

UMA ANÁLISE DA ABORDAGEM DA BOTÂNICA NAS HABILIDADES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR EM CIÊNCIAS DA NATUREZA - BIOLOGIA

AN ANALYSIS OF THE BOTANICAL APPROACH IN THE SKILLS OF THE 3RD YEAR OF HIGH SCHOOL IN THE NATIONAL COMMON CURRICULUM BASIS IN NATURAL SCIENCES - BIOLOGY

Resumo: O ensino de Biologia percorreu toda uma trajetória até os dias de hoje, no qual os currículos atuais orientam-se pela Base nacional Comum Curricular (2018) para a Educação Básica. Logo nosso objetivo geral é analisar a abordagem da temática Botânica na BNCC para sua compreensão nas habilidades e competências do 3º ano do Ensino Médio no componente curricular de Biologia. Este estudo tem natureza qualitativa do tipo descritivo-analítica, tendo em vista os objetivos traçados. Para a análise assuntos de botânica do 3º ano do Ensino Médio de acordo com a proposta da BNCC, foram elencados os seguintes pontos de orientação relacionados aos conteúdos de biologia, sendo estes critérios definidos para facilitar a análise descritiva-analítica com uma abordagem qualitativa da pesquisa na Base Nacional Comum Curricular: Clareza dos conceitos e conteúdo; Interdisciplinaridade dos conteúdos com a Botânica; Contextualização; Estudos da histologia vegetal Fisiologia vegetal Fitopatologia Botânica aplicada Morfologia vegetal. Diante das análises feitas a fim de identificar como a BNCC trata a temática Botânica no 3º Ensino Médio, o documento não aborda especificamente as temáticas da botânica, na sua maioria são propostas temáticas que fazem interdisciplinaridade com a mesma. Concluímos que é necessário uma que se tenha uma revisão na BNCC para melhor abordagem quanto aos conteúdos e tópicos da área botânica, quantos também nas estratégias que são utilizadas para fazer a mediação do ensino.

Palavras-chave: Biologia Vegetal. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio.

Abstract: Biology teaching has come a long way to this day, in which current curricula are guided by the national Common Curricular Base (2018) for Basic Education. Therefore, our general objective is to analyze the approach to the Botany theme at BNCC for its understanding in the skills and competencies of the 3rd year of High School in the Biology curricular component. This study has a qualitative, descriptive-analytical nature, taking into account the objectives outlined. For the analysis of botany subjects in the 3rd year of high school in accordance with the BNCC proposal, the following points of guidance related to biology content were listed, with these criteria being defined to facilitate descriptive-analytical analysis with a qualitative approach to research in the National Common Curricular Base: Clarity of concepts and content; Interdisciplinary content with botany; Contextualization; Studies of plant histology Plant physiology Phytopathology Applied botany Plant morphology.. Given the analyzes carried out in order to identify how the BNCC covers the Botany theme to be worked on in 3rd High School, the document does not specifically address botany themes, most of which are thematic proposals that combine

Rute de Sousa Rodrigues¹

Rosane Carvalho Leite²

1 Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí – IFPI. E-mail: rutesousa123@gmail.com.

2 Mestre em Educação pela UFPI. Instituto Federal do Piauí - IFPI. E-mail: zaneleite@hotmail.com

interdisciplinarity with botany. We conclude that a review of the BNCC is necessary to better approach the contents and topics of the botanical area, as well as the strategies that are used to mediate teaching.

Keywords: Plant Biology. Common National Curriculum Base. High school.

INTRODUÇÃO

A abordagem da ciência dentro da educação tornou-se necessária e importante para a construção e formação plena do conhecimento dos estudantes e futuros cidadãos. Entre os aspectos positivos desse ensino, podemos contribuir na formação científica dos estudantes, na sua análise crítica sobre as ações de impactos do homem sobre a biodiversidade, e assim direcionando na tomada de decisões conscientes para a amenização dos impactos negativos sobre a natureza.

No Brasil, o ensino de Biologia foi marcado pela ausência de atividades práticas (experimentais) e por um ensino que era fortemente teórico, utilizando-se apenas o livro didático. No entanto, com o decorrer do tempo e concepções de educação, mudanças começaram a surgir nas metodologias da disciplina Biologia no país, reflexo da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1996 (LDB/96), que permitiu a deliberação dos currículos a níveis regionais ou estaduais,

ganhando maior destaque do ensino formal no contexto brasileiro.

O ensino de Biologia tem como um de seus objetivos, que o discente venha a aprender e compreender os conceitos bem os processos que são fundamentais das Ciências da Natureza, com foco na compreensão da natureza para que assim haja uma construção do conhecimento científico fazendo com que o estudante seja capaz de transformar a sua realidade através da sua análise crítica sobre ampliações da ciência e tecnologia (Ursi, Barbosa, 2018).

E assim, o ensino de Biologia percorreu toda uma trajetória histórica até os dias de hoje, no qual os currículos atuais são construídos de acordo com a BNCC (2018), para a Educação Básica. Desde modo, destacamos que o foco principal do nosso trabalho é voltado para a Botânica na área de Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (2018) buscando a sua compreensão no Ensino Médio no componente curricular de Biologia.

A Botânica é um ramo muito importante da Biologia que se interliga a outras áreas do conhecimento, esse ensino tem uma

ampla contribuição em diferentes áreas, essa dimensão é inserida ao cenário da medicina, onde adentra o estudo das plantas medicinais para prevenção ou cura de doenças; da Estética promovendo a percepção do ambiente e sua biodiversidade relacionado a razão, as emoções, sentimentos e imaginação; da área Ambiental no impacto da atividade humana; Filosófica adentrando aqui a ciência no desenvolvimento da humanidade; e da Ética sobre discussões de assuntos sobre questões científicas (Ursi, Barbosa, 2018).

Sabemos que a botânica é uma ramo da Biologia que tem sido uma área tida como difícil de ensinar e aprender por alguns fatores, dentre eles, a falta de interesse dos alunos, falta de atividades práticas para subsidiar esse ensino aprendizagem dos alunos, falta de práticas que cativam a atenção, a interação e a participação ativas dos alunos, e por último a falta de estrutura no material didático, pois os livros que são utilizados para o auxílio do professor, não faz a abordagem necessária sobre os assuntos de botânica. Por isso, o ensino de botânica requer um olhar mais atento e atencioso para suas questões.

Dispor do conhecimento acerca da biodiversidade vegetal é essencial para que o cidadão possa compreender e atuar criticamente sobre questões importantes da sociedade atual que o atravessam de forma

transversal e multidisciplinar. Os dados coletados e analisados refletem que o ensino de botânica, sob uma perspectiva crítica e emancipatória, deve ser tema urgente nos currículos e nos espaços escolares. A BNCC representa, nesse âmbito, veiculações tradicionalistas de termos, conceitos e áreas e supressão de outros (como o aspecto anatômico e fisiológico do reino vegetal e sua diversidade. (Leite, Meirelles, 2023).

Portanto, não se trata apenas de uma simples memorização de conceitos, mas sim da compreensão dos procedimentos da classificação biológica e da organização da diversidade vegetal em várias dimensões do conhecimento científico. Logo o objetivo geral desta pesquisa foi analisar a abordagem da temática Botânica na BNCC para sua compreensão nas habilidades e competências do 3º ano do Ensino Médio no componente curricular de Biologia.

O ensino de Biologia com ênfase na Botânica em Ciências da Natureza na BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento educacional muito importante que possui um caráter normativo que vai servir para nortear o ensino educacional de modo geral, com definições claras e específicas para a aprendizagem,

sendo essencial para que os alunos se desenvolvam ao longo da educação básica tendo assim um pleno desenvolvimento educacional (Brasil, 2018).

O objetivo da BNCC (2018) está em delinear uma melhor qualidade da educação no processo de ensino aprendizagem, estabelecendo um patamar de aprendizagens e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito, valendo para as esferas federal, estadual e municipal. A produção da BNCC está situada no contexto amplo de políticas públicas educacionais bem como de discussões sobre a definição do que se deve ensinar na educação básica (Franco, Munford, 2018).

É um documento bem estruturado contendo textos introdutórios, competências gerais e específicas e os direitos de aprendizagem e habilidades, possuindo um sequenciamento das aprendizagens por código para a melhor facilidade na hora de manuseá-lo. Além disso, visa e busca a promoção de igualdade dentro do sistema educacional para a garantia de uma formação integral colaborando assim para a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva (Brasil, 2018).

Segundo as autoras Machado e Meirelles (2018) a história da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) começa no ano de 2015, quando documentos curriculares brasileiros estavam sendo construídos por

especialistas da área educacional. Foi um longo processo em torno das previsões de conteúdo a serem fixadas no documento para direcionar o ensino educacional.

Recentemente, foi outorgada a Lei (nº 13.415/2017) do novo Ensino Médio com alterações que começaram a ser implementadas a partir do ano 2022 em todas as escolas da rede públicas e privadas que ofertam a modalidade do ensino médio. A Base Nacional Curricular Comum, deixa bem claro que, cabe às escolas de Ensino médio proporcionar aos estudantes dessa etapa de escolaridade, experiências que possam dar a eles uma aprendizagem necessária para a interligação da sua realidade, e para os desafios advindos da sua contemporaneidade sociais, econômicas, ambientais, permitindo assim, que os alunos venham ser capacitados para a tomada de decisões éticas fundamentadas no seu conhecimento de senso crítico e científico (Brasil, 2018).

Dentro da área de ensino de Ciências da Natureza, é importante destacar alguns marcos importantes, que foram primordiais para que essas ciências evoluíssem até os dias de hoje, destacando alguns pontos desse ganho de espaço das ciências dentro da construção da BNCC.

No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o

aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. Dessa maneira, possibilita aos estudantes ampliar sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais. (Brasil, 2018, p.472)

Apesar dessas conquistas, o ensino de ciências ainda precisa ganhar espaço e algumas mudanças significativas no que diz respeito ao ensinar ciências, tendo em vista a sua grandiosa importância para a vida do ecossistema em geral, pois ainda se tem um déficit muito grande com relação ao processo de ensino aprendizagem, principalmente na área da botânica que é um dos ramos da Biologia.

As propostas atuais enfatizam que é preciso que haja a necessidade de um ensino de ciências para promover o desenvolvimento de capacidade dos estudantes, para que assim eles possam ter um discernimento intelectual concreto e enfrentar mudanças em uma sociedade democrática e assim construir de forma significativa para as questões pessoais, políticas e tecnológicas que se interligam.

Verificamos que na prática os currículos de Ciências ainda são marcados pela linearidade, fragmentação e pela lógica rígida dos pré-requisitos. Assim, ainda é a minoria dos professores de Ciências que “ousam” romper com as tradicionais abordagens e

sequências de conteúdo. Isto é agravado pelo fato da maioria dos livros didáticos seguirem esta organização curricular. A dificuldade de ser menos “disciplinar” também dificulta a articulação do professor de Ciências com colegas de outras disciplinas e o diálogo interdisciplinar necessário ao ensino dos conteúdos no âmbito da própria disciplina. (Chassot, Oliveira, 1998).

A botânica, uma das áreas da Biologia, é de fato ainda é um ramo pouco explícito no ensino de ciências, não há uma abordagem dando a sua devida importância nos livros didáticos, é apenas abordada de forma rápida e pouco sucinta, causando o desinteresse dos discentes pelo assunto. O estudo da botânica transcende a simples compreensão dos processos luminosos para a síntese dos compostos orgânicos.

Na etapa do Ensino Médio, o ensino da botânica é trabalhado de forma fragmentada e descontextualizada, quando o professor leciona esse conteúdo. Conceber as plantas e suas características como fator central no currículo das biociências é tarefa urgente. As plantas possuem importância fundamental pelo fato de integrarem diversas redes e teias ecológicas e tróficas, regulando processos micro e macrossistêmicos em todas as escalas biológicas e globais, além de serem organismos complexos e altamente antigos na

história global. A ciência e a tecnologia aplicadas nos diversos setores da indústria a qual se aplicam-se baseiam no conhecimento produzido sobre a biologia, a ecologia, a morfoanatomia, a fisiologia e a genética vegetal (Leite, Meirelles, 2023).

Por ser um campo da Biologia muito significativo e presente no dia a dia da sociedade, como as características dos vegetais, sendo a fisiologia, a morfologia e a anatomia algumas delas, porém, infelizmente ainda pouco exploradas durante a processo de ensino aprendizagem na Educação Básica. É uma área riquíssima em conteúdo, super relevante para a construção de conhecimento do aluno, sendo que ela envolve várias áreas de estudo, como por exemplo a fisiologia, a morfologia e a sistemática das plantas que pode ser dividida em ramos especializados.

METODOLOGIA

Este estudo tem natureza qualitativa, pois através dela foi possível explorarmos de forma detalhada os fatos que atribuem aos problemas levantados nessa pesquisa dando importância para a interpretação dos eventos. Segundo as autoras Silveira e Córdova (2009, p. 34):

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas,

expressando o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

A opção metodológica pela pesquisa qualitativa também se deve ao fato desse estudo se fundamentar na concepção construtivista social, no qual defende as ideias daqueles que buscam compreender o mundo em que vivem. Tendo assim por objetivo fazer com que o pesquisador venha se basear no ponto de vista e na sua interpretação, e ter confiança na visão dos participantes da pesquisa para que se possa ser construída uma aceção da situação dos problemas, através da discussão e interação (Creswell, 2010).

Nesta perspectiva, optamos pela utilização da pesquisa descritivo-analítica dentro da abordagem qualitativa, tendo em vista uma análise documental das áreas de conhecimento do 3º ano do Ensino Médio da Base Nacional Comum Curricular - BNCC. A BNCC foi a fonte primária de informações, podendo caracterizá-la como uma pesquisa que se baseia na premissa de que as práticas podem ser aperfeiçoadas por meio da análise e da descrição, buscando analisar a abordagem da Botânica nas habilidades e competências do 3º ano do Ensino Médio no componente curricular de Biologia.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa. Esses dados foram estruturados para que se tenha o fornecimento de respostas para os problemas propostos. Os autores, Gerhard e Ramos et al. (2009, p. 65) defendem que, para analisar, compreender e interpretar um material qualitativo, faz-se necessário superar a tendência ingênua a acreditar que a interpretação dos dados será mostrada espontaneamente ao pesquisador; é preciso penetrar nos significados que os atores sociais compartilham na vivência de sua realidade.

Para a análise dos dados utilizamos o método de análise de conteúdo de acordo com as orientações de Bardin (2011) a partir de três etapas: I - Pré-análise: etapa em que se processa a organização do material colhido - que iniciou com o estudo da área de Ciências da Natureza.; II - Descrição analítica: apresentação das informações existentes no material através de uma análise profunda - quando ocorreu a seleção das unidades temáticas, dos objetos de conhecimento e das habilidades que incluíssem aspectos relacionados ao estudo da Botânica; III - Interpretação inferencial: reflexão sistematizada para se estabelecer as relações com a realidade pesquisada, realizando as inferências necessárias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise da Botânica nas habilidades e competências do 3º ano do Ensino Médio: Desafios e Possibilidades

Para a análise dos assuntos de Botânica no Ensino Médio de acordo com a proposta da BNCC (2018), para essa análise foram elencados parâmetros de orientação relacionados aos conteúdos de Biologia, desenvolvidos para facilitar a análise descritiva-analítica com uma abordagem qualitativa da pesquisa, além da clareza dos conceitos e conteúdo, contextualização e interdisciplinaridade dos conteúdos com a botânica, baseando-se nas seguintes subáreas definidas de acordo com a tabela de áreas do conhecimento Botânica no Currículo Lattes (CNPq): Morfologia vegetal; Fisiologia vegetal; Taxonomia vegetal; Estudos da histologia vegetal; Ecologia Vegetal; Fitopatologia; Paleobotânica e Botânica aplicada.

Neste primeiro momento, buscamos buscar as habilidades na área de Ciências da Natureza, no componente curricular de Biologia, além das unidades temáticas que se relacionam com a Botânica, como podemos observamos a seguir na tabela 1:

Tabela 1 – Habilidades 3º Ano Ensino Médio: Vida, Terra e Cosmos

Série:	Componente Curricular:	Unidade Temática:
3º ano Ensino Médio	Biologia	Vida, Terra e Cosmos
HABILIDADES	<p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p>	

Fonte: Própria dos autores (2023)

Na habilidade (EM13CNT203) da Competência específica 2 para o terceiro ano do E.M, apresentam conteúdos sobre energia e matéria nos ecossistemas e os ciclos bioquímicos relacionados aos impactos ambientais e ao equilíbrio que rege esses ciclos para que eles aconteçam. Percebemos que existem apenas duas habilidades que se relacionam com a botânica na BNCC como mostram os autores:

É interessante notar a total ausência de eixos temáticos, competências ou habilidades voltadas para o ensino de botânica de forma integrada, refletindo sobre o apagamento de áreas integradas do saber vegetal como anatomia vegetal, fisiologia vegetal e ecologia vegetal. A falta de propostas teórico-metodológicas ou de metodologias ativas foram também observadas. (Leite, Meirelles, p.221, 2023).

No entanto, notamos que um conteúdo que se relaciona com a área botânica que é a ecologia, pois durante o processo do ciclo biogeoquímico dentro dele envolve um elemento muito importante para que ele aconteça, a fotossíntese, que é realizada pelas plantas que vão fazer a transformação da matéria e o homem também contribui para isso acontecer, através do desmatamento, das queimadas e do uso dos combustíveis fósseis, então está interligada a botânica tendo em vista que a ecologia é uma das áreas de estudo da botânica.

Percebemos que a habilidade (EM13CNT206) dá ênfase nos tópicos relacionados aos problemas ambientais no âmbito mundial e nas políticas que tem por finalidade a sustentabilidade nas dimensões

ecológica, econômica e social. São pontos explícitos e que estão diretamente relacionados com a botânica da área da ecologia, visto que esses problemas estão diretamente relacionados com a ação direta do homem na natureza e com as ações catastróficas que ocorrem naturalmente. Os autores Souza e Garcia (2019, p. 112) afirmam que, “é fundamental a contextualização desse ensino relacionado a botânica na vida do estudante, de modo que ele tenha condições de atuar de maneira crítica e consciente na sociedade”.

A partir desse conteúdo é essencial durante a mediação, uma contextualização de acordo com a realidade local, regional e global dos alunos acerca dessas atitudes humanas que estão afetando diretamente no desequilíbrio da

biodiversidade, como bem enfatizam Souza e Garcia (2019) articulam que a contextualização, com a prática dos professores, significa englobar a articulação crítica das diferentes realidades como a social, a política, a cultural e a ambiental local ou mundial em que se insere o sujeito nas atividades escolares.

Na tabela 2, encontramos apenas dois parâmetros para as habilidades (EM13CNT203) e (EM13CNT206) da Competência 2 encontram-se BNCC para o componente curricular Biologia na área de Ciências da Natureza, a Ecologia Vegetal e a Botânica Aplicada como podemos observar a seguir:

Tabela 2 - Habilidades e competências encontradas na BNCC para o 3º ano do Ensino Médio.
PARÂMETRO: indica: Fraco (F), Regular (R), Bom (B) e Ótimo (O).

PARÂMETROS	F	R	B	O	Nº DA HABILIDADES	COMPETÊNCIA
Ecologia Vegetal		X			(EM 13 CNT 203)	Competência específica 2
	X				(EM 13 CNT 206)	Competência específica 2
Botânica Aplicada		X			(EM 13 CNT 206)	Competência específica 2

Fonte: próprio dos autores (2023).

Na habilidade (EM13CNT203), percebemos que os conteúdos se apresentam de forma regular relacionado ao conceitos básicos de botânica, bem como há uma iniciação regularmente equilibrada com outras áreas do

conhecimento, a exemplo, com a química visto que é um ponto sobre a energia e matéria dos ecossistemas que envolve quais são as partículas químicas relacionadas ao equilíbrio ecológico; há interdisciplinaridade com a

matéria de botânica em específico com a ecologia que é uma das áreas de estudos da botânica.

São conteúdos que são contextualizados de forma que podem promover a crítica reflexiva dos estudantes acerca deste conteúdo, há uma sequência de objetivos apropriados para a exploração de uma boa argumentação; não explicita exemplos para aplicações práticas cotidianas, porém, é um tema que tem dá para trazer aplicações do cotidiano do aluno, trazer esse assunto para a realidade:

Sabe-se que o Ensino de Botânica, muitas vezes, é abordado de forma descontextualizada com a realidade dos alunos, pois as aulas são excessivamente teóricas e descritivas, interferindo no processo de aprendizagem e estímulo desses. Assim, faz-se necessário utilizar estratégias capazes de dinamizar essas dificuldades relacionados com o ensino dos vegetais. (Ribeiro et al. 2020, p. 69).

Assim verificamos que na habilidade (EM13CNT206), os conteúdos se apresentam de forma clara e fácil entendimento, se relacionando com a botânica e havendo uma iniciação equilibrada dos conteúdos e conhecimentos científicos, apresentando uma interdisciplinaridade com os conteúdos de botânica em específico com a ecologia; sendo uma temática bem contextualizada e que está diretamente relacionada ao cotidiano e

realidade dos principiantes contendo argumentos e exemplos que podem ser bem explorados para a construção de raciocínios reflexivos e críticos.

Por não ser trabalhada de forma significativa, quando os alunos se deparam com essa temática nos livros didáticos acham um assunto chato, enfadonho, e os professores que ministram essa disciplina não procuram fazer uma relação teoria e prática, como não buscam desenvolver um ensino significativo, na maioria das vezes, até mesmo os professores, ignoram o ensino de Botânica. Faz-se necessário essa realidade, pois a Botânica é um ramo muito importante para a formação acadêmica e construção do conhecimento.

Os autores Souza e Garcia (2019) propõem que os professores precisam desenvolver metodologias e práticas pedagógicas diversificadas e interdisciplinares a fim de consolidar um ensino de Ciências mais qualificado.

A seguir na tabela 3 traçamos critérios para análise do conteúdo teórico botânico encontrados na Base Nacional Comum Curricular para 3º ano do Ensino Médio baseando na busca de o ensino de Botânica apresenta muitas terminologias, distanciando-se da realidade dos alunos e a necessidade dessa aproximação é muito importante,

voltando-se para um novo jeito de ensinar e aprender, baseado na conexão entre as disciplinas em uma prática interdisciplinar. É preciso que os currículos e práticas pedagógicas utilizadas no ensino de Botânica sejam inovadoras e não apenas uma reprodução do ensino acadêmico ocorrido na formação dos professores (Prestes, Severo, Moço, 2023).

Tabela 3 - PARÂMETRO indica: Fraco (F), Regular (R), Bom (B) e Ótimo (O)

PARÂMETROS	F	R	B	O	Nº DA HABILIDADE ENCONTRADA
Clareza e Conceitos básicos dos conteúdos de Botânica		X			(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)
Contempla uma iniciação equilibrada às diferentes áreas do conhecimento científico		X			(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)
Há interdisciplinaridade com o conteúdo de botânica?		X			(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)
São socialmente contextualizadas, orientadas a contribuir e a desenvolver nos alunos a crítica reflexiva		X			(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)
A sequência de objetivos é apropriada, com argumentação e raciocínio bem explorados?		X			(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)
Apresenta exemplos e aplicações práticas relevantes e da vivência dos alunos			X		(EM 13 CNT 203)
			X		(EM 13 CNT 206)

Fonte: próprio dos autores (2023).

De acordo com a tabela 3 acima apresentada percebemos que a habilidade (EM 13 CNT 203) que trata sobre os efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia na Unidade temática Vida, Terra e Cosmos para o 3º ano Ensino Médio apresenta maior clareza de conceitos básicos dos conteúdos da botânica através de uma interdisciplinaridade levando os alunos a

desenvolverem um pensamento crítico e reflexivo sobre a Botânica.

Além de trazer uma sequência de objetivos através de argumentação e bom raciocínio com exemplos e aplicações práticas relevantes para as vivências dos alunos. No entanto, a habilidade (EM 13 CNT 206) apesar de apresentar conteúdos claros e com conceitos básicos dos conteúdos de Botânica não faz uma abordagem interdisciplinar e contextualizada para uma reflexão crítica dos alunos com seu cotidiano.

É de suma importância desenvolver a postura crítica, reflexiva e investigativa, referente à importância da preservação das plantas e a sua significância para o equilíbrio ecológico, compreendendo também as relações que se estabelecem entre as espécies, e dessas com o meio, corroborando tanto com a construção social dos alunos, para uma participação ativa e racional na sociedade, como também para a promoção do ensino interdisciplinar, por meio de atividades problematizadoras. (Farias, Carneiro, 2021).

CONCLUSÃO

Diante das análises feitas a fim de identificar como a Base Nacional Comum Curricular cobra a temática botânica a ser trabalhada no Ensino Médio, o documento não

aborda especificamente as temáticas da botânica, na sua maioria são propostas temáticas que faz interdisciplinaridade com a botânica.

Um aspecto positivo observado na análise é a interdisciplinaridade de muitos dos assuntos com a botânica. No entanto, para que essa interdisciplinaridade seja efetiva, é necessário que o mediador da disciplina conduza o ensino de maneira que os alunos compreendam a importância do conhecimento adquirido, tanto para o cotidiano quanto para o equilíbrio do ecossistema.

O docente precisa se aprimorar em novas estratégias de ensino para poder proporcionar aos alunos uma compreensão dos conceitos básicos de botânica, que são essenciais para que se tenha uma evolução desses alunos com relação a botânica. Mesmo diante das interdisciplinaridades que ocorrem entre os conteúdos que é essencial para construir uma aprendizagem significativa, percebemos a necessidade de uma inovação no documento normativo acerca dessas propostas com mais ênfase na área da botânica.

Pois é a Base Nacional Curricular Comum que vai nortear esse ensino na etapa da educação básica, e com isso muitos professores se prendem ao que o documento traz, não vão além buscar a desenvolver e motivar os

estudantes acerca da importância dos conteúdos de botânica.

Com isso, é importante ressaltar que é urgente que se tenha uma reversão tanto na BNCC fazendo uma abordagem melhor quanto aos conteúdos e tópicos da área botânica, quantos também nas estratégias que são utilizadas para fazer a mediação do ensino.

Então o primeiro passo, é fazer um aprimoramento no documento normativo da BNCC fazendo uma abordagem mais objetiva e específica desse conteúdo para direcionar a mediação dessa temática dentro do ensino de biologia, pois a interdisciplinaridade e como abordar os conteúdos ao cotidiano do aluno a Base Nacional norteia bem como fazer esse desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 2.ed. Almedina Editora. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 20 fev. 2022.

CHASSOT, A.; OLIVEIRA, J. R. (org). *Ciência, ética e cultura na educação*. In: *O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998, p. 25.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FARIAS, W. G.; CARNEIRO, C. E. *Aplicação de metodologias científicas e interdisciplinares nas aulas de botânica no ensino fundamental*. doi: 10.33447/ Revista Paubrasilia, 4:e0045, na página 7 do arquivo. Correção na citação do artigo nos modelos ABNT e Vancouver.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, v. 36, n. 1, p. 158-170, jan./abr. 2018.

GERHARD, T. E.; RAMOS, Ieda C. A. et al., *Estrutura Do Projeto De Pesquisa. Métodos de pesquisa / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.*

LEITE, V. S. M.; MEIRELLES, R. M. S. de. *Ensino de Botânica na Base Nacional Comum Curricular: Construções, Acepções, Significados e Sentidos*. ALEXANDRIA: R. Educ. Ci. Tec., Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 213-230, novembro, 2023.

MACHADO, M. H.; MEIRELLES, R. M. S. Da LDB dos anos 1960 á BNCC de 2018: Breve relato histórico do Ensino de Biologia no Brasil. Vol. 12| Nº. 27| Maio/Ago. | 2020.

PRESTES, R. M.; SEVERO, I. W.; MOÇO, M. C. C. Ensino de Botânica Interdisciplinar: possibilidades e desafios frente aos anos finais do Ensino Fundamental: Revista Insignare Scientia - RIS. V. 6 n. 6, 2023.

RIBEIRO, F. F.; AOYAMA, E. M.; TEIXEIRA, M. da C.; MENEZES, L. F. T. de. A. Universidade como espaço complementar ao Ensino de Botânica no Ensino Médio. Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino. v.1, n.9, 2020.

SILVEIRA, D.; CÓRDOVA, F. A pesquisa científica: Métodos de pesquisa / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOUZA, C.; GARCIA, R. Uma análise do conteúdo de Botânica sob o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. Ciênc. Educ., Bauru, v. 25, n. 1, p. 111-130, 2019.

URSI, S.; BARBOSA, P., et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. Estudos Avançados. 32(94), 2018.