

# AS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA DOCÊNCIA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

*Data de submissão: 30/05/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Rosi Maria Prestes**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre, RS  
<http://lattes.cnpq.br/4496073429161202>

### **Maria Cecília de Chiara Moço**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre, RS  
<http://lattes.cnpq.br/8433358795808593>

**RESUMO:** O ensino de botânica está inserido na BNCC na Unidade Temática Vida e Evolução, na área de Ciências da Natureza. O objetivo do trabalho foi a análise das disciplinas do currículo, considerando as competências BNC-Formação, a fim de promover a reflexão sobre a abordagem do ensino de botânica nos currículos dos cursos de licenciatura para a formação inicial de professores de ciências, para os anos finais do Ensino Fundamental. A pesquisa documental foi realizada a partir da análise dos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das quatro Universidades Federais do Rio Grande do Sul. Os currículos dos cursos foram estudados a

partir de uma leitura exploratória do Projeto Pedagógico do Curso e da Matriz Curricular, disponíveis nos sites das Universidade. A organização do conteúdo de botânica fragmentado em diversas disciplinas nos cursos de licenciatura e a carga horária destinada ao conteúdo específico e não ao desenvolvimento de estratégias de ensino de botânica não atendem a dimensão conhecimento. Também não houve uma aproximação maior com a dimensão prática, pois ainda são poucas as ações de ensino direcionadas à aprendizagem do estudante da educação básica, já que ainda persiste uma grande carga horária prática do currículo da licenciatura que se limita a relatórios descritivos para complementar a teoria de conhecimentos específicos da botânica. Também fica distante da dimensão engajamento, pois não existem momentos em que os licenciandos se comprometem com a aprendizagem dos estudantes, nem com o Projeto Pedagógico da escola ou com o contexto de vida e familiar dos alunos, fora da vivência do estágio obrigatório nas escolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências da Natureza; Ensino de Botânica; BNC-Formação de Professores.

## SPECIFIC TEACHING SKILLS FOR TEACHING BOTANY IN INITIAL TEACHER TRAINING

**ABSTRACT:** The teaching of botany is inserted in the BNCC in the Thematic Unit Life and Evolution, in Natural Sciences. The objective of this work was to analyze the BNC-Formation to promote reflection on the approach to teaching botany in the curricula of degree courses for the initial training of science teachers for the final years of elementary school. The documentary research was conducted from the analysis of the curricula of the Degree in Biological Sciences courses of the four Federal Universities of Rio Grande do Sul. The course curricula were studied based on an exploratory reading of the Course's Pedagogical Project and the Curricular Matrix available on the University's websites. The organization of botany content fragmented into different disciplines in undergraduate courses and the workload allocated to specific content and not to the development of botany teaching strategies do not meet the knowledge dimension. There was also no greater approximation with the practical dimension, as there are still few teaching actions aimed at basic education student learning, since there is still a large practical workload of the teaching degree curriculum that is limited to descriptive reports to complement the theory of specific knowledge of botany. It is also far from the engagement dimension, as there are no moments when undergraduates are committed to student learning or to the school's Pedagogical Project or to the students' life and family context, outside the experience of the mandatory internship in schools.

**KEYWORDS:** Natural Sciences; Botany Teaching; BNC-Teacher Education.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica entrou em vigor em 2018. Este documento, desde então, passa a ser o documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, uma referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio no Brasil. (BRASIL, 2018a).

Atualmente, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica instituem a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação ou BNC-FI), definidas na Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019, (BRASIL, 2019b), devem ter como referência a implantação da BNCC Educação Básica. Logo, os cursos de formação de professores devem desenvolver as competências gerais e específicas previstas nesse documento. As competências específicas estão distribuídas em três dimensões fundamentais, as quais são interdependentes e sem hierarquia entre si: I - conhecimento profissional; II - prática profissional e; III - engajamento profissional.

A BNC-Formação usa a definição de competência como “a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação.” (BRASIL, 2018b, p. 42). Assim, atribui à competência uma forma de “esquema de pensamento das operações mentais complexas (a forma) e os conteúdos contidos e que compõem o esquema de

ação.” (BRASIL, 2018b, p. 42).

Na BNCC, as habilidades da área das Ciências da Natureza estão distribuídas em três unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução e; Terra e Universo. O estudo das plantas deve ser desenvolvido na unidade temática Vida e Evolução, que propõe para o Ensino Fundamental “[...] o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, [...]” (BRASIL, 2018a, p. 326). Já no Ensino Médio, privilegia-se os conhecimentos conceituais, considerando a continuidade da proposta do Ensino Fundamental. No entanto, Ursi, Freitas e Vasques (2021) chamam a atenção que os documentos norteadores da educação foram diminuindo gradativamente os conteúdos de botânica, o que indica a desvalorização desse tema nos currículos e nas abordagens em sala de aula. O estudo da BNCC, feita pelos autores acima citados, mostrou que a botânica é citada no segundo ano do ensino fundamental nos Objetos do Conhecimento, da unidade Vida e Evolução, que cita “seres vivos no ambiente” e “plantas” em três habilidades. Também aparece a citação de “plantas” em uma habilidade do 8º ano. No Ensino Médio não cita, explicitamente, as “plantas” ou “vegetal” em nenhuma habilidade. (URSI; FREITAS; VASQUES, 2021).

Como a BNCC influencia o currículo de formação de professores, acredita-se que vem ocorrendo também a desvalorização da botânica no currículo dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, o que pode vir a agravar cada vez mais essa situação. Professores mal preparados tendem a evitar a abordagem dos assuntos relacionados às plantas na sua atuação profissional futura. Esse ciclo já foi citado por Ursi *et al.* (2018), que aponta a melhoria na formação dos professores e a valorização do trabalho docente como elementos essenciais para a promoção da boa qualidade do ensino de botânica na educação básica.

Por consequência, a carência de habilidades que ressaltam a importância do estudo das plantas na BNCC pode agravar também o fenômeno descrito por Parsley (2020) como “*Plant awareness disparity*”, traduzida no Brasil em 2022, por Ursi e Saladino como “Impercepção botânica”. Parsley (2020) ressalta que esse fenômeno se refere à falta de interesse das pessoas pelas plantas, a falta de atitudes positivas em relação às plantas e a falta de conhecimento da importância das plantas no ambiente. A existência desse fenômeno na sociedade provoca perdas da biodiversidade vegetal e a falta de investimento financeiro aos projetos de conservação de espécies de plantas ameaçadas (MARGULIES *et al.*, 2019; BALDING; WILLIAMS, 2016; HAVENS; KRAMER; GUERRANT JR, 2014; MARTIN-LÓPEZ *et al.*, 2009). Estratégias de combate a impercepção botânica devem ser desenvolvidas ainda nos primeiros anos de vida da criança, com a alfabetização científica e a educação ambiental. Logo, a qualidade da capacitação durante a formação de professores é uma intervenção importante para alcançar esses objetivos na escola.

Alguns trabalhos já apontam as soluções que devem ser implementadas, como a contextualização das plantas na cultura, história e cotidiano do aluno; realização

de atividades práticas com plantas vivas; uso de saídas de campo em áreas verdes; interdisciplinaridade e metodologias que promovam o aprendizado ativo. (PEDRINI; URSI, 2022; URSI; FREITAS; VASQUES, 2021; URSI *et al.*, 2018).

Por outro lado, nas universidades públicas, em que a pesquisa científica está atrelada ao ensino, a organização das disciplinas de botânica no currículo dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas confere com as áreas de pesquisa ditadas pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Tecnologia (CNPQ, 2022). Nesse sentido, este trabalho visa a análise das disciplinas de botânica dos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, das Universidades Federais do Rio Grande do Sul, a fim de identificar a relação com as competências específicas de formação de professores.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

A educação contemporânea está alicerçada no desenvolvimento científico e tecnológico, no entanto, o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico que resulta em novos ou melhores produtos e serviços também pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade. Assim, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do Letramento Científico, visando o transformar, com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

A área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos da educação básica o acesso ao conhecimento científico produzido ao longo da história. Por sua vez, a botânica apresenta uma conexão profunda e fundamental para entender a complexidade e a conexão dos ecossistemas aquáticos e terrestres e sua biodiversidade. Portanto, realizar pesquisa com base no currículo de formação inicial de professores é essencial para fazer análises e levantar discussões acerca da importância deste contexto, abordando aproximações e distanciamentos no currículo dos cursos de licenciatura com ênfase no ensino de botânica.

A construção do currículo deve sofrer a influência da transformação da sociedade, mantendo-se atualizado com as mudanças. Conforme Moreira e Silva (2005, p. 146), “na escola se considerou currículo como instrumento por excelência do controle social que pretendia estabelecer. Coube, assim, à escola, inculcar os valores, condutas e os hábitos adequados.” Dessa forma, o currículo é, definitivamente, um espaço de poder. O conhecimento corporificado no currículo carrega as marcas indelévels das relações sociais de poder. O currículo tem papel decisivo na reprodução da estrutura de classes da sociedade capitalista atual, sendo encarado como aparelho ideológico do estado capitalista e da ideologia dominante. Silva (2015, p. 147) considera o:

[...] currículo como lugar, espaço, território, uma relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é documento de identidade.

A BNCC traz a definição de competência, de acordo com Perrenoud (2000, p. 15 apud BRASIL, 2019c, p. 42) como “a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação.” Trata-se de um saber-fazer, pois competência pressupõe ação e movimento. Neste sentido, as competências específicas para a formação inicial e continuada de professores, previstas na BNC-formação de professores, abordam três dimensões: Conhecimento, Prática e Engajamento.

O **conhecimento** se refere ao domínio intelectual dos conteúdos e as diversas formas de abordá-los em sala de aula, sempre procurando respeitar as diferenças e ritmos individuais. O professor também deve conhecer a cultura dos seus alunos e o contexto familiar e social da comunidade escolar na qual está inserido. (BRASIL, 2019b).

A **prática** está relacionada ao planejamento das ações de ensino, com criatividade, a fim de proporcionar uma aprendizagem efetiva. Também deve gerir os ambientes de aprendizagem para estabelecer condições de realizar uma avaliação da aprendizagem contínua e justa. (BRASIL, 2019b).

No terceiro e último eixo está o **engajamento**, o qual se refere ao esforço pessoal no seu próprio desenvolvimento profissional, participando da elaboração do projeto pedagógico da instituição de ensino e da construção de valores democráticos. Além de ter uma relação de respeito e empatia com colegas e familiares de seus alunos. (BRASIL, 2019b).

A educação deve formar um ser humano integral, não apenas preparado para o mercado de trabalho, mas um cidadão consciente e crítico. Logo, o engajamento também se remete a atualização e acompanhamento das mudanças da sociedade ao longo do tempo. A formação permanente é muito significativa para a práxis do professor e para a aprendizagem dos educandos. É importante destacar conteúdos que norteiam a formação continuada dos educadores e o seu compromisso social, com ênfase em sua prática e a competência profissional, bem como o caráter contínuo e interdisciplinar. (PRESTES; BOFF, 2020).

A docência exige múltiplas habilidades, assim o docente precisa dominar sua área do conhecimento e, ao mesmo tempo, sua didática e metodologia devem propor um modelo de ensino mais efetivo e adequado. O professor, por trabalhar com pessoas e prepará-las para o exercício profissional e da cidadania, talvez seja o profissional mais cobrado em sua formação, com a necessidade contínua de atualização. (PRESTES; BOFF, 2020).

A BNCC também destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar, porque a aprendizagem não se dá de forma fragmentada, mas sim pelo todo. A sociedade está sempre em transformação, organizada fortemente com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Por isso, a escola necessita de espaços educativos inovadores, com uma forte interação humana, visando uma existência individual e coletiva. Neste sentido, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção de currículo integrado que valoriza as disciplinas individuais e suas inter-relações, “a interdisciplinaridade pressupõe considerar a organização disciplinar e, ao mesmo tempo, conceber formas de inter-

relacionar as disciplinas a partir de problemas e temas comuns, situados nas disciplinas de referência.” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 132).

Importante destacar que a interdisciplinaridade surgiu na França e na Itália, em meados da década de 60, em um período marcado pelos movimentos estudantis (FAZENDA, 2005). Apesar da interdisciplinaridade ter influenciado na legislação e nos documentos normativos educacionais no Brasil (ZANOTTO, 2005), não foi incorporada nos currículos devido ao forte movimento positivista que ainda valorizava as especialidades, desde a reforma universitária de 1968. (MARTINS, 2009).

A interdisciplinaridade é uma questão de atitude. Segundo Peña (2001 p. 62), “é preciso ter coragem de mudar, de romper com a forma, com o objetivismo, de transformar o ato pedagógico em um ato de conhecimento de vida, para que o aluno saiba enfrentar a vida em um processo dialético entre a teoria e a prática.”

Os currículos dos cursos de formação inicial de professores apresentam o cumprimento da legislação específica com carga horária adequada, porém, existe uma fragmentação dos saberes, separado em disciplinas e áreas do conhecimento sem de fato aproximar e contextualizar. O que agrava ainda mais a formação da identidade docente é a organização dos conhecimentos biológicos separados dos pedagógicos, o que não permite um desenvolvimento maior das competências específicas. Diante disso, cabe destacar a importância de analisar aspectos sobre o ensino de botânica nos currículos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas.

### 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa documental foi realizada a partir da análise dos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, das quatro Universidades Federais do Rio Grande do Sul que serão citadas no texto por meio dos códigos CA, CB, CC e CD.

Os currículos dos cursos foram estudados a partir de uma leitura exploratória do Projeto Pedagógico do Curso e da Matriz Curricular, disponíveis nos sites das Universidades. Durante a leitura, buscou-se informações na matriz curricular e nas ementas das disciplinas obrigatórias que abordassem os conteúdos de botânica. Nessa pesquisa, o conteúdo de botânica se refere ao estudo de todos os organismos fotossintetizantes, incluindo cianobactérias, algas, briófitas e plantas vasculares. Também foram incluídas na amostra as disciplinas sobre fungos, por serem, historicamente, ministradas por docentes e pesquisadores lotados nos departamentos de botânica. Considerou-se interdisciplinaridade: 1) a integração entre os diferentes conteúdos, dentro dos conhecimentos biológicos (ex. Zoologia e Botânica); 2) dentro da área de Ciências da Natureza (biologia, física e química) e; 3) entre a área de Ciências da Natureza e outras áreas do conhecimento (Humanas, Linguagens, Matemática).

A partir da análise, buscamos contabilizar a carga horária total das disciplinas no

currículo, identificar como os conteúdos foram distribuídos nas disciplinas ao longo do curso, a ocorrência de uma abordagem interdisciplinar e a presença de Práticas como Componente Curricular na carga horária das disciplinas.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) e a matriz curricular dos quatro cursos. A análise buscou as disciplinas que citavam “vegetal”, “planta”, “fungos” e “botânica” no nome da disciplina ou em suas ementas e objetivos.

### 4.1 Carga horária total das disciplinas no currículo

Todos os cursos analisados apresentaram a carga horária total do curso acima da carga horária mínima de 3.200 horas, exigidas na Resolução CNE n. 2/2002 (Quadro 1). O CA foi o que apresentou maior carga horária total, mas foi o CB demonstrou maior carga horária de conteúdo de botânica.

IES	Carga horária total do curso	Carga horária de botânica	Porcentagem de botânica (%)
CA	3555	345	9,70
CB	3350	465	13,88
CC	3260	270	8,28
CD	3435	255	7,42

Quadro 1: Carga horária dos cursos de licenciatura analisados

Fonte: Elabora pelas Autoras (2023), com base nos documentos analisados.

### 4.2 Distribuição dos conteúdos de botânica nas disciplinas obrigatórias e interdisciplinaridade

As disciplinas obrigatórias com conteúdo de botânica estão distribuídas ao longo do curso em todos os currículos analisados. O número de disciplinas é variável, entre 5 e 8 (Quadro 2). Os cursos que apresentaram maior número de disciplinas e a maior carga horária foram aqueles que incluíram em seu currículo disciplinas mais abrangentes, com aspectos de outros seres vivos, além dos organismos fotossintetizantes, sendo consideradas como interdisciplinares. É o caso de disciplinas de Biologia Celular, que citaram em seu conteúdo programático ou na ementa os termos “célula vegetal” e “cloroplasto”, e de disciplinas sobre Biodiversidade, que abordavam mais de um grupo de seres vivos. Não foram registradas disciplinas com integração de conteúdos de biologia com os de física e química, nem de conteúdos da área de Ciências da Natureza com outras áreas do conhecimento (Humanas, Linguagens, Matemática).

IES	Disciplinas obrigatórias	Interdisciplinar(*)
CA	8	SIM (3)
CB	8	SIM (2)
CC	6	NÃO
CD	5	NÃO

Quadro 2: Número de disciplinas obrigatórias com conteúdo de botânica no currículo e a presença de uma abordagem interdisciplinar.

Fonte: Elabora pelas Autoras (2023), com base nos documentos analisados.

(\*) os números entre parênteses correspondem ao número de disciplinas com uma abordagem interdisciplinar.

O trabalho interdisciplinar vem sendo recomendado em todas as Diretrizes Curriculares Nacionais e em todos os níveis de ensino. De acordo com a BNCC, as redes de ensino e as instituições escolares da educação básica são autônomas para decidir sobre as formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares (BRASIL, 2018). No entanto, nenhum desses documentos oficiais explica, descreve ou define como essa interdisciplinaridade deve ocorrer na prática. Dessa forma, o termo se tornou um “jargão pedagógico” presente nos discursos dos educadores, mas não se concretiza na prática docente.

O exercício interdisciplinar também é recomendado para a formação de professores. O licenciando não tem como aprender sozinho. É necessário incluir essa prática na formação de professores para que alcance a escola. No entanto, a fragmentação do conteúdo em disciplinas nas universidades reforça a continuidade de um ensino tradicional e distancia o futuro professor de métodos inovadores. De acordo com Fernández-Ríos (2010) a fragmentação do conhecimento na prática acadêmica está relacionada aos interesses, não só acadêmicos, mas também políticos. A pesquisadora Ivani Fazenda (2005, p. 13) ressaltou que “O primeiro passo para a aquisição conceitual interdisciplinar seria o abandono das posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que fatalmente são restritivas, primitivas e ‘tacanhas’ [...]”. Jupiasú (1976) também manifestou que as leis e medidas administrativas não são suficientes para mudar “[...] hábitos tão arraigados, a rotinas e estruturas mentais solidamente estabelecidas.”

Os conteúdos de botânica são organizados em disciplinas que seguem as áreas do conhecimento do CNPq, que se referem às linhas de pesquisa acadêmica. Foram encontrados, em todos os currículos analisados, a distribuição das disciplinas em Morfologia e Anatomia, Sistemática e Fisiologia Vegetal. No entanto, essa distribuição de conteúdo não atende a formação de professores da educação básica, os quais devem fazer um trabalho contextualizado e interdisciplinar na área de Ciências da Natureza.



### 4.3 As Práticas como Componente Curricular nas disciplinas

No CA, CB e CD as ementas das disciplinas citaram termos como “prática pedagógica”, “Ensino Fundamental e Médio”, “material didático” e “escola”. No Quadro 3 é possível verificar o número de disciplinas em que houve a inclusão das Práticas como Componente Curricular (PCC) junto às disciplinas obrigatórias de botânica. Diferente dos demais cursos, o CC incluiu as PCC no currículo em disciplinas separadas e exclusivas, desconectadas dos conteúdos específicos de botânica. A PCC é uma prática relacionada ao ensino que pode ser a produção de um recurso didático, uma transposição didática na escola ou fora dela, em ambientes educacionais formais e não formais, observação na escola, assim como momentos de vivência no ambiente escolar. Segundo o Parecer CNE/CP n. 28/2001, “a prática um trabalho consciente [...] de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica.” (BRASIL, 2001, p. 9).

IES	Disciplinas obrigatórias	PCC (*)
CA	9	SIM (7)
CB	8	SIM (5)
CC	6	NÃO
CD	5	SIM (2)

Quadro 3: Número de disciplinas obrigatórias com conteúdo de botânica no currículo e a presença da Prática como Componente Curricular (PCC).

Fonte: Elabora pelas Autoras (2023), com base nos documentos analisados.

(\*) os números entre parênteses correspondem ao número de disciplinas com a presença de PCC.

A iniciativa de incluir as PCC dentro das disciplinas específicas é de extrema importância para a formação dos licenciandos, que podem vivenciar a transposição didática em um ambiente seguro e com assistência. Dessa forma, cumpre sua função de articular entre os conhecimentos do conteúdo específico com a reflexão pedagógica.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O currículo e sua construção social apontam várias reflexões acerca de como fazer uma educação que forme cidadãos e não apenas pessoas para o mercado de trabalho. Como alternativa, a interdisciplinaridade é apontada visando à integração das disciplinas através de uma axiomática comum, caracterizando-se como uma atitude de busca e inclusão.

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida. Essas aprendizagens, entre outras,

possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.

Apesar de se notar algumas tentativas de abordagem interdisciplinar, essas se limitaram à integração entre conteúdos biológicos. A organização do conteúdo de botânica se encontra fragmentado em diversas disciplinas nos cursos de licenciatura e a carga horária destinada ao conteúdo específico e não ao desenvolvimento de estratégias de ensino de botânica, ainda é dominante e não atende a dimensão conhecimento. Também não houve uma aproximação maior com a dimensão prática, pois ainda são poucas as ações de ensino direcionadas à aprendizagem do estudante da educação básica, já que ainda persiste uma grande carga horária prática do currículo da licenciatura que se limita aos relatórios descritivos, para complementar a teoria de conhecimentos específicos da botânica. Também fica distante da dimensão engajamento, pois não existem momentos em que os licenciandos se comprometem com a aprendizagem dos estudantes nem com o Projeto Pedagógico da escola ou com o contexto de vida e familiar dos alunos, fora da vivência do estágio obrigatório nas escolas.

A educação é o caminho para a transformação social da sociedade a qual passa por um momento de mudanças profundas no comportamento humano. Há necessidade de uma educação que alie e articule as disciplinas de forma interdisciplinar, promovendo mudanças desejáveis e relativamente permanentes nos indivíduos e que estas venham a favorecer o desenvolvimento integral do homem. Sendo assim, será fundamental para a construção da cidadania, na qual os cidadãos possam descobrir a sua real capacidade de compreender o mundo.

## REFERÊNCIAS

BALDING, M.; WILLIAMS, K.J.H. Plant blindness and the implications for plant conservation. **Conservation Biology**. Washington/DC, v. 30, n. 6, p. 1192-1199, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**: a educação é a base. Brasília/DF: Ministério da Educação (MEC), 2018a.

BRASIL. **Proposta da Base Nacional Comum da Formação de professores da Educação Básica**. Brasília/DF: Ministério da Educação (MEC); Conselho Nacional de Educação (CNE), 2018b.

BRASIL. Parecer CNE/CP n. 28, de 02 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP n. 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena **Diário Oficial da União (DOU)**. Brasília/DF, out. 2001.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, dez. 2019b.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, fev. 2002.

CNPQ. Conselho Nacional de Pesquisa e Tecnologia. **Tabela de áreas do conhecimento**. Brasília/DF: Plataforma Lattes; CNPq, 2022. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: 13 mar. 2022.

FAZENDA, I. (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2005.

Fernández-Ríos. Interdisciplinarietà en la construcción del conocimiento: ¿Más allá de Bolonia? Disponível em: <https://dspace.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/5005/12.Fernandez-Rios.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: março de 2023.

HAVENS, K.; KRAMER, A.T.; GUERRANT JR, E.O. Getting plant conservation right (or not): the case of the United States. **International Journal of Plant Sciences**. Chicago, v. 175, n. 1, p. 3-10, 2014.

JUPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2011.

MARTIN-LÓPEZ, B.; *et al.* What drives policy decision-making related to species conservation? **Biological Conservation**, Montpellier/França, v. 142, n. 7, p. 1370-1380, 2009.

MOREIRA, A.F.; SILVA, T.T. **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2005.

PARSLEY, K. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Plants, People, Planet**, Reino Unido, v. 2, n. 6, p. 598-601, 2020.

PEDRINI, A.G.; URSI, S. **Metodologias para ensinar botânica**. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital Editora, 2022.

PRESTES, R.M.; BOFF, E.T.O. **Formação de professores no contexto do desenvolvimento de projetos de aprendizagem**. Cruz Alta/RS: Editora Ilustração, 2020.

SILVA, T.T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte/MG: Editora Autêntica, 2015.

URSI, S.; *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Revista Estudos avançados**, São Paulo/SP, v. 32, p. 07-24, 2018.

URSI, S.; FREITAS, K.; VASQUES, D. Cegueira Botânica e sua mitigação: um objetivo central para o processo de ensino-aprendizagem de Biologia. In: VASQUES, D.; FREITAS, K.; URSI, S. (Orgs.). **Aprendizado ativo no ensino de botânica**. São Paulo/SP: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021.