. No entanto, se considerarmos o conjunto das habilidades contidas nessa unidade temática isso não será uma alternativa viável. Tendo em vista que o tempo não será oportuno para trabalhar pelo menos o Reino Animalia. E ainda portanto incorria em outra inconsistência que os conteúdos iram ser trabalhados de formas fragmentadas, dessa forma não desenvolvendo um raciocínio integrado e lógico como podemos verificar no documento da BNCC:

(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.

(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.

(EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).

(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.

(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética) (BNCC, 2018, p. 347).

Diante das habilidades apresentadas acima é possível identificar uma descontinuidade nas abordagens dos conteúdos, isso implica que todas essas habilidades devem ser cumpridas no mesmo ano.

Dando continuidade as discussões serão apresentadas os Objetos de Conhecimento do 9º ano, que correspondem aos seguintes:

- Aspectos quantitativos das transformações químicas;
- Estrutura da matéria;
- Radiações e suas aplicações na saúde.

Na tabela abaixo está evidenciado os resultados percentuais, quanto a nível de conhecimento dos participantes sobre os objetos supracitados.

**Tabela 03:** Objetos de Conhecimento 9º ano

<b>Objetos de Conhecimento 9º ano</b>					
Ext. preparado	Par. preparado	+ ou - preparado	Pouco preparado	Nada preparado	Total %
<b>Objeto de Conhecimento: Aspectos quantitativos das transformações químicas</b>					
2* (13,3%)	5* (33,3%)	4* (26,7%)	4* (26,7%)	-----	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Estrutura da matéria</b>					
6 *(40%)	6 *(40%)	3* (20%)	-----	-----	100%
<b>Objeto de Conhecimento: Radiações e suas aplicações na saúde</b>					
6 *(40%)	6 *(40%)	3* (20%)	-----	-----	100%

**Fonte:** Construção da autora, dados da pesquisa, 2021.

**Legenda:** o asterisco (\*) indica o número de respondentes, seguido do percentual.

Silva aponta que a inferência da BNCC no nono ano se deu de forma positiva quando discute que:

[...] era só química e física, inseriu a biologia um ponto positivo, está porque eu não gostava de chegar no nono ano deixar a biologia de lado. Percebe que agora está trabalhando sobre genética né e evolução um pouco fala um pouco de conservação também nessa parte vida e evolução. Fala um pouco da astronomia e fala de matéria e energia (SILVA, 2021, s. p.).

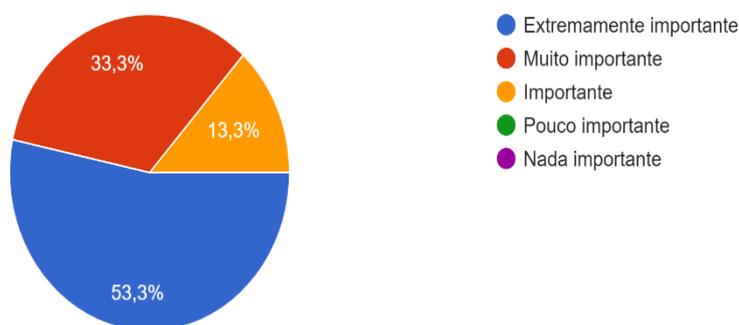
Neste sentido o autor percebe uma melhor distribuição dos conteúdos, com certa coerência. E ainda, salienta a importância de trabalhar conteúdos da Biologia

também no do nono ano. Já que anteriormente eram abordados somente assuntos de química e física.

Em suma, os gráficos e as tabelas do 6º, 7º, 8º e 9º ano, correspondentes a unidade temática Matéria e Energia em seus respectivos Objetos de conhecimento, justificam que quanto maior o nível de complexidade dos conteúdos abordados maior o grau de dificuldade na compreensão. Podemos considerar que a formação continuada será uma opção muito pertinente para dirimir esse impacto causado pela BNCC.

O gráfico a seguir evidencia a importância atribuída pelos participantes a respeito da formação continuada. Os dados contidos no gráfico 33, corroboram com os aspectos trabalhados nessa pesquisa quando questionados a respeito da necessidade da formação continuada 53,3% dos estudantes afirmaram que é extremamente importante a formação contínua 33,3% disseram que é muito importante, enquanto 13,3% avaliaram como importante.

**Gráfico 33:** Grau de importância da formação continuada



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

No tocante a formação continuada a LDBEN (1996), assegura a qualificação e aperfeiçoamento dos profissionais da educação, como preconizam os artigos:

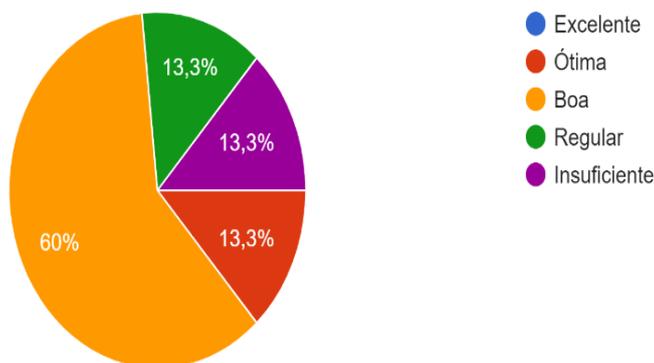
Artigo 87 (das disposições transitórias) - Cada município e supletivamente, o Estado e a União, deverá:

Parágrafo III- realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando, também para isso, os recursos da educação a distância.

Artigo 67 (dos profissionais da educação) – Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público (BRASIL, 1996).

O gráfico abaixo mostra as percepções dos participantes a respeito da formação do futuro professor de Biologia.

**Gráfico 34:** Formação do futuro professor na Licenciatura.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Quando questionados sobre como avaliaram a formação do futuro professor de Ciências de Licenciatura 60% dos participantes consideraram Boa, 13,3% afirmaram regular 13,3% ótima e outros 13,3% como insuficiente.

Outras implicações da BNCC foram percebidas pelos estudantes, as quais incidem de forma efetiva na prática docente. Acerca disso, Libâneo disserta que:

o processo de ensino é uma atividade conjunta de professores e alunos, organizado sob a direção do professor, com a finalidade de prover as condições e meios pelos quais os alunos assimilam ativamente conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções (LIBÂNEO, 2013, p. 28).

Em relação a prática da BNCC quanto efetivação do ensino em sala de aula Mel destaca que pode demandar um certo tempo quando discute:

[...] creio que pode ter uma rejeição. Os professores vão pôr em prática o que está na BNCC [...] talvez por preguiça ou por falta de maiores discussões na escola ou até por conta da formação, porque é os professores principalmente os que estão no contexto escolar a muito tempo aposentando em si, não são todos que vão aderir isso da melhor forma possível, não sei mais eu creio que pode demorar muito para a BNCC ser totalmente obedecida, os critérios dela nas escolas [...] há um tempo para os professores, realmente pôr em prática. Não e saber sobre a BNCC, não é discuti sobre a BNCC, é realmente pôr em prática o que está escrito na BNCC (MEL, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

Já para Ana, a prática profissional docente é colocada em xeque quando a BNCC delimita os conteúdos a serem ensinados. E dessa maneira retirando o protagonismo na elaboração curricular.

eu acho que é um documento muito questionável [...] ele acaba, limitando muito à prática do professor, uma vez que ele delimita os conteúdos a serem ensinados, eu acho que ele acaba tirando o protagonismo do professor na elaboração do currículo (ANA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL)

O participante Thomas aponta que o professor deve apropriar-se de conhecimentos em todo o tempo, portanto deve atualizar-se e qualificar-se.

[...] a BNCC, tal como a profissão docente, a BNCC é uma construção não é que eu me formei docente esse ano que eu vou ser professor para o resto da minha vida [...]. Ser educador é uma função que se atualiza a todo ano (THOMAS, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

[...] a progressão gradual do aluno, porque diz que tem que ser de forma gradativa para que ele se torne um cidadão crítico reflexivo capaz de interagir no meio em que vive [...] eu vou ser professora do sétimo ano, [...] se o professor que estava lá no sexto ano [...] continuar no que é? E no para que serve? Aí eu vou lá depois no sétimo ano como é que eu vou depois trabalhar se o aluno até ali ainda está acostumado dessa forma? Como que eu vou trabalhar com algo novo, com o que realmente diz a BNCC que não é para ser dessa forma que o aluno ele tem que problematizar, ele tem que participar da aula ele tem que interagir (PERLA, 2021, COMUNICAÇÃO ORAL).

As discussões trazidas pelos participantes convergem para a percepção de como será a BNCC na prática. Eis aí uma questão complexa, pois os professores devem mais uma vez se reinventar. A frase trazida por Mel, “pôr em prática” significa que os professores devem exercer essa prática capitaneadas pela BNCC.

O que implica é que a BNCC apresenta uma série de competências e habilidades que orientam o que os alunos devem ser capazes de pensar criticamente e desenvolver ações que possibilitem na resolução de problemas. Isso com a mediação do professor. No entanto, o documento não versa sobre como os professores irão agir diante dessas mudanças, são simplesmente delegados a função de trabalharem o que está preconizado.

Nesse raciocínio, Libâneo (2013, p. 70) acrescenta que:

O professor é um incentivador, orientador e controlador da aprendizagem, organizando o ensino em função das reais capacidades dos alunos e do desenvolvimento de seus hábitos de estudo e reflexão. A matéria é o conteúdo cultural da aprendizagem, o objeto ao qual se aplica o ato de aprender, onde se encontram os valores lógicos e sociais a serem assimilados pelos alunos; está a serviço do aluno para formar suas estruturas mentais e, por isso, sua seleção, dosagem e apresentação vinculam-se às necessidades e capacidades reais dos alunos.

Dessa forma, é atribuído ao professor uma caixinha repleta de responsabilidades e deveres para desempenhar o pleno exercício da função e levar

em consideração o desafio de formar cidadãos críticos, éticos, com capacidade de intervir positivamente no mundo em que vivem.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Constituição Federal de 1988 já havia sinalizado acerca da necessidade de o Brasil construir uma base nacional comum. Além da Carta Magna, vários outros aparatos legais também defendem a importância da base, a exemplo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), das Diretrizes e Curriculares Nacionais (DCN), entre outros. Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2017, ficaram evidentes não só as dificuldades à sua implementação, como também os desafios impostos aos professores em formação inicial no âmbito da Licenciatura em Biologia, e noutras licenciaturas, mas também aos professores que estão em pleno exercício da docência, em todos os níveis e modalidades da Educação Básica.

Ao nos debruçarmos sobre o objeto desta pesquisa, tínhamos o intuito de provocar os participantes sobre o quanto tinham compreensão com relação a BNCC – em que medida ela pode contribuir, e talvez dificultar, os processos de ensino e aprendizagem de Ciências, sobretudo quando os modos de apropriação dos professores e seus saberes não estiverem assegurados. Entretanto, cabe ressaltar, que a implementação da BNCC nas redes de ensino não é de responsabilidade dos professores apenas, mas de todos os gestores, profissionais, inclusive dos pais, que precisam ter a noção básica dos referenciais curriculares que orienta a formação de seus filhos.

No tocante aos professores das áreas específicas, inclusive aos estudantes de graduação que estão matriculados nas Licenciaturas específicas, como é o caso da Biologia, apropriar-se das competências gerais e específicas, conhecer as especificidades da área de Ciências da Natureza e o que preconiza o componente curricular a ser ensinado – Ciências, com suas unidades temáticas (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo), os objetos do conhecimento e as habilidades a eles vinculados, é essencial, já que pode garantir uma mediação mais qualificada em termos do que se espera que os estudantes desenvolvam ao longo da sua escolarização.

Dadas as mudanças curriculares que se anunciam, em que pese a BNCC não ser currículo, mas um documento normativo que orienta as redes de educação (pública e privada) de todo os país, a construção desses domínios de saberes pode permitir que os futuros professores de Biologia, que lecionam Ciências nos anos finais do nível fundamental, se sintam mais preparados o ato de ensinar.

Diante do exposto, os resultados dessa pesquisa demonstraram as percepções de egressos e futuros professores da Licenciatura em Biologia acerca do nível de compreensão sobre a BNCC, bem como as implicações, perspectivas e possibilidades que o documento apresenta para o ensino-aprendizagem de Ciências.

As inquietações dessa pesquisa surgiram através do estágio supervisionado, a partir do qual foi possível vivenciar na prática o chão da escola, e refletir sobre o ensino-aprendizagem e, na ocasião, nos questionamos sobre os impactos que a BNCC poderia apresentar ao ensino de Ciências, já que acabara de ser aprovada e disponibilizada em todo o território nacional.

Mergulhando na pesquisa, pudemos observar que os participantes possuem diferentes percepções sobre a BNCC e seu conceito, e o mesmo sobre currículo. As concepções simplistas demonstram que os estudantes precisam estudar para se apropriarem melhor e desfazerem certas confusões conceituais que ainda demonstram.

Assim sendo, na abordagem sobre currículo os participantes não demonstraram tanta clareza nos depoimentos, outros reduziram o currículo apenas ao ato de organizar conteúdo para facilitar o ensino na sala de aula, enquanto um ou outro discurso apresentou uma forma mais crítica sobre o currículo, destacando que vai além de sistematizar conteúdos, já que envolve relações de poder.

Não raras vezes, as apropriações deles deram conta de uma equivalência, que na verdade não pode ocorrer, já que um é documento normativo (BNCC) e outro (Currículo) é muito mais do que conteúdos a serem ensinados na escola, uma vez que se trata da pura expressão das vivências cotidianas, com relação estreita com as pessoas, suas culturas, seus modos de viver e as marcas identitárias que carregam e em torno das quais produzem sentido.

Quanto aos aspectos que facilitam no processo de ensino-aprendizagem, os resultados revelam que os participantes abarcaram diferentes perspectivas. Uma das participantes destacou que a BNCC traz inovação, enquanto outra participante inferiu

que a padronização de conteúdos ajudou a diminuir as desigualdades de uma escola para outra. Houve também quem a considerasse como uma facilidade à conexão entre outras áreas de conhecimento, podendo ser mais atrativa caso não promova um ensino de forma fragmentada.

As dificuldades colocadas pelos participantes incluem desafios formativos, curriculares, e a efetivação da prática interdisciplinar na sala de aula. Um outro desafio apresentado, justifica-se na escolha de qual conteúdo é importante ser abordado em sala de aula.

De forma unânime os participantes trouxeram em seus discursos, que uma das implicações na prática do professor de ciências é a falta de preparação durante a formação inicial para lidar com as exigências da BNCC, seja por ser a primeira vez que temos uma base, seja pela existência de termos e códigos que não faziam parte do cotidiano do professor, tampouco dos futuros professores.

Como forma de dirimir as lacunas formativas dos licenciandos em Biologia, a universidade, os cursos e os professores formadores poderiam refletir sobre a oferta dos componentes curriculares com maior potencial para sua abordagem, contextualizando o processo formativo, de maneira que consigam atender e ou minimizar as necessidades formativas que possuem. Cabe também aos estudantes em formação se debruçarem sobre o documento da BNCC para se atualizarem, e isso pode se dar de diferentes formas: participação em cursos de extensão, componentes optativos e eventos formativos agora e sempre, afinal, sempre é tempo de aprender para melhor ensinar.

Em síntese, é importante destacar que a BNCC aborda o que é comum em termos de normatização curricular, dado o seu caráter de obrigatoriedade. Todavia, as redes ensino, assim como os profissionais da educação, o que inclui os professores, têm em mãos um grande desafio, que é o que garantir que os aspectos regionais e locais, que conferem as expressões de identidade e manifestações culturais, sejam incorporados aos referenciais curriculares, para que a formação dos estudantes não ocorra à margem do lugar onde as suas existências são produzidas, cuja prática social se articula com os conhecimentos e as relações que se estabelecem com os diferentes atores.

Todos os caminhos da educação estão centrados nos professores. Colocados sempre na linha de frente perante uma guerra que parece ser infindável é a de fazer

com que o aluno aprenda. Os fracassos escolares na maioria das vezes são atribuídos aos professores. Contudo, carece de olhar sensível para entender que os problemas educacionais são inteiramente de ordem social e principalmente política e ideológica. Muito embora os professores devem exercer seu ofício de modo a mostrar a que vieram. No entanto, é desanimador pensar em educação, dialogar, representar, atuar, praticar, utilizar de todos os artefatos e metodologias ativas e inovadoras, dentre outras, sabendo que o cerne dos problemas educacionais são as desigualdades sociais, porém diante dessa guerra vislumbrar a educação como libertadora.

Por fim, ao refletirmos sobre o currículo de Ciências, torna-se imprescindível que haja qualidade na formação de professores, tendo em vista que serão atores na reestruturação curricular das escolas, tomando como alicerce a BNCC para sua reformulação. Como educadora e pesquisadora vejo que é essencial me apropriar do documento da BNCC, criticamente, analisando as suas implicações no ensino e na aprendizagem, esta última que deve ser o foco central da educação formal, que não deve ser negligenciado e posteriormente dar continuidade a pesquisa inerente a esse objeto de estudo são de extrema importância.

## REFERÊNCIAS

ABREU, R. **Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, 2020. Disponível em: <https://richardabreu.com.br/guiadehistorianabncc/competencias-gerais-da-base-nacional-comum-curricular-bncc/>. Acesso: 27 ago. 2021.

ALVAREZ, G. Capítulos do desmonte do Ensino. In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. (Org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019. V. 1. 318 p.

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 10 ed. Joinville SC: Editora Univille, 2015.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

BARDIN. L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: ENTENDA AS COMPETÊNCIAS QUE SÃO O “FIO CONDUTOR” DA BNCC. **SAE Digital** Disponível em: <https://sae.digital/base-nacional-comum-curricular-competencias/> Acesso: 01 ago. 2021.

BIJORA, H. **Google Forms: o que é e como usar o app de formulários online**. TechTudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.ghml> Acesso: 15 ago. 2021.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 1. ed. São Paulo, Biruta, 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. (Inep). Censo da Educação Superior 2019: notas estatísticas. Brasília, 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2020/Notas\\_Estatisticas\\_Censo\\_da\\_Educacao\\_Superior\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Notas_Estatisticas_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf) Acesso em: 25 ago. 2021.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Curricular Comum**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 13 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais**. 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2019.

BUENO, R. de S. M.; KOVALICZN, R. A. **O ensino de ciências e as dificuldades das atividades experimentais**, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf> Acesso em: 04 ago. 2021.

CAMPOS, M. C. da C.; NIGRO, R. G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo. FTD, 1999.

CARMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo** / Fausto Camargo, Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/A-Sala-de-Aula-Inovadora.pdf> Acesso: 05 set. 2021.

CARNEIRO, R. P. Reflexões acerca do processo ensino aprendizagem na perspectiva freiriana e biocêntrica **Revista Thema**, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/145> Acesso em: 10 set. 2021.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap

CÁSSIO, F. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. (Org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019. V. 1. 318 p.

CHIOFI, L. C.; OLIVEIRA, M. R. F. de. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem**. Universidade Estadual de Londrina, 2014. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uel\\_gestao\\_pdp\\_luiz\\_carlos\\_chiofi.pdf&ved=2ahUKEwjOk\\_b4yarfAhXFIZAKHRNfDMUQFjAAegQIBBAB&usq=AOvVaw3ESFI5Ow27rYGiRceElxI\\_](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_gestao_pdp_luiz_carlos_chiofi.pdf&ved=2ahUKEwjOk_b4yarfAhXFIZAKHRNfDMUQFjAAegQIBBAB&usq=AOvVaw3ESFI5Ow27rYGiRceElxI_) Acesso em: 25 out. 2019.

COELHO, Beatriz. **Conhecimento científico: aprenda o que é e também sua importância**. 2021. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/conhecimento-cientifico/> Acesso: 26 jul. 2021.

CORREIA, A. **A construção do currículo nacional no Brasil: das tendências políticas às percepções dos atores sobre o contexto de produção**. Universidade do Minho, Instituto de Educação, 2019.

CUNHA, M. B. da. O movimento Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) e o ensino de Ciências: condicionantes estruturais. **Revista Varia Scientia**. São Paulo, 2006, V. 6, n. 12, p. 121-134. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientia/article/view/1517/1236> Acesso em: 23 ago. 2021.

CURY, C. R. J.; REIS, M.; ZANARDI, T. A. C.; **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas.** São Paulo: Cortez, 2018.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D. de; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia e contextualização do Conteúdo: quais temas o aluno e Ensino Médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências** V.13, No.1. Departamento de Metodologia da Educação, Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária, CEP 58059-900, João Pessoa – PB, 2018.

FERNANDES, S. O que acontece na sua escola com as novas Competências? BNCC na prática aprenda tudo sobre as Competências Gerais. (Org.) **Nova Escola.** 2018. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JQtb9x4pJtbXaRk9VxTBEBtQu7sHHSM8kVyCs> Acesso: 27 jul. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERHARDT, T.E. A construção da pesquisa. In: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de Pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GERHARDT, T.E.; RAMOS, I. C. A.; RIQUELMO, D. L.; SANTOS, D. L. dos. Estrutura do projeto de pesquisa. In: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de Pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KONDER. O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, J. R. (org). **Ciência, ética e cultura na educação.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290\\_4.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290_4.PDF) Acesso: 23 jul. 2021.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva,** São Paulo, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 23 ago. 2021.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ªed. São Paulo : Atlas 2003.

LEMO, R. A.; VALLE, M. G. do. As representações gráficas no processo de alfabetização científica. In: VALLE, M. G. do.; SOARES, K. J. C. B.; SÁ-SILVA, J. R. (Org.). **A Alfabetização Científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de Ciências.** 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 185 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 2. ed. São Paulo, Cortez, 2013.

LIMA, F. S.; CANTANHEDE, A. M. A utilização do jogo no ensino de Ciências e a alfabetização científica. In: VALLE, M. G. do.; SOARES, K. J. C. B.; SÁ-SILVA, J. R. (Org.). **A Alfabetização Científica na formação cidadã**: perspectivas e desafios no ensino de Ciências. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 185 p.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 21 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica**. A prática de Fichamentos, Resumos e Resenhas 8 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MINAYO, M. C de S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf> Acesso em: 17 ago. 2021.

MITTIER, J. G.; LOURENÇON, B. N. Interdisciplinaridade na BNCC: quais perspectivas? VI SEMATED – **Semana da Matemática e Educação Tendências em Educação Matemática**. Araraquara – SP, 08 a 13 de maio de 2017.

MOREIRA, A. F. B. Formação de professores e currículo: questões em debate. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.29, n.110, p. 35-50, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nN7CDXTbrMNHdGMxxcGgHws/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 15 ago. 2021.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 48 p.

NEIRA, M. G.; BNCC de Educação Física: caminhando para trás. In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. (Org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019. V. 1. 318 p.

NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf> Acesso em: 17 ago. 2021.

OLIVEIRA, Fernanda Germani de. **Psicologia da Educação e da Aprendizagem**. Indaial: Uniasselvi, 2014.

PEREIRA, B. de O.; AVELAR, B. Y. S.; LEMOS, R. A. Um olhar sobre a Alfabetização Científica. In: VALLE, M. G. do.; SOARES, K. J. C. B.; SÁ-SILVA, J. R. (Org.). **A Alfabetização Científica na formação cidadã**: perspectivas e desafios no ensino de Ciências. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 185 p.

PEREZ, M. T. **BNCC**: a Base Nacional Comum Curricular na prática da gestão escolar e pedagógica. São Paulo: Editora Moderna, 2018.

PERRENOUND, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C de **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho** – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAZUCK, R. C. de Sá R.; ROTTA, J. C. G. O curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados. **Ciênc. Educ.**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 739-750, 2014.

RICO, R. Conheça e entenda as Competências Gerais da BNCC. BNCC na prática aprenda tudo sobre as Competências Gerais. (Org.) **Nova Escola**. 2018. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JQtb9x4pJtbXaRk9VxTBEbTQu7sHHSM8kVyCs>  
Acesso em: 27 jul. 2021.

RICO, R. O que prevê a BNCC para o ensino de Ciências. **Nova Escola**. 2017. Disponível: <https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/61/o-que-preve-a-bncc-para-o-ensino-de-ciencias> Acesso em: 27 jul. 2021.

SACRISTAN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3 ed. Porto Alegre. Penso, 2020.

SACRISTÁN, José Gimeno. O que significa o currículo? In: SACRISTÁN, José Gimeno (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 16-35.

SANTOS, R. N. dos. **O professor como profissional reflexivo: o legado de Donald Schön no Brasil**. São Paulo, 2008.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.) **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap.3, p. 40-61.

SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.) **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap.8, p.129-152.

SEIXAS, R. H. M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**. 2017. p. 289-303. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/413> Acesso em: 23 jul. 2021.

SESSA, P. BNCC e o ensino de Ciências no contexto da sala de aula. In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. (Org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019. V. 1. 318 p.

SILVA, A. F. da; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017. DOI: 10.24065/2237-9460.2017v7n2ID314. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/314>. Acesso em: 27 jul. 2021.

SILVA, Marco Antônio. Análise crítica da BNCC – Ciências da Natureza. **Youtube**, 11 de abr. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PRO4iD-bDmw>. Acesso em: 08 set. 2021.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156 p.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de Pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOARES, K. J. C. B.; VALLE, M. G. do. Alfabetização científica e a formação de professores de Ciências: caminhos para uma formação crítica. In: VALLE, M. G. do.; SOARES, K. J. C. B.; SÁ-SILVA, J. R. (Org.). **A Alfabetização Científica na formação cidadã**: perspectivas e desafios no ensino de Ciências. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 185 p.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2002.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **O que são e para que servem as diretrizes curriculares**, 2018. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/o-que-sao-e-para-que-servem-as-diretrizes-curriculares/> Acesso em: 22 jul. 2021.

UFRB. **Cursos de Graduação**. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/portal/graduacao> Acesso em: 17 ago. 2021.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc., Campinas**, vol. 29, n. 103, p. 535-554, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/12.pdf> Acesso em: 18 mai. 2021.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A – Carta convite para participantes da pesquisa**

#### **CARTA CONVITE – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA QUALITATIVA**

Prezado (a) Professor (a),

Meu nome é Iara Almeida Santos Souza, sou estudante regularmente matriculada no curso de Licenciatura em Biologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e encontro-me desenvolvendo uma pesquisa intitulada **“IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA VISÃO DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA”**, como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sob a orientação do Professor Doutor Neilton da Silva (CCAAB/UFRB).

Nessa direção, nos dirigimos a V. Sa. para convidá-lo(a) a participar da pesquisa mencionada acima, que se desenvolverá em etapas distintas. A opção pela sua pessoa se deve ao seu compromisso e as informações que detém sobre o objeto de estudo supracitado. A coleta dos dados para essa pesquisa será realizada a partir da aplicação de um questionário semiaberto para a turma de Estágio Supervisionado II, matriculados no semestre de 2018.1 e, posteriormente uma entrevista semiestruturada, com alguns estudantes dessa turma, que será exclusivamente de forma virtual.

Baseado no exposto, caso o(a) senhor(a) tenha interesse em participar de forma voluntária desta pesquisa e contribuir com a sua realização, por favor, deixe seu nome, possibilidade de contato direto (celular ou e-mail) e disponibilidade de horários para que possamos dialogar sobre a referida investigação científica.

Sinta-se à vontade para esclarecer qualquer dúvida anteriormente, durante ou posteriormente a esta pesquisa. A sua participação é voluntária e o(a) senhor(a) poderá de deixar de participar a qualquer momento, sem prejuízo, caso assim desejar. É importante ressaltar que os participantes não terão sua identidade revelada, assim como as informações prestadas serão mantidas em sigilo respeitosamente por nós e ao ser oficializada no estudo.

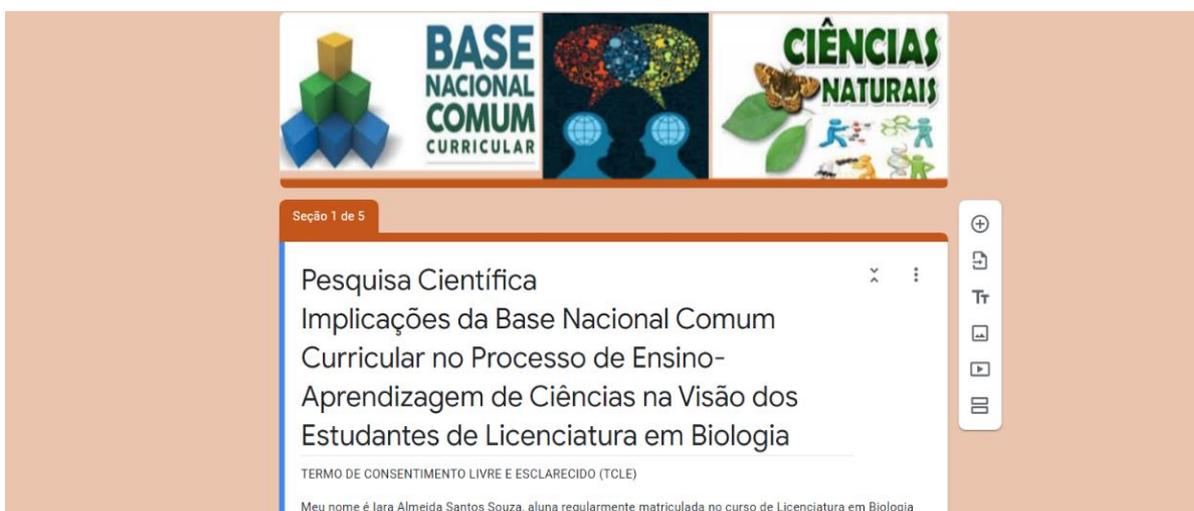
Sua participação será valiosa e desde já agradecemos a sua atenção e disponibilidade.

Cruz das Almas, \_\_\_\_\_ julho de 2021.

**Iara Almeida Santos Souza**  
(Responsável pela pesquisa)  
E-mail: iarawill@hotmail.com / WhatsApp: (75) 991757517

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**APÊNDICE B – Questionário semiaberto**



Diante do que foi colocado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi lido até aqui, o(a) senhor(a) aceita participar desta pesquisa?

Sim

Não

---

QUESTIONÁRIO SEMIABERTO DA PESQUISA

Descrição (opcional)

Após a seção 1 Ir para a seção 2 (Dados pessoais e aspectos acadêmicos)

**Dados pessoais e aspectos acadêmicos**

Descrição (opcional)

**Nome \***

Texto de resposta curta

---

**Idade \***

Texto de resposta curta

---

**Sexo \***

**A área de Ciências da Natureza e BNCC**

Descrição (opcional)

Na sua opinião, assinale como você conceituaria a BNCC. \*

Currículo

Política Curricular

Parâmetro Curricular

Documento Normativo

Referencial Curricular

Orientação Curricular

Em que medida as **dez competências gerais** da BNCC, listadas abaixo, impactam no processo de ensino-aprendizagem de Ciências? Responda de acordo a escala de relevância de 1 a 5, sendo 1 Não é importante e 5 Extremamente importante.

1. Conhecimento
2. Pensamento científico, crítico e criativo
3. Repertório cultural
4. Comunicação
5. Cultura Digital
6. Trabalho e projeto de vida
7. Argumentação
8. Autoconhecimento e autocuidado
9. Empatia e cooperação
10. Responsabilidade e cidadania

Texto de resposta curta

**Competência 1 - Conhecimento \***



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Meu nome é **Iara Almeida Santos Souza**, aluna regularmente matriculada no curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) estou desenvolvendo a pesquisa intitulada: **“IMPLICAÇÕES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA VISÃO DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA”**, como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Esta pesquisa procura analisar as percepções dos estudantes de Licenciatura em Biologia sobre a Base Nacional Comum Curricular para Ciências da Natureza e suas implicações para o ensino e a aprendizagem de Ciências nos anos finais do nível fundamental.

Por meio desse termo, convido-lhe para participar deste estudo através da concessão de um questionário semiaberto e, entrevista semiestruturada, em torno da qual discutiremos sobre algumas questões importantes inerentes ao objeto de pesquisa. Antes, porém, é importante que o(a) senhor(a) entenda como se dará a sua participação para que possa decidir se desejará contribuir ou não.

Portanto, o(a) senhor(a) poderá perguntar sobre qualquer coisa que tenha dúvida. Caso venha a ter perguntas depois que o estudo for iniciado, por favor, não deixe de nos informar, pois temos a obrigação de lhe responder. A sua participação na pesquisa é voluntária e o(a) senhor(a) poderá deixar de participar, sem qualquer prejuízo, a qualquer momento que queira.

Para efeito desta pesquisa a oficialização da nossa interlocução se dará mediante a autorização do(a) senhor(a), a partir de uma conversa que será gravada com um gravador de voz para maior segurança das informações, com o qual realizaremos o questionário e a entrevista que ocorrerá de forma virtual.

Se houver qualquer informação que achar que não deva ser revelada, por favor, não deixe de nos avisar, pois as informações somente serão incorporadas à pesquisa se o(a) senhor(a) permitir. Por conseguinte, à realização da entrevista, sistematizaremos os dados e,

em seguida, trataremos de interpretá-los e discutir os argumentos obtidos do(a) participante, à luz dos referenciais teóricos eleitos para a pesquisa.

Este estudo tem como responsáveis a estudante supracitada e o professor orientador Dr. Neilton da Silva, que é docente e pesquisador efetivo da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), com atuação direta no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB).

Utilizaremos as informações com finalidades científicas no TCC e a eventual publicação em veículos científicos, dar-se-á com ética e respeito, posto que sua identidade será mantida no mais absoluto sigilo, bem com os registros conseguidos com este estudo serão guardados no acervo pessoal da pesquisadora e o que será disponibilizado, será registrado no repositório da Biblioteca da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Este termo apresenta duas vias, que devem ser assinadas pela pesquisadora e pelo(a) senhor(a). Assim sendo, uma cópia ficará conosco e a outra com o(a) senhor(a), para que seja oficializado nosso acordo. Agradeço a atenção e estamos à disposição para dirimir qualquer dúvida e/ou lhe conferir algum outro esclarecimento que desejar. O endereço para contato é o seguinte: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, localizado na Rua Rui Barbosa, nº 710, Centro, CEP: 44.380-000, telefone: (75) 3621-2350.

Iara Almeida Santos Souza  
Estudante do curso de Licenciatura em Biologia da UFRB  
E-mail: iarawill@hotmail.com  
Tel.: (75) 99175-7517



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**APÊNDICE D – Roteiro de entrevista**

**ROTEIRO DE ENTREVISTA**

1. Conte-me um pouco sobre o que você pensa sobre a BNCC?
2. O que a BNCC apresenta como princípios norteadores (competências específicas) para o processo de aprendizagem de Ciências?
3. Tendo em vista as unidades temáticas (Matéria e Energia + Vida e Evolução + Terra e Universo) e os objetos de conhecimento da BNCC para a área de Ciências da Natureza, que tipo de formação você considera necessária aos professores regentes e aos professores em formação?
4. Na sua concepção de que maneira a BNCC poderá contribuir para a aprendizagem de Ciências?
5. Qual(ais) implicações na sua visão a BNCC apresenta no processo de ensino-aprendizagem de Ciências?
6. Na sua opinião, qual o significado de Currículo e de BNCC?
7. De acordo com sua formação acadêmica aponte o que a BNCC traz como desafio para o ensino-aprendizagem de Ciências?
8. Na sua percepção, a BNCC apresenta algum tipo de lacuna(as) na área de Ciências da Natureza? Especifique(as).
9. Caso pudesse fazer alguma alteração na BNCC na área de Ciências da Natureza, o que você mudaria?
10. Na sua concepção quais as possibilidades para o ensino-aprendizagem de Ciências estão previstas na BNCC?
11. Considerando o que está previsto na BNCC, para a área de Ciências da Natureza exponha sua opinião sobre a integração das áreas de Física, Química e Biologia.
12. Como você se sentiu em participar dessa pesquisa que trata de ensino-aprendizagem de Ciências na BNCC e formação de futuros professores?