

## A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA BNCC E DO PCN NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Edvânia Soares Silva <sup>1</sup>  
Shirley Emannelle de Lima Santos <sup>2</sup>  
Gisele Barbosa da Silva <sup>3</sup>  
Vitória Carolina Santos Silva <sup>4</sup>

### RESUMO

Considerando a importância do ensino da disciplina de Ciências na formação de um cidadão crítico e preocupado com o futuro, o presente artigo foi desenvolvido com a intenção de analisar a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e o Parâmetro Curricular Nacional – PCN, identificando o que estes definem para o ensino das Ciências. De modo geral, o principal objetivo deste artigo é compreender de que forma as Ciências Naturais podem ser trabalhadas tendo como referenciais a BNCC e o PCN de modo que estes venham auxiliar no desenvolvimento do letramento científico. Partindo desse pressuposto será abordado o grande valor que estes documentos possuem, e o quanto podem ser úteis para desenvolver aulas mais dinâmicas que despertem nas crianças a curiosidade e o gosto pelas Ciências. Tais reflexões são oriundas de experiências desenvolvidas através do Programa de Residência Pedagógica do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Alagoas e para a execução desse trabalho foi empregada pesquisas bibliográficas qualitativas, embasadas nos autores: Borges (2012), Brasil (1997), Brasil (2017), Colaço; Giehl e Zara (2017), Fonseca (2002), Gil (2002) e Souza (2017), que apontam, principalmente, para a importância do ensino de Ciências no desenvolvimento do letramento científico, além dos resultados de uma experiência realizada em uma sala de 2º ano do Ensino Fundamental, sobre a Dengue.

**Palavras-chave:** Anos Iniciais, BNCC, Ciências, PCN.

### INTRODUÇÃO

No decorrer de sua história, a Ciência promoveu grandes desequilíbrios na natureza e na sociedade, pois durante muito tempo o Homem foi tido como o centro do Universo, fazendo com que este acreditasse que a natureza estava inteiramente ao seu dispor. Com o passar do tempo, houveram grandes avanços, tanto com relação a esse pensamento, quanto no desenvolvimento da Ciência, que resultaram em uma valorização do ensino de Ciências, o

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, [vaniaedy.ssilva92@gmail.com](mailto:vaniaedy.ssilva92@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, [emmanuelleshirley@gmail.com](mailto:emmanuelleshirley@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, [gbarbosadasilva8@gmail.com](mailto:gbarbosadasilva8@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, [vitorya610@gmail.com](mailto:vitorya610@gmail.com).

qual tornou-se de extrema importância para a reconstrução da relação do homem com a natureza.

Na sociedade atual, onde as pessoas convivem não só com a extrema valorização do conhecimento científico, mas também com a grande influência dos recursos tecnológicos - que os cercam diariamente -, é impossível pensar em uma formação que não seja voltada a construção de um cidadão crítico e conhecedor dos saberes científicos. Segundo Viecheneski e Carletto:

Formar um cidadão embasado em conhecimentos científicos e tecnológicos é possibilitar a este uma visão diferente da realidade, podendo este ver e compreender o mundo com maior criticidade e com conhecimentos para discernir, julgar e fazer escolhas conscientes em seu cotidiano, com vistas a uma melhor qualidade de vida (2013, apud COLAÇO; GIEHL; ZARA, 2017, p. 56).

Assim, é fundamental que durante a formação do aluno se favoreça um desenvolvimento voltado para uma postura investigativa e reflexiva, que conteste e questione o que é posto como verdade, bem como, que busque ir além dos limites das explicações e que fundamente suas ideias para que dessa forma se tornem seres autônomos, tanto com relação aos seus pensamentos, quanto em suas ações.

Com isso, o presente trabalho tem por intuito compreender de que forma as Ciências Naturais podem ser trabalhadas tendo como referenciais a Base Nacional Comum Curricular – BNCC e o Parâmetro Curricular Nacional – PCN, de modo que estes venham auxiliar no desenvolvimento do letramento científico do alunado. Aborda uma análise sobre o que estes documentos definem para o ensino de Ciências, e o quanto podem ser úteis para desenvolver aulas mais dinâmicas que despertem nos alunos a curiosidade e o gosto pela Ciência. Ao mesmo tempo, mostra a importância do ensino da disciplina de Ciências na formação de um cidadão crítico e consciente do seu papel na construção de uma sociedade democrática.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Gil (2002, p. 44) “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, além da utilização de uma abordagem qualitativa, que segundo Fonseca (2002, p. 20) “se preocupa com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo possibilitar um maior aprofundamento sobre a importância da disciplina de Ciências no desenvolvimento do

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

letramento científico, podendo ser útil para compreender os avanços ocorridos ao longo da história. Além de entender de que maneira a Base Nacional Comum Curricular e o Parâmetro Curricular Nacional na área de Ciências da Natureza podem auxiliar no desenvolvimento de aulas mais lúdicas que instiguem e insitem a curiosidade das crianças. Embasado em autores como: Borges (2012), Brasil (1997), Brasil (2017), Colaço; Giehl e Zara (2017), Fonseca (2002), Gil (2002) e Souza (2017), para que fosse possível melhor fundamentar e argumentar a respeito do tema. O referente trabalho está dividido em dois tópicos: No primeiro momento, faz-se uma análise comparativa entre a Base Nacional Comum Curricular – BNCC e o Parâmetro Curricular Nacional – PCN no que tange o ensino de Ciências nos anos iniciais, posteriormente, analisa-se os resultados de uma atividade prática, sobre a Dengue, que foi aplicada em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental I - contemplada com o Programa Residência Pedagógica.

## DESENVOLVIMENTO

Ao falarmos de crianças, a primeira coisa que nos vem à mente é a enorme curiosidade e a vontade que elas possuem para compreender o mundo que as cercam, assim sendo, é algo extremamente natural que realizem questionamentos sobre como acontecem determinados processos, como por exemplo:

- Como eu nasci?
- Por que o céu é azul?
- Por que as pessoas morrem?

Essas e outras, são perguntas frequentes feitas por crianças, e esses questionamentos têm sido cada vez mais elaborados pois, os pequenos estão cada vez mais atentos e conectados com o mundo e evoluem junto com ele, assim como a ciência, e essa é uma das áreas do conhecimento que mais requer curiosidade, uma vez que é necessário realizar muitos questionamentos, pensar nas possibilidades que determinados fatos oferecem e através disso identificar, compreender e até mesmo explicar uma grande diversidade de fenômenos que ocorrem no nosso dia a dia.

Partindo desse ponto, podemos dizer que temos a chave para o processo de ensino/aprendizagem, pois se o docente está atento ao espírito investigativo das crianças, o mesmo criará diversas alternativas para que ocorra uma aprendizagem mais prazerosa e significativa para seus alunos, e esses por sua vez, irão não só aprender, mas compreender o

porquê dos conceitos apresentados pela ciência e com isso aguçaram o desejo de conhecer esse vasto mundo de descobertas que é o universo das Ciências.

Com isso, podemos dizer que as Ciências possibilitam uma nova maneira de enxergar e perceber o mundo, uma vez que este, será observado com um olhar mais crítico, permitindo que as escolhas sejam feitas de maneira mais consciente, já que participaram ativamente do meio em que vivem, tendo como objetivo uma boa qualidade de vida.

É fato que na realidade brasileira há diversas dificuldades que devem ser superadas no que tange o ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dado que no Brasil, a educação científica é deficitária, e os alunos apontam um índice muito pequeno de desenvolvimento nesse quesito. O PCN (Parâmetro Curricular Nacional), também tem se preocupado com esses índices, e evidencia a inevitabilidade de que se abandone práticas pedagógicas tradicionalistas, onde o ensino das ciências ocorre de forma decorativa e fragmentada. Faz-se necessário inovar as propostas pedagógicas, buscando maneiras que permitam a elaboração de conhecimentos, tendo em vista a possibilidade do desenvolvimento de capacidades que permeiem o exercício da cidadania, relacionando a ciência e a tecnologia com fatos de caráter, seja ele social, cultural, históricos, e até mesmo econômicos.

É nítido que há uma grande necessidade de novas abordagens para se trabalhar os conteúdos de Ciências nos anos iniciais. Desse modo, é importante que se tenha uma didática que viabilize os métodos investigativos para que os alunos, diante das atividades, reflitam e solucionem os problemas que surgirem no mundo real de forma lógica, e claro, dentro das condições que lhe são oferecidas. Uma das abordagens possíveis é o **Ensino por Pesquisa**, pelo fato dela se diferir das demais, uma vez que encoraja os docentes a questionar, argumentar e estimular diversos desafios no ambiente escolar, e assim são conduzidos a trabalhar com os conteúdos de forma conjunta unindo conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais, onde os alunos serão os protagonistas na construção do seu próprio conhecimento. Dessa maneira, para Pozo e Crespo:

O ensino de Ciências deve ser irremediavelmente cheio de incertezas, onde os alunos, com curiosidade, poderão contribuir para a elaboração do conhecimento científico, possibilitando aos alunos uma aprendizagem de Ciências de modo construtivo ao invés de limitar-se na aquisição de saberes absolutos reproduzidos (2009, apud Souza et al, 2017).

Partindo do que foi citado anteriormente, identifica-se que o ensino tradicionalista já não é mais eficaz para o ensino de Ciências, visto que as crianças já não são as mesmas daquela época. Então, é necessário que a mudança do ensino acompanhe as mudanças que

ocorrem no mundo para que a educação não caia em retrocesso fazendo com que nossas crianças percam cada vez mais o interesse pelo ensino das Ciências.

Embora os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) tragam orientações bem específicas para o ensino de Ciências, estes vem sendo inseridos cada vez mais tarde na grade curricular das escolas, o que dificulta ainda mais a difusão de conhecimentos tão importantes para a sociedade. A criança, como sujeito social que é, tem participado cada vez mais em questões relacionadas ao meio ambiente, bem como outros temas, diante disso, é verídico que o conhecimento científico é de extrema importância, uma vez que isso é cobrado cada vez mais das pessoas de modo geral, pois ela permite que o sujeito amplie seu conhecimento cultural e torne-se um cidadão mais crítico.

A escola é sim de suma importância para a disseminação do conhecimento científico, mas não quer dizer que seja a única opção, uma vez que, as informações sobre Ciência estão presentes em diversos meios de comunicação - como TV, internet, jornais, museus, parques, entre outros -, e essas informações estão disponíveis para acesso da população 24 horas por dia, sendo assim, nos dias atuais é uma minoria que depende exclusivamente da escola como fonte de conhecimento. É preciso que os inúmeros aspectos da Ciência sejam discutidos, e isso vai desde seus conteúdos até o papel do cientista, perpassando também pela maneira de produção do conhecimento, como ocorre as relações com a sociedade, a ética presente na produção e utilização dos conhecimentos adquiridos, e isso obviamente não se restringe apenas ao ambiente escolar.

Os termos Ciência e Tecnologia andam juntos e estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, e é com a ajuda da escola e dos meios de comunicação que certas concepções de Ciência chegam aos indivíduos. No período de 1960, por exemplo, a Ciência era voltada para melhoria do bem-estar da população e para o progresso das nações, pois seus métodos revelavam um meio seguro para a ampliação do conhecimento científico. Na atualidade identificamos outras conexões com o conhecimento científico além da Ciência e da Tecnologia, que são: alimentação saudável, produtos naturais, ambiente, ecologia, e vários outros. Na década de 1980, alguns desses pontos já eram contemplados nas propostas curriculares de Ciências, e os PCNs vêm reforçar ainda mais essas questões, segundo trechos do documento é possível observar passagens como:

Ao se considerar ser o ensino fundamental o nível de escolarização obrigatório no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro (BRASIL, 2000, p. 22 e 23).

Concretizando o elo existente entre Ciências da Natureza e cidadania, o PCN também contempla a relevância da abordagem de conteúdos que foquem na discussão da CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) possibilitando a interação entre elas. Ao longo de seu texto, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza deixam evidente que:

Para o ensino de Ciências Naturais é necessária a construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem — do aluno, do professor, da Ciência (BRASIL, 2000, p. 27).

A realização dessa estrutura faz-se necessária porque cada sujeito envolvido traz consigo conhecimentos prévios em relação a determinados conteúdos, esses conhecimentos foram adquiridos ao longo de sua vida através do senso comum, da cultura na qual está inserido e de suas vivências cotidianas. Em contrapartida, tem-se o conhecimento científico com toda sua estrutura e seu processo histórico de produção que engloba diversas atividades, sejam elas humanas ou tecnológicas. De acordo com o PCN (Parâmetro Curricular Nacional) a formação de um cidadão, que possui um amplo conhecimento científico e tecnológico, é cada vez mais reconhecida. Assim sendo, teremos a Ciência da Natureza como uma grande colaboradora para fazer com que a sociedade possa compreender o mundo, bem como as suas transformações e isso fará com que o homem se perceba como indivíduo participante e integrante do Universo.

No contexto hodierno, a sociedade tem exigido um nível de informações infinitamente maior do que em épocas passadas, que vão desde tarefas do dia a dia, até a interpretação e avaliação de informações científicas que são passadas pelas mídias. Desse modo, faz-se necessário expor a Ciência como um conhecimento que contribui para a formação do homem de modo geral, pois o apoderamento dos conceitos e procedimentos contribuirá de maneira significativa para questionamentos do que está ao nosso redor, explicar melhor sobre os fenômenos da natureza, valorizar as formas de intervir e utilizar os recursos naturais existentes, e compreender questões éticas que estão contidas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. A finalidade do ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais, é fazer com que o aluno desenvolva habilidades que lhe propicie a compreensão do mundo, atuando como indivíduo e cidadão que faça uso de conhecimentos de caráter científico e tecnológico.

Fazendo uma análise da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) identifica-se que ao decorrer do Ensino Fundamental a área de Ciência da Natureza tem um comprometimento com o desenvolvimento do letramento científico e este deve contemplar a capacidade de compreensão e interpretação do mundo nos âmbitos social, natural e tecnológico, além de

transformá-lo tendo como base os subsídios teóricos e processuais das ciências. Desta forma, pode-se dizer que aprender Ciência tem como foco buscar ampliar o campo de atuação no mundo e sobre o mundo, que é algo de extrema importância para o pleno exercício da cidadania. A área de Ciências da Natureza, necessita garantir aos alunos dos anos iniciais o acesso a maior variedade de conhecimentos científicos possíveis, assim como deve oferecer meios de aproximação aos processos, práticas e procedimentos da averiguação científica, fazendo com que esse aluno venha a ter um novo olhar para o mundo no qual está inserido, permitindo que ele possa fazer escolhas e intervir de maneira consciente e com base em princípios sustentáveis visando o bem comum.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Sem sombra de dúvidas, os anos iniciais do Ensino Fundamental devem valorizar experiências e práticas de ensino que promovam o pleno desenvolvimento dos alunos, para isso, o ensino deve ocorrer de modo que vá além da memorização dos conceitos e conteúdos, em que a prioridade seja o prazer e a alegria das aulas, pois é a partir disso que os encontros passarão a ser momentos de aprender a conhecer Ciências, com vista à formação de cidadãos. Diante disso, vê-se que o ensino de Ciências vai muito além da simples assimilação e reprodução de conceitos, pois este requer um sentido que leve a aplicabilidade dos conhecimentos no cotidiano dos alunos, isto é, o saber e o fazer científico devem estar intimamente ligados e relacionados ao dia a dia dos alunos, desenvolvendo assim, por meio de habilidades e ações de investigação, o letramento científico.

Assim, é na sala de aula onde acontece o desenvolvimento do projeto pedagógico da escola e do plano de ensino, e a partir desses pode-se fazer uma análise da interação que ocorre entre o professor, o aluno e o conhecimento e perceber se o que foi planejado está de fato acontecendo e qual o tipo de aprendizagem está se efetivando. Nas aulas de Ciências não é diferente, pois é na sala de aula que as diversas concepções de ensino, expressas através das orientações curriculares, se concretizam e essas propostas para o ensino de Ciências começam a apontar para uma aprendizagem mais significativa, onde o aluno participa de atividades que favorecem as habilidades de observação e experimentação, além de favorecer também os debates de fatos e ideias.

Neste caso, é a partir das atividades simples que são realizadas na sala de aula com materiais comuns, que se podem chegar a descobertas grandiosas e importantes. À vista disso, foi realizada uma atividade numa turma do 2º ano do Ensino Fundamental, da rede pública de

ensino, sobre a Dengue. Esta atividade foi desenvolvida devido ao grande surto de pessoas infectadas pelo mosquito *aedes aegypti*, por esse fato e também pela importância do tema, este foi trabalhado em dois momentos, divididos em dois dias de aulas. No primeiro dia, foi dado início a leitura do livro paradidático “Combatendo a Dengue” de Denise Bigaiski e a partir deste foi feita uma explicação sobre o que é a dengue e os principais locais onde o mosquito pode colocar os ovos, seguido de um momento de conversa sobre o que havia sido lido a respeito do assunto. Posteriormente foi realizado um passeio pela escola em busca de locais que poderiam servir de foco do mosquito da dengue, e em seguida foi feita uma atividade impressa para identificar alguns itens que poderiam servir de criadouros para o mosquito transmissor da dengue e citá-los.

No segundo dia, deu-se continuidade a leitura do livro paradidático e após uma breve explicação sobre os principais sintomas da dengue e como tratá-los foi feito um momento de conversa lembrando tudo o que havia sido aprendido até então. Em seguida, foi feita uma gincana sobre a dengue, que foi finalizada com a construção de um cartaz para expor na escola. A partir do desenvolvimento dessas atividades, percebeu-se que as crianças interagiram bastante, não só durante o momento de conversa - onde eles relataram os conhecimentos que já tinham com relação ao tema e casos a respeito de pessoas que já haviam sido infectadas pelo mosquito transmissor da dengue -, mas também pela forma como o conteúdo foi abordado por meio da experiência prática de investigar os possíveis locais que poderiam servir de foco, e pela gincana, onde eles puderam expor o que haviam aprendido, com relação ao conteúdo em si, bem como a respeito das experiências. Felizmente o diretor da escola assegurou que não havia nenhum foco, pois ele preocupava-se em averiguar os locais todos os dias e mantê-los limpos, mesmo em períodos de chuva, evitando a proliferação do agente transmissor da dengue.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao abrir novos espaços e novas possibilidades na forma de ensinar Ciências, principalmente nos anos iniciais, é possível contemplar a potencialidade criativa do conhecimento científico por meio de um ensino que viabilize a leitura, a compreensão e a ressignificação de diferentes conceitos das Ciências, fazendo com que esta seja uma experiência que leve os alunos a ter uma visão mais rica e ampla do mundo e do ambiente em que vivem, desenvolvendo assim habilidades como o pensamento crítico, o raciocínio e a

argumentação, levando-nos a crer que a alfabetização científica vai muito além do papel que pode ser exercido pela escola.

Em vista dos argumentos apresentados, pode-se concluir que o ensino de Ciências é um precioso instrumento na formação dos alunos, pois por meio de uma experiência exitosa com a iniciação científica os educandos puderam ter uma visão diferenciada em relação ao que de fato é o ensino de Ciências, e que este pode estar mais próximo deles, do que eles imaginam, preparando-os para lidar com acontecimentos do cotidiano. Assim, é possível concluir que trabalhar com aulas dinâmicas não é algo impossível, visto que, com simples atividades o docente pode despertar o interesse das crianças e fazer com que estas interajam de forma surpreendente, levando a atingir as metas e os objetivos pretendidos pelo professor.

## REFERÊNCIAS

BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula.** São Paulo: UNESP, 2012. Disponível em: <[https://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/47357?locale=pt\\_BR](https://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/47357?locale=pt_BR)>. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.

COLAÇO, Gisele A. de Mello; GIEHL, Leidi Katia; ZARA, Reginaldo A. O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A CIÊNCIA, O COTIDIANO E AS TECNOLOGIAS. **Arquivos do Mudi**, Paraná, v. 21, n. 03, p.50-65, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/40941/pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2019.

FONSECA, Saraiva José João. **Metodologia da pesquisa científica.** Universidade Estadual do Ceará, 2002. 127 p. Disponível em: [books.google.com/books?id=oB5x2SChpSEC](https://books.google.com/books?id=oB5x2SChpSEC). Acesso em: 23 jul. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, Vital Júnior de Oliveira et al. O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: APRENDER E ENSINAR PELA PESQUISA. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, XI, 2017, Florianópolis. **Anais.** Florianópolis: 2017. p. 1 - 11. Disponível em:

<<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2359-1.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2019.