



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS ARAGUATINS  
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E  
MATEMÁTICA**

**MARCELANE DOS SANTOS NOGUEIRA**

**DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS PARA  
VIABILIZAR AS PROPOSTAS DA BNCC PARA O ENSINO FUNDAMENTAL  
DURANTE A PANDEMIA.**

**ARAGUATINS-TO**

**2021**

**MARCELANE DOS SANTOS NOGUEIRA**

**DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS PARA  
VIABILIZAR AS PROPOSTAS DA BNCC PARA O ENSINO FUNDAMENTAL  
DURANTE A PANDEMIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Pós-graduação em  
Ensino de Ciências da Natureza e Matemática  
do Instituto Federal de Educação, Ciências e  
Tecnologia do Tocantins - *Campus* Araguatins,  
como exigência parcial para à obtenção do grau  
de Pós - graduação em Ensino de Ciências da  
Natureza e Matemática.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Me. Juliana Barros  
Carvalho

ARAGUATINS-TO

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

---

N778d Nogueira, Marcelane Dos Santos  
Dificuldades encontradas pelos professores de Ciências para viabilizar as  
propostas da BNCC para o Ensino Fundamental durante a pandemia. /  
Marcelane Dos Santos Nogueira. – Araguatins, TO, 2021.  
23 f. : il. color.

Artigo (Especialização em Especialista No Ensino de Ciências da  
Natureza e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2021.

Orientador: Me. Juliana Barros Carvalho

1. Dificuldades. 2. BNCC. 3. Ensino de Ciências. I. Carvalho, Juliana  
Barros. II. Título.

**CDD 500**

---

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e  
pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a).



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins  
Campus Araguatins

### FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO: DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS PARA VIABILIZAR AS PROPOSTAS DA BNCC PARA O ENSINO FUNDAMENTAL DURANTE A PANDEMIA.**

**AUTOR: Marcelane dos Santos Nogueira**  
**ORIENTADORA: Prof. Me. Juliana Barros Carvalho**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Aprovado (a) em 11 de Maio de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Janaina Costa e Silva, Servidora**, em 11/05/2021, às 18:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Barros Carvalho, Servidora**, em 11/05/2021, às 18:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carla Cristina da Silva, Servidora**, em 11/05/2021, às 18:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1296011** e o código CRC **A6AB92B1**.



## **AGRADECIMENTOS**

Meus agradecimentos a Deus, que na sua infinita bondade sempre cuidou de mim. Me fez perseverar e nunca desistir dos meus sonhos.

Obrigada aos meus pais, que sempre apostaram nas minhas conquistas, me dando forças para vencer tantos obstáculos alcançados. A vocês dedico todas as minhas vitórias e saibam que muito ainda tenho a realizar.

Agradeço ao meu esposo, por todo carinho e paciência durante minha trajetória de curso, pelas vezes que comigo ficou acordado e por todas as energias positivas que a mim passou.

Grata estou a todos os meus familiares, amigos e conhecidos que desde o seletivo apostaram na minha aprovação.

É com muito carinho, que dedico este trabalho aos meus professores de curso, pois sem a ajuda educacional de cada um não teria conseguido fazê-lo com tanto êxito.

Feliz estou por fazer parte do ensino de qualidade do IFTO - Campus Araguatins, onde tive a oportunidade de fazer a graduação e agora pós-graduação, por isso, toda minha gratidão a equipe de ensino desta instituição.

## RESUMO

Em decorrência da pandemia do coronavírus, o sistema educacional sofreu diversas alterações, por isso, para que a educação não parasse, as escolas e professores tiveram que se reinventar, aprimorando seus métodos de ensino ao modelo remoto. Este artigo tem como objetivo, analisar as dificuldades encontradas por professores de Ciências em relação à educação remota, baseando-se nas perspectivas estabelecidas pela nova BNCC sobre letramento científico e ensino por investigação. A pesquisa foi do tipo descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, sendo usado como instrumento para coleta de dados desse trabalho um questionário, além do DCT– Ciências da Natureza e Matemática e a BNCC como base para uma simplificada análise documental. Constatou-se que 76,9% dos participantes da pesquisa aprovaram as mudanças ocorridas no currículo da nova organização da BNCC, porém 84,6% mostraram não ter habilidade para trabalhar o letramento científico e o ensino por investigação. Portanto, percebe-se que o ensino remoto deve ser aprimorado, e que as instituições de ensino devem se capacitar, incluindo de maneira efetiva o ensino por investigação e letramento científico.

**Palavras-chave:** Dificuldades. BNCC. Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

As a result of the coronavirus pandemic, the educational system has undergone several changes, so, so that education did not stop, schools and teachers had to reinvent themselves, improving their teaching methods to the remote model. This article aims to analyze the difficulties encountered by Science teachers in relation to remote education, based on the perspectives established by the new BNCC on scientific literacy and teaching by investigation. The research was descriptive, qualitative and quantitative, and a questionnaire was used as an instrument for data collection for this work, in addition to the DCT – Natural Sciences and Mathematics and the BNCC as the basis for a simplified document analysis. It was found that 76.9% of the survey participants approved of the changes in the curriculum of the new organization of the BNCC, but 84.6% showed that they did not have the ability to work on scientific literacy and teaching by investigation. Therefore, it is clear that remote teaching must be improved, and that educational institutions must be trained, effectively including teaching through investigation and scientific literacy .

**Keywords:** Difficulties. BNCC. Science teaching

## SUMÁRIO

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                                                                         | <b>8</b>  |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>                                                                              | <b>9</b>  |
| <b>2.1 Contexto histórico do processo de construção da BNCC</b>                                             | <b>9</b>  |
| <b>2.2 A área de Ciências da Natureza dentro da BNCC: Letramento Científico e o Ensino por Investigação</b> | <b>10</b> |
| <b>2.3 O Sistema Educacional em Tempos de Pandemia</b>                                                      | <b>11</b> |
| <b>3 METODOLOGIA</b>                                                                                        | <b>12</b> |
| <b>4 RESULTADOS E ANÁLISES</b>                                                                              | <b>13</b> |
| <b>4.1 Análise Documental: DCT – Ciências da Natureza e Matemática e BNCC</b>                               | <b>13</b> |
| <b>4.2 Descrição dos Participantes da Pesquisa</b>                                                          | <b>14</b> |
| <b>4.3 Concepção dos Professores Sobre a BNCC</b>                                                           | <b>15</b> |
| <b>4.4 BNCC e o Ensino Remoto de Ciências</b>                                                               | <b>18</b> |
| <b>Considerações finais</b>                                                                                 | <b>20</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                          | <b>21</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da pandemia, o sistema educacional sofreu diversas mudanças, por isso, para que a educação não parasse, as escolas e professores tiveram que se reinventar, aprimorando seus métodos de ensino. Neste sentido, é necessário considerar que a utilização de ferramentas tecnológicas foi um mecanismo que permitiu a ampliação das atividades humanas em todas as esferas sociais, sobretudo na educação. Por essa razão, a opção mais relevante nessa situação de pandemia, é a utilização de mecanismos presentes na Educação à Distância (EaD), como a utilização das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC), para atuar como meio de comunicação entre estudantes e docentes, possibilitando com que não exista interrupção nos estudos, permitindo a realização de um Ensino Remoto emergencial (MÉDICI; TATTO; LEAO, 2020).

Além disso, os docentes também precisaram enfrentar as exigências estabelecidas pela nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular) que foi atualizada recentemente entre os anos de 2017 e 2018, vigente desde 2019. E como sabemos, ao longo dos tempos muitas adequações foram feitas na BNCC, em busca de melhorias nos direitos educacionais de crianças, jovens e adultos, onde sua última versão explana que esta trata-se de:

[...] 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) (BRASIL, 2018, p.7).

Deste modo, os critérios estipulados pelo documento acima citado, para o ensino de Ciências, priorizam o ensino por investigação e o letramento científico. Com isso, para Azevedo et al (2019, p.4) “[...] o professor deve mediar o processo na sala de aula pautado na transformação social, desenvolvendo no aluno o espírito científico, ou seja, a capacidade de compreensão e interpretação do mundo (natural, social e tecnológico) oferecido pelo letramento científico”. Neste sentido, o planejamento de práticas investigativas é ressaltado no documento nacional como uma questão também muito importante dentro do ensino de Ciências, já que estas:

[...] pressupõe organizar situações de aprendizagem, partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções (BRASIL, 2018, p.320).

Com isso, o presente artigo justifica-se pela necessidade de provocar nos leitores uma reflexão sobre os impactos causados na educação e no processo de ensino aprendizagem durante

a pandemia em relação aos desafios enfrentados pelos professores de Ciências. Também, fazer compreender como os mesmos fizeram para consolidar as exigências vigentes na nova BNCC, focando nas técnicas usadas para a aplicação do ensino por investigação e letramento científico em suas aulas remotas.

Dessa forma, este artigo tem como objetivo geral, analisar as dificuldades encontradas por professores de Ciências em relação à educação remota, baseando-se nas perspectivas estabelecidas pela nova BNCC sobre o letramento científico e ensino por investigação.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Contexto histórico do processo de construção da BNCC**

A educação brasileira sempre foi muito questionada, principalmente pelo seu currículo, que deixa a desejar no que diz respeito ao ensino de qualidade. Por esse motivo, especialistas da educação, juntamente com o poder político e legislativo, tiveram que se reunir em prol da criação de um documento que atendesse grande parte das necessidades educacionais da população estudantil, criando-se assim a BNCC, que tem como objetivo “[...] promover equidade nos sistemas de ensino, isto é, de promover o direito de aprendizagem da totalidade dos estudantes” (BRASIL, 2018, p.1).

O processo de elaboração deste documento passou por muitos momentos conturbados, como diversos acontecimentos políticos. Além disso, teve que percorrer consecutivas avaliações do modelo elaborado, até consolidar-se a versão final que temos hoje (ZAMBON, 2017).

Sua primeira versão foi disponibilizada para avaliação e estudo em setembro de 2015, denominando a BNCC como:

[...] conjunto de orientações que deverá nortear os currículos das escolas, redes públicas e privadas de ensino de todo o Brasil. A Base trará os conhecimentos essenciais, as competências e as aprendizagens pretendidas para as crianças e jovens em cada etapa da Educação Básica em todo país. O documento conterá: Competências gerais que os alunos devem desenvolver em todas as áreas; Competências específicas de cada área e respectivos componentes curriculares; Conteúdos que os alunos devem aprender e habilidades a desenvolver a cada etapa da Educação Básica da Educação Infantil ao Ensino Médio. A progressão e sequenciamento dos conteúdos e habilidades de cada componente curricular para todos os anos da educação básica (BRASIL, 2018, p.1).

A segunda versão lançada em 2016, também sofreu correções, sendo a grande parte vinda da contribuição da própria população, que demonstrou através dessa ação a grande relevância deste documento, que conseqüentemente recebe o apoio da legislação, em primeiro lugar da carta magna do país, a Constituição Federal de 1988, que em seu artigo 205, determina

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

No entanto, todas estas versões deram origem a que temos atualmente, que foi divulgada em 2017, entrando em vigor no ano de 2019, nos fazendo perceber que elevar a qualidade do ensino brasileiro, indicando com clareza o que se espera que os estudantes aprendam na educação básica, não é uma ação simples, pois sempre será necessário organizar toda a estrutura curricular, desde a educação básica até o ensino superior, uma vez que há um processo de mudança em cadeia que vai de cima para baixo e de baixo para cima. Sendo esse, um desafio que percorre pela dimensão cultural e geográfica que o Brasil possui e pelas questões de políticas públicas que são elaboradas e pouco executadas (ZAMBON, 2017).

## **2.2 A área de Ciências da Natureza dentro da BNCC: Letramento Científico e o Ensino por Investigação**

Na área de Ciências da Natureza, a BNCC define que a sociedade está sustentada pelo desenvolvimento científico e tecnológico, onde estes são colocados como base para o progresso e sobrevivência da sociedade, uma vez que somos dependentes de muitos dos bens naturais existentes no planeta (BRASIL, 2018).

Segundo Chassot (2016, p.70), “a ciência pode ser compreendida como uma linguagem que serve para amparar o entendimento da leitura do mundo”. Neste sentido, Pereira (2006) afirma que o desenvolvimento na economia resulta de uma estratégia nacional que combine recursos disponíveis e instituições, motivando e orientando a investir e inovar - sobretudo na Educação, Ciência e Tecnologia.

Por este motivo, ensinar os estudantes a controlar e manipular os recursos oferecidos pela área de Ciências da Natureza, através do ensino por investigação é algo de suma importância, começando nas séries iniciais. Com isso, a BNCC define na sua legislação 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. Em outras palavras, aprender Ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2018, p.319).

Vale ressaltar que:

É necessário oportunizar que os estudantes vivenciem práticas investigativas, exercitando e ampliando sua curiosidade, observação, raciocínio lógico, criatividade,

colaboração, garantindo que os fenômenos sejam compreendidos desde o seu contexto até outros mais amplos (NAGASHIMA, et al, 2018, p.3).

Contudo, perceber que a alfabetização científica e o Letramento Científico podem ter como finalidade a democratização do acesso ao conhecimento científico e tecnológico, formando cidadãos para compreender, atuar e transformar sua realidade, que sejam capazes de valorizar a Ciência enquanto fator de inclusão social, reconhecendo que pode trazer benefícios ou malefícios – a depender do uso de que faz dela. Assim, “[...] independente do conceito for adotado, o que se evidencia é a formação do cidadão, vinculando a luta pela igualdade social e pelo fortalecimento de pesquisas, inovações e desenvolvimento” (NAGASHIMA, et al, 2018, p.4).

### **2.3 O Sistema Educacional em Tempos de Pandemia**

Devido a expansão da Covid-19, a suspensão das atividades letivas presenciais, por todo o mundo, gerou a obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, naquilo que tem sido designado por ensino remoto de emergência (MOREIRA; HENRIQUE; BARROS, 2020).

Em decorrência dos fatos, sucedeu-se que as atividades não presenciais passaram a ser frequentes em todos os campos da educação, sendo coordenadas pelo Ministério da Educação (MEC), órgão legislativo que para as unidades de ensino orienta:

Neste período de afastamento presencial, recomenda-se que as escolas orientem alunos e famílias a fazer um planejamento de estudos, com o acompanhamento do cumprimento das atividades pedagógicas não presenciais por mediadores familiares (BRASIL, 2020, p. 9).

Nesse contexto, podemos dizer que essa medida foi de extrema importância para o controle da propagação da doença que passou a ser incompatível com o dia a dia escolar. Visto que existe enorme dificuldade de conter a proximidade entre pessoas que circulam no mesmo ambiente escolar, além da característica estrutural das salas, muitas vezes superlotadas, que proporcionam as aglomerações, tornando assim impossível a realização de aulas presenciais (MÉDICI; TATTO; LEAO, 2020).

Deste modo, percebe-se que as aulas remotas foi a melhor opção para a educação brasileira durante a pandemia, agregando benefícios no que se refere ao direcionamento das aulas para não ocorrer a perda total do ano letivo, onde mesmo não tendo resultados totalmente positivos, no que diz respeito à aprendizagem, observa-se que sua ausência poderia causar prejuízos maiores (CARDOSO et al, 2020).

No entanto, diante dos fatos observa-se que para os alunos a ausência dos colegas e especialmente do professor no processo de ensino aprendizagem vigente, ainda mais tão subitamente, pode afetar significativamente o rendimento deles, assim para os professores, de modo semelhante, este precisa de adaptação, se acontecer, exigirá uma reinvenção da linguagem, da metodologia e das relações (CUNHA, et al, 2020).

### **3 METODOLOGIA**

O presente trabalho foi desenvolvido com 15 professores de Ciências do Ensino Fundamental I e II, atuantes em escolas públicas e particulares das cidades de Augustinópolis e Araguatins, localizadas no extremo norte do estado do Tocantins.

A pesquisa é do tipo descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, onde Minayo (2002), analisando o diferencial e objetivo de ambas, revela que em uma pesquisa a utilização das duas em conjunto não provocam desequilíbrio, mas promovem por meio do positivismo uma objetividade nos dados a serem obtidos, por isso, Câmara (2013, p.180) diz que “a utilização de procedimentos mistos em pesquisas sociais é bastante usual, pois permite a apreensão do fenômeno e do objeto de estudo por prismas, por vezes, distintos”.

O instrumento para coleta de dados deste trabalho foram os questionários que Gil (2008) descreve como técnicas de investigação submetidas a pessoas com o objetivo de coletar informações acerca de diversos aspectos: questões abertas, que são subjetivas e questões fechadas, que são objetivas. Os participantes confirmaram sua participação na pesquisa, quando responderam ao questionário, sendo assim, sua identidade e informações pessoais foram mantidas em sigilo.

Além disso, utilizou-se o Documento Curricular do Tocantins (DCT)– Ciências da Natureza e Matemática e a BNCC como base para uma simplificada análise documental dos fundamentos estabelecidos pela nova BNCC sobre o ensino por investigação e o letramento científico.

Os questionários foram feitos no Google Formulário, contendo 10 questões, sendo 5 abertas e 5 fechadas, no qual este e os demais documentos foram enviados aos participantes por e-mail ou WhatsApp.

Os dados obtidos a partir dos questionários aplicados foram tabulados por meio do software Excel 2013 e Google Formulário, onde os resultados quantitativos das questões objetivas foram transformados em porcentagens, assim, posteriormente dispostos em gráficos e quadros.

Nas perguntas subjetivas que envolvem descrições e opiniões dos participantes foram realizadas análises dos conteúdos e os dados foram tratados de forma comparativa, de modo a evidenciar as discriminações ou conciliação das ideias alcançadas durante a pesquisa, sendo estas transcritas e discutidas no trabalho de acordo com sua relevância.

As informações obtidas nos questionários foram expostas de acordo com a imposição dos fatos, para uma melhor análise, os dados dos questionários foram discutidos em tópicos utilizando-se de fundamentos teóricos revisados.

## **4 RESULTADOS E ANÁLISES**

### **4.1 Análise Documental: DCT – Ciências da Natureza e Matemática e BNCC**

O DCT – Ciências da Natureza e Matemática, aprovado e homologado pelo Conselho Estadual de Educação, por meio da Resolução nº 24, de 14 de março de 2019, contempla todas as características exigidas pela nova BNCC para garantir o ensino e aprendizagem dos estudantes da primeira e segunda fase do Ensino Fundamental, e teve na sua elaboração a participação de vários nomes como articuladores, com enriquecedoras contribuições, de uma equipe diversificada, constituída por professores das redes municipal e estadual, das universidades do Tocantins, como técnicos educacionais, orientadores pedagógicos, supervisores escolares e gestores da educação (TOCANTINS, 2019).

Neste documento, a área de Ciências da Natureza, revela que:

A Ciência se constrói a partir das necessidades humanas de compreender cada vez mais o ambiente em que se vive e de produzir conhecimento acerca daquilo que nos afeta de modo positivo ou negativo, sejam as evoluções tecnológicas ou as doenças ou o nosso próprio modo de vida, colocando-nos em situações complexas, exigindo soluções inovadoras em relação ao uso dos recursos naturais (TOCANTINS, 2019, p.16).

Deste modo, o DCT tem como foco o Letramento Científico, o documento o considera ferramenta que atua como articulador do conhecimento, sendo o visto como:

[...]é elemento principal de adensamento para as Ciências Naturais, pois cria um elo entre as competências e habilidades. O Letramento Científico propõe a construção de um conhecimento, que intervenha no mundo real e possa ser aplicado em diferentes situações cotidianas, que por sua vez, desenvolvem habilidades suficientes para a tomada de decisões com base nos procedimentos investigativos e no próprio desenvolvimento da ciência na história da humanidade (TOCANTINS, 2019).

Por esse motivo, as 8 competências básicas das Ciências da Natureza, colocadas pela nova BNCC são ressaltadas neste documento, valendo colocar em destaque as duas primeiras, que colocam como objetivo:

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 (BRASIL, 2017, p.322).

Para atingir suas metas, seu currículo é bem estruturado, dividido em uma planilha explicativa composta pela seguinte sequência: Unidades Temáticas, Habilidades, Objetos do Conhecimento e Sugestões Pedagógicas que facilitam a construção do planejamento do professor, pois nela os conteúdos são organizados por série e bimestre. Percebe-se também que os conteúdos foram reorganizados e que houve a inserção dos conteúdos relacionados a Química e Física em todas as séries do Ensino Fundamental, mostrando que o ensino de Ciências nos anos iniciais também é um importante momento de reflexão para a ação futura do cidadão em formação (TOCANTINS, 2019).

As Unidades temáticas colocadas são as 3 seguintes: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, que junto com as orientações didáticas problematização, observação, leitura de textos informativos, experimentação, projetos, aulas de campo, livro didático, pesquisa e tecnologia atuam articulados para garantir aos educando o Letramento Científico, pois, segundo Tocantins (2019, p.24) todas essas instruções tem “como finalidade desenvolver competências e habilidades, que permitam ao aluno compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”.

Portanto, vale lembrar que as metodologias sugeridas são articuladas ao Letramento Científico, pois trazem uma nova perspectiva do ensinar ao professor, possibilitando que a interdisciplinaridade e a integração com as demais ciências aconteçam a partir das situações cotidianas colocadas em prática, com as características da investigação, muitas vezes necessárias para a compreensão do mundo que cerca a realidade dos estudantes (TOCANTINS, 2019).

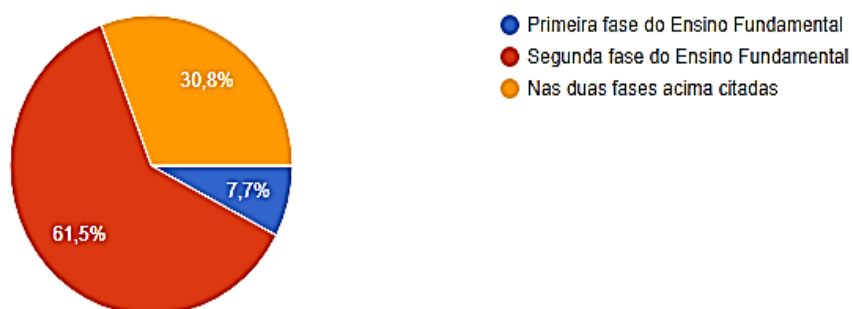
#### **4.2 Descrição dos Participantes da Pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida com 15 professores das cidades de Araguatins-TO e Augustinópolis-TO, em aproximadamente 8 escolas públicas e particulares, localizadas no extremo norte do Tocantins, onde eles afirmam estarem atuando de 3 meses a 25 anos na Educação Básica.

Sendo o foco da pesquisa professores da primeira e segunda fase do Ensino Fundamental. A Figura 1 demonstra como os questionados estão distribuídos.

**Figura 1 - Fase de atuação dos participantes**

Em qual fase do Ensino Fundamental você atua?



**Fonte:** Elaborada pela autora com base nos dados coletados dos questionários (2020)

Portanto, é relevante destacar que segundo os dados obtidos, 76,4% dos docentes são de escolas públicas e 23,1% de unidades de ensino do tipo particular, que serão identificados com códigos de P1 a P15 no decorrer da discussão dos resultados que a seguir serão apresentados.

#### **4.3 Concepção dos Professores Sobre a BNCC**

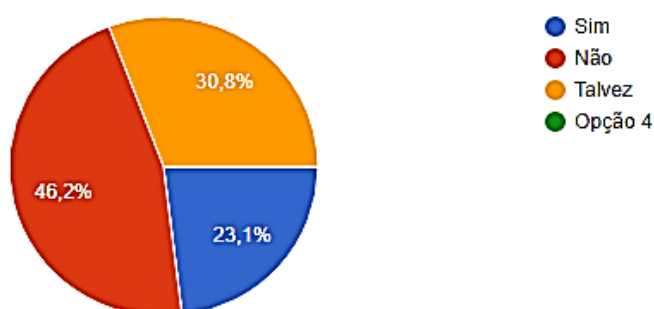
Em 2020 o mundo inteiro foi afetado com a chegada da Covid-19. O mercado de trabalho praticamente parou e a educação foi cancelada para muitos. Diante de um cenário cheio de desafios, as escolas particulares foram as primeiras a inserir o modelo remoto para permanência do ensino e fechamento do ano letivo/2020. Somente alguns meses depois, com a elaboração e aprovação de estratégias governamentais, as unidades de ensino públicas começaram a inserir suas atividades educativas de forma remota (CARDOSO et al, 2020).

Dessa forma, a proposta em manter as aulas em continuidade acarretou grandes desafios, onde pode-se perceber que apesar das aulas terem um planejamento, os docentes que estão lecionando em aulas remotas se deparam com diversas restrições diante das mudanças ocorridas, que fazem com que possivelmente alguns não utilizem a nova proposta de ensino sugerida pela BNCC (CARDOSO et al, 2020).

Neste sentido, buscou-se através de uma das questões existentes no questionário aplicado, saber nas opiniões dos participantes, se a nova reformulação da BNCC contempla critérios para o desenvolvimento do ensino remoto de Ciências, abrangendo o foco das suas competências específicas. Observe os resultados na Figura 2:

**Figura 2. BNCC e todos os critérios para o desenvolvimento do ensino remoto de Ciências**  
**Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados coletados dos questionários (2020)**

1. Na sua opinião, a nova reformulação da BNCC contempla nas suas orientações didáticas, todos os critérios para o desenvolvimento do ensino remoto de Ciências, abrangendo o foco das suas competências específicas?



Os resultados mostram que 46, 2% dos questionados acreditam que não, 23,1 % sim e 30,8% talvez. Estes dados nos fazem perceber que possivelmente, os elaboradores da nova versão da BNCC não produziram a mesma com características de amparar o ensino remoto de Ciências, no entanto, Lei de Diretrizes Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394 de 1996, propõe que a BNCC deve direcionar na construção dos currículos das organizações de ensino em cada estado e nos planos pedagógicos nas escolas públicas e privadas nos níveis de ensino, Infantil, Fundamental e Médio, em todo o Brasil (RIGUE; AMESTOY, 2020).

Nessa perspectiva, buscou-se conhecer os documentos curriculares usados pelas escolas dos questionados, como base para elaboração dos planos de aula da disciplina de Ciências, onde foram citados apenas a BNCC e o DCT. Como sabemos, estes dois documentos se integram, buscando a promoção do ensino de Ciências pautado em um conhecimento consciente, no qual o aluno consiga discernir o que pode ou não contribuir para o desenvolvimento do mundo que o cerca, sabendo como se forma o ser humano e qual sua atuação ética, política e cultural na sociedade na qual está inserido (AZEVEDO, et al, 2019).

Entretanto, questionou-se: “Qual sua opinião sobre a estrutura da organização curricular feita pela nova BNCC?”, constatando-se que 76,9 % gostaram e 23,1% concluíram que não. Vejamos algumas justificativas que foram apresentadas pelos pesquisados (Quadro 1):

**Quadro 1. Justificativas sobre a organização curricular da BNCC**

| Justificativas: “Gostei”                                                                                   | Justificativas: “Não Gostei”                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P.1</b> “Consegue abranger todos os assuntos gradativamente à medida que as séries vão avançando”.      | <b>P.2</b> “Está boa, mas tem que ser reformulada não só para o ensino presencial, mas sim para o remoto”. |
| <b>P.6</b> “Traz uma boa divisão de conteúdos e a sequência e repetição dos mesmos conteúdos em diferentes | <b>P.5</b> “Não gostei da distribuição dos conteúdos dos bimestres”.                                       |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| séries, alterando apenas a complexidade dos mesmos auxilia na aprendizagem do aluno”.       |                                                                                                                                                                       |
| <b>P.8</b> “Gostei da questão de alinhamento dos conteúdos das competências e habilidades.” | <b>P.12</b> “A BNCC adiantou alguns conteúdos que antes eram vistos somente em turmas mais avançadas, e os livros utilizados geralmente não acompanham essa mudança”. |

**Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados coletados dos questionários (2020)**

No entanto, como sabemos, desde o ano de 2019 as escolas já utilizavam a BNCC como ferramenta de instrução ao ensino. Por isso, questionou-se aos participantes da pesquisa: “Os professores da sua escola receberam algum tipo de capacitação para conhecer e trabalhar os conteúdos de Ciências de acordo com as normas estabelecidas pela nova BNCC?”. Dos participantes, 76,9 % afirmaram que sim e apenas 23,1% confirmaram que não.

Por isso, perguntamos aos participantes da pesquisa quais de todas as mudanças feitas pela nova BNCC, na sua organização curricular eles consideram mais e menos relevante, onde os relatos mais importantes descritos pelos questionados que se dispuseram a responder foram:

**P.1** “Uma relevante foi agregar os conteúdos gradativamente ao longo dos anos”.

**P.3** “Entendo que as três ciências, Física, Química e Biologia, ficam bem mais evidente neste cenário de descentralização dos conteúdos. Já a menos relevante seria a formação dos professores destas áreas que durante o curso não se aprofundam no conhecimento de suas áreas irmãs”.

**P.4** “Relevante: a introdução de determinados conteúdos desde as séries iniciais. Menos relevante: o mesmo conteúdo estar presente em todos os bimestres”.

**P.9** “Como relevante, um exemplo são as sugestões pedagógicas. E como menos relevante pode ser a repetição de alguns conteúdos em cada bimestre”.

**P.11** “Relevante: A facilidade de encontrar as informações e dicas para as aulas. Menos relevante: Grande quantidade de conteúdo por bimestre.

Todos os relatos foram relevantes, mas dentre estes podemos destacar aqueles que falam sobre o ensino em espiral crescente, processo em que os eixos (conteúdos) se repetem a cada ano, com a indicação de uma progressão da aprendizagem no conjunto de habilidades propostas. Onde o objetivo deste mecanismo é facilitar a compreensão, com os conceitos sendo construídos gradativamente, com complexidade maior ano a ano, conforme avança o desenvolvimento e a maturidade dos alunos (NOVA ESCOLA, 2021).

Portanto, como vemos, muitas são as considerações dos pesquisados sobre a organização estrutural, legislativa e curricular acerca da BNCC. Deste modo, vale ressaltar que antes de ocorrer a implantação da BNCC, os conteúdos repassados para os estudantes estavam sendo orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no entanto, a partir da implantação da BNCC, o que ensinar está prescrito, ficando a cargo de cada rede estadual e municipal as decisões de como transmitir os conhecimentos, escolhendo as metodologias e recursos a serem utilizados nas unidades de ensino, e sobre as formas de realizar a avaliação escolar (RODRIGUES; GROENWALD, 2018).

#### 4.4 BNCC e o Ensino Remoto de Ciências

Segundo Alves (2020), o ensino remoto é mediado pelo uso de tecnologias, principalmente as de acesso digital, buscando facilitar o processo de ensino aprendizagem e manter a relação professor e aluno, porém, dentro da educação básica está sendo notada como um grande desafio a ser enfrentado.

Diante destas informações, buscou-se investigar se durante o desenvolvimento das aulas on-line e remotas de Ciências os professores participantes da pesquisa mostraram ter habilidade para trabalhar o letramento científico e o ensino por investigação estabelecidos pela BNCC para o ensino da disciplina citada, sendo que 84,6% alegaram que não, pois apresentam ter dificuldades e 15,4% disseram que sim, realizado o que se pede com facilidade.

Nessa perspectiva, as justificativas apresentadas foram:

**P.2** “Tenho conseguido desenvolver as aulas, mas não com facilidade, principalmente no início. Pois como houveram muitas mudanças, a cada dia tenho buscado melhorar para trabalhar de forma mais significativa com os alunos”.

**P.3** “A grande dificuldade está na ausência de ferramentas tecnológicas pelos alunos, desta forma, fica difícil o engajamento dos mesmos, por essa forma de ensino, deve se levar em consideração também que muitos alunos das séries iniciais, ainda não possuem ferramentas tecnológicas, como celulares, dificultando assim o processo de ensino”.

**P.5** “Mesmo que o ensino remoto tenha facilitado em alguns aspectos a explanação do conteúdo, têm alunos que se recusam a participar das atividades propostas, o que dificulta a execução dos conteúdos conforme orientado pela BNCC”.

**P.6** “Alunos com pouco ou falta de recursos para realizar pesquisas, que vão além do livro didático, bem como para realizar experimentos que possibilitem descobertas e aprendizado”.

**P.12** “Tenho dificuldade no planejamento de aulas práticas já que muitos alunos não têm acesso a internet, o que impede de visualizarem as aulas e mesmo fazendo um roteiro de estudo para os outros alunos, muitos não têm os meios necessários para os experimentos”.

**P.14** “Com facilidade, pois desenvolvo um projeto de iniciação científica com meus alunos desde 2018-CIENTISTAS EM AÇÃO”.

Nesse sentido, baseando-se na realidade dos fatos, podemos observar que as escolas estão enfrentando grande dificuldades como acesso às tecnologias de informação por parte dos estudantes e professores, sendo que as escolas não oferecem infraestrutura adequada para preparação de aulas dentro das plataformas digitais, até mesmo por falta de internet, além disso, é notório a falta de qualificação profissional para os educadores que se encontram perdidos no momento do planejamento de suas práticas educativas (MIRANDA et al, 2020).

Dessa maneira, procurou-se conhecer quais as metodologias didáticas usadas pelos professores de Ciências nas aulas on-line e remotas, para aplicar o ensino por investigação, onde eles responderam:

**P.1** “Procuro auxiliar com vídeos disponíveis”.

P.2 “Utilizo atividades práticas aliadas ao conteúdo, de modo que os alunos consigam fazer em casa e levem para a sua realidade o que é estudado e possam entender melhor”.

P.3 “Prática experimental em conjunto com os alunos, levando em consideração os conhecimentos prévios, tradicionais dos mesmos”.

P.4 “Entrega de roteiro de atividades, tirando dúvidas por WhatsApp”.

P.6 “Produção de vídeos, vídeos aulas pelas plataformas do Google, produção de roteiros de estudos, etc”.

P.13 “Pesquisa de campo e bibliográfica, experimentação, produção de vídeos, entre outras que vou estabelecendo conforme a realidade dos meus alunos.

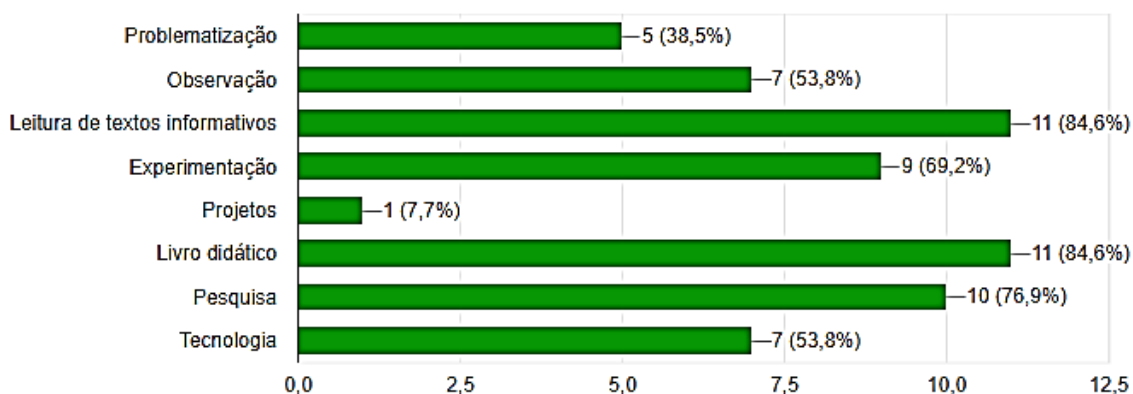
P.15 “Metodologias ativas e Sala de aula invertida”.

Consequentemente, sabemos que muitas são as ferramentas oferecidas como instrumentação para o ensino de Ciências, e sobre os tópicos que fazem partes de algumas das orientações didáticas oferecidas pela nova BNCC, e os questionados marcaram as afirmativas demonstradas na Figura 3 (eles podiam assinalar mais de uma alternativa), como aquelas mais usadas no desenvolvimento das suas aulas on-line e remotas.

Como podemos observar, a leitura de textos informativos (84,6%), o livro didático (84,6%), pesquisa (76,9%), experimentação (69,2%) aparecem como as metodologias de ensino mais aplicadas, ficando a observação e a tecnologia, ambas com 53,8% de uso, a problematização (38,5%) em segundo lugar como menos usada e os projetos (7,7%) menos utilizados (Figura 3).

**Figura 3. Orientações Didáticas usadas pelos participantes**

9. Sobre os tópicos que fazem partes de algumas das orientações didáticas oferecidas pela nova BNCC, marque as que você mais tem feito no desenvolvimento das suas aulas online e remotas de Ciências (Pode-se marcar mais de uma alternativa):



**Fonte:** Elaborada pela autora com base nos dados coletados dos questionários (2020)

Portanto, diante da realidade apresentada, acredita-se que seja necessário a formação continuada dos professores, de forma gradativa e eficaz, sendo oferecida pelo município e gestores escolares, buscando fazer com que o currículo oferecido pela BNCC se torne mais do

que uma simples lista de conteúdos que os educadores conheçam e compreendam, que este precisa se moldar metodologicamente a realidade da sua sala de aula, ensinando seu aluno da melhor forma possível, mesmo diante dos fatos e acontecimentos (ALVES, 2020).

### **Considerações finais**

Por meio deste trabalho, constatou-se que 76,9% dos participantes da pesquisa aprovaram as mudanças ocorridas no currículo da nova organização da BNCC, em que eles destacaram como relevantes a existência de sugestões pedagógicas, a inserção dos conteúdos de Química, Física e Biologia já nas séries iniciais, sendo os conteúdos distribuídos de forma gradativa por bimestre, porém estes aparecem de forma repetitiva e em grande quantidade.

Apesar disso, 84,6% dos professores participantes da pesquisa mostram não ter habilidade para trabalhar o letramento científico e o ensino por investigação estabelecidos pela BNCC para o ensino de Ciências, devido às dificuldades decorrentes do modelo de ensino remoto, como a ausência de ferramentas tecnológicas por parte dos professores e alunos, por exemplo o celular e acesso à internet de qualidade.

Contudo, percebe-se que o ensino remoto deve ser aprimorado, e que as instituições de ensino devem se capacitar e incluir de maneira efetiva o ensino por investigação e letramento científico nas aulas de Ciências.

Portanto, com esta pesquisa espera-se contribuir com o conhecimento dos profissionais da educação do Ensino Fundamental I e II, com foco na disciplina de Ciências e de todos aqueles que dele necessitarem para aprimoramento de seu fazer pedagógico. Todavia, é claro que para o aprofundamento do conhecimento acerca do assunto aqui tratado é importante que sejam realizadas novas pesquisas e trabalhos na área.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Educação Remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces científicas**, Aracaju, Vol.8, N.3, 2020.
- AZEVEDO, L. B. S., et al. A BNCC e o ensino de Ciências: Importância das práticas investigativas nos anos iniciais. **Educon**, Aracaju, vol.13, n.01, setembro, 2019. Disponível em: < <http://anais.educonse.com.br/> > Acesso em: fev.2021.
- BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> > Acesso em: fev. 2021.
- CAMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. Gerais, **Revista Interinstitucional de Psicologia**, vol.6, n. 2, jul - dez, 2013.
- CARDOSO, J. N. et. at. **As Aulas Remotas e a Nova Proposta da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino de Ciências**. Conedu-VII Congresso de Educação, Maceió-AL, Outubro, 2020.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7º ed. Ijuí. Ed. Unijuí, 2016. (Coleção educação em Ciências).
- CUNHA, L. F. F., et. al. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 10 abril. 2021.
- GIL, A, C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. **Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus**. **Revista Thema**, v. 18, n. ESPECIAL, p. 136-155, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/viewFile/1837/1542>. Acesso em: 22 Março. 2021.
- MINAYO, M. C. S., et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis. Editora Vozes, 2002.
- MIRANDA et al. **Aulas Remotas em Tempo de Pandemia: Desafios e Percepções de Professores e Alunos**. Conedu-VII Congresso de Educação, Maceió-AL, Outubro, 2020.
- MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia**. **Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>. Acesso em: 25 de março, 2021.

NAGASHIMA, L. A. et. al. **Alfabetização e Letramento Científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica.** Revista Valore, Volta Redonda, 3 (Edição Especial): 702-713., 2018

PEREIRA, I. C. B. **Estratégia Nacional e Desenvolvimento.** Revista de Economia Política. V. 26, n. 2 (102), p. 203-230 abr./jun. 2006.

RICO, R. O que prevê a BNCC para o ensino de ciências? Organização de conteúdos é uma das principais novidades. **Nova Escola.** Disponível em:  
<https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/61/o-que-preve-a-bncc-para-o-ensino-de-ciencias>. Acesso em: 23 de março, 2021.

RIGUE, F. M.; AMESTOY, M. B. A Cultura no Ensino de Ciências da Natureza: um olhar para os PCNS e a BNCC. **Rev. Criar Educação**, Criciúma, v. 9, nº1, PPGE – UNESC. jan.- jul. 2020.

RODRIGUES, G. S.; GROENWALD, C.L.O. **Base Nacional Comum Curricular: concepção de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental do município de Canoas.** REMATEC, Ano 13 - n. 28 - mai./ago. 2018

TOCANTINS. Secretaria da Educação, Juventude e Esportes. In: **Documento Curricular do Tocantins – Ciências da Natureza e Matemática.** 1º edição, 2019.

ZAMBON, M. C. **Base Nacional Comum Curricular e o impacto nos processos avaliativos do INEP da Educação Superior.** 3º Simpósio da Avaliação Superior-AVALIES, Florianópolis-SC, setembro, 2017.