

COMO A VEGETAÇÃO NATIVA DOS BIOMAS BRASILEIROS É ABORDADA NA BASE COMUM CURRICULAR E NO CURRÍCULO PAULISTA?

¿CÓMO SE ABORDA LA VEGETACIÓN NACIONAL DE LOS BIOMAS BRASILEÑOS EN LA BASE CURRICULAR COMÚN Y EN EL CURRÍCULO PAULISTA?

Chiara Gentile

Universidade de São Paulo
chiaragentile@usp.br

Aline Paulichen

Universidade de São Paulo
alinepaulichen@gmail.com

Gabriela Cerqueira Souza

Universidade Federal de São Carlos
gabrielacerqueira@estudante.ufscar.br

Yuri Francisco Sampaio Tavares

Universidade de São Paulo
yuri_fst@usp.br

Suzana Ursi

Universidade de São Paulo
suzanaursi@usp.br

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi analisar a abordagem da Vegetação Nativa dos Biomas Brasileiros na BNCC e do Currículo Paulista. Realizamos uma análise quantitativa de ocorrências e não detectamos a expressão “planta nativa”. Palavras-chave relacionadas aos biomas e sua vegetação aparecem raramente ou não são utilizadas nos textos, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Médio. A análise qualitativa demonstrou que a relação entre as plantas e o meio ambiente é abordada no Ensino Fundamental em ambos os documentos, mas sem referências diretas às plantas nativas. Já no Ensino Médio, não há menção direta ou indireta à vegetação nativa.

Palavras-chave: BNCC; biomas brasileiros; Currículo Paulista; ensino de botânica; vegetação nativa.

Eixo temático: 1. Currículos de Ciências e Biologia: histórias e políticas educacionais.

Modalidade: Pesquisa acadêmica

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue analizar el abordaje de la Vegetación Nativa de los Biomas Brasileños en el BNCC y el Currículo Paulista. Realizamos un análisis cuantitativo de ocurrencias y no detectamos la expresión “planta nativa”. Las palabras clave relacionadas con los biomas y su vegetación aparecen raramente o no se utilizan en los textos, tanto en Educación Primaria como en Secundaria. El análisis cualitativo demostró que la relación entre las plantas y el medio ambiente es abordada en Educación Primaria, pero sin referencias directas a las plantas nativas. En la escuela secundaria no se hace mención directa o indirecta a la vegetación nativa. **Palabras clave:** BNCC; biomas brasileños; Currículo Paulista; enseñanza de botánica; vegetación nativa.

Eje temático: 1. Currículos de ciencias y biología: historias y políticas educativas.

Modalidad: Investigación académica.

INTRODUÇÃO

Vivemos no país com a maior diversidade vegetal do planeta (FIORAVANTI, 2016). Assim, torna-se ainda mais relevante que os estudantes brasileiros conheçam os traços típicos da área geográfica da qual fazem parte e possam diferenciar áreas geográficas com base em elementos característicos como clima e vegetação. Ser capaz de reconhecer e valorizar os biomas brasileiros (incluindo sua vegetação) é uma etapa importante para que os estudantes desenvolvam uma consciência crítica em relação a temas socioambientais urgentes, como o desmatamento, a biopirataria, o garimpo ilegal e o agronegócio predatórios, dentre outros.

Nesse contexto, nos questionamos: como o tema dos biomas brasileiros é abordado na Educação Básica de nosso país? A Base Nacional Comum Curricular (BNCC - BRASIL, 2018) é o principal documento norteador da educação brasileira e atualmente é o documento oficial a ser seguido pelos governos estaduais e municipais e escolas para a elaboração de seus currículos. Especificamente no estado de São Paulo, temos o Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2019). Outro questionamento emergente refere-se ao real alinhamento entre a BNCC e o CP. Estudos anteriores indicam que nem a temática biomas (CASTRO *et al.*, 2023), nem a temática das plantas em geral são tratadas de maneira cuidadosa na BNCC (FREITAS; VASQUES; URSI, 2021). Ao contrário, existe um apagamento dessas temáticas. Para o CP, não detectamos, até o momento desta pesquisa, análises sobre tais assuntos.

O bioma é “conjunto de vida (vegetal e animal) definido pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria” (IBGE, 2024). O bioma é, então, uma área geográfica que possui uma vegetação característica, determinada principalmente pela influência de fatores climáticos. No Brasil, seis biomas são reconhecidos atualmente: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. O estudo das fitofisionomias, ou seja, da forma e do tipo de vegetação que ocorre em um local, foi crucial para a definição dos Biomas Brasileiros (BENEDICTO; VITAL, 2018). Segundo Souza *et al.*, (2018), entre os mais variados temas estudados na Biologia, o estudo dos biomas pode ser considerado um tema que perpassa todas as áreas, com muitas características e importâncias que chamam a atenção da sociedade frente às questões ambientais.

Com o termo planta nativa, nos referimos às espécies que ocorrem naturalmente dentro dos limites do território brasileiro e, conseqüentemente, às plantas endêmicas que são restritas a determinada região geográfica, ou seja, ocorrem exclusivamente em uma certa região (IBAMA, 2023). O conceito de endemismo é utilizado quando se quer avaliar a importância de uma região em termos de preservação de um bioma (PRENDERGAST *et al.*, 1993). Reconhecendo, então, que as plantas nativas são um importante elemento caracterizador dos biomas, consideramos esse tema importante para ensinar e aprender Botânica, reconhecendo a grande variedade de plantas nativas de nosso país, bem como algumas de suas características de destaque (relacionadas à biologia, à cultura, ao cultivo, à utilização etc.).

Nessa perspectiva, o tema, se abordado na Educação Básica, pode auxiliar a mitigar a impercepção botânica, que se refere à falta de habilidade das pessoas para perceber as plantas no seu próprio ambiente, o que conduz a incapacidade de reconhecer a importância das plantas e de apreciar sua beleza e características, bem como a uma visão equivocada das plantas como inferiores aos animais (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2021; URSI; SALATINO, 2022). O ensino pouco estimulante sobre as plantas pode acentuar a impercepção. No entanto, se empreendido de forma efetiva e contextualizada, pode aumentar o repertório cultural, auxiliando na formação de um cidadão reflexivo, que consiga analisar criticamente situações e modificar sua realidade (URSI *et al.*, 2018).

A partir do cenário exposto, nos propomos a investigar as seguintes questões de pesquisa: Como a vegetação nativa dos Biomas Brasileiros é abordada na BNCC e no CP? Quais as aproximações e distanciamentos entre esses dois documentos norteadores da educação ao focar tal temática? Assim, nosso objetivo foi analisar como os conteúdos relacionados à vegetação nativa dos Biomas Brasileiros são tratados nos textos da BNCC e do CP.

METODOLOGIA

Visando atingir o objetivo proposto, usamos como recurso metodológico a análise documental e a busca de palavras chaves, conforme descrito por Salomão (2017). Listamos palavras ou expressões que consideramos mais relacionadas ao objetivo de estudo, a fim de analisarmos qual sua ocorrência na BNCC e CP e como eram abordadas. Primeiramente, realizamos pesquisas pela palavra “bioma(s)”, visando localizar em que partes do documento essa temática aparece de forma explícita. Aprofundamos a pesquisa procurando os nomes próprios dos biomas brasileiros (Cerrado, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa). Houve também a análise de pares de palavras, como o caso de “planta nativa” e “planta invasora”. Visando ter um ponto comparativo em relação às plantas, decidimos pesquisar por “planta(s)” e “animal(is)”, assim como “flora” e “fauna”. Realizamos a quantificação simples da citação das palavras nos documentos e agrupamos em um quadro comparativo. Visando uma representação visual dos dados, foram produzidas 6 nuvens de palavras com o site World Clouds, utilizando-se as palavras ou expressões verificadas na BNCC e no CP, tanto no total quanto separando-se os Ensinos Fundamental e Médio. Após a detecção e quantificação das palavras ou expressões, foi verificado em qual contexto estavam inseridas. Consideramos fora de contexto as palavras ou expressões sem relação com os biomas e suas características. Por exemplo, a palavra “planta” com significado de mapa; ou a palavra “pampa” apenas como uma área geográfica, como no trecho abaixo, extraído da BNCC na área de Geografia (unidade temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida):

“Analisar as principais características produtivas dos países latino-americanos (como exploração mineral na Venezuela; agricultura de alta especialização e exploração mineira no Chile; circuito da carne nos pampas argentinos e no Brasil; circuito da cana-de-açúcar em Cuba; polígono industrial do sudeste brasileiro e plantações de soja no centro-oeste; maquiladoras mexicanas, entre outros).” (BRASIL, 2018, p. 391).

Como última etapa do percurso metodológico, os resultados foram discutidos com a literatura pertinente e analisados de maneira reflexiva, trazendo a aproximação com o nosso objetivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

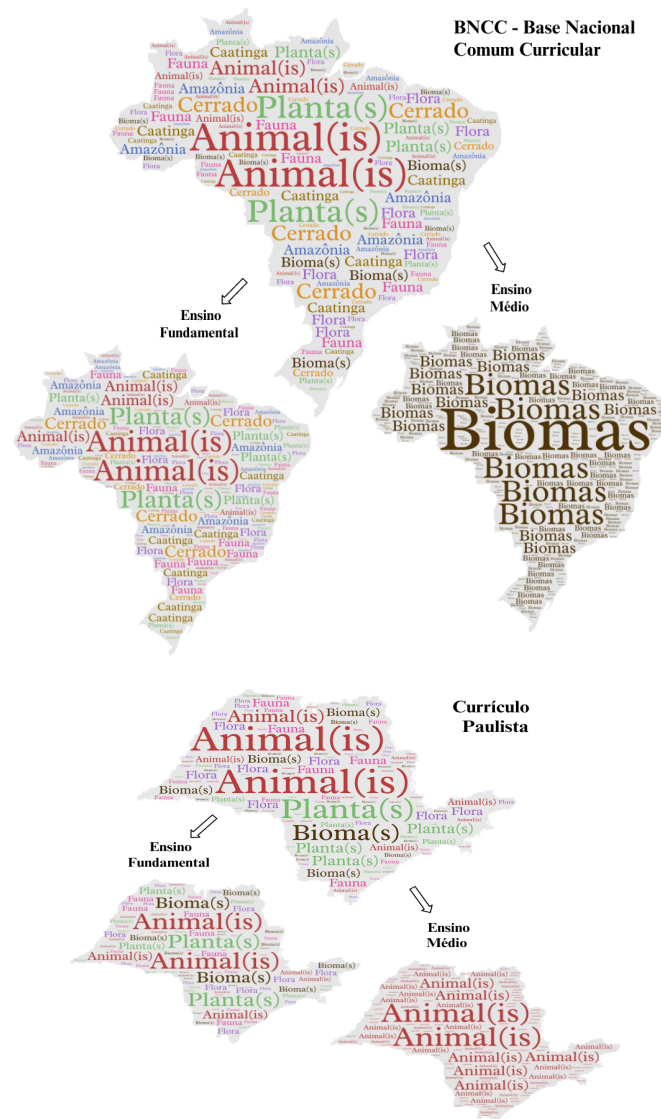
A análise quantitativa dos documentos demonstrou que as palavras em pares “planta(s) nativa(s)” e “planta(s) invasora(s)” não foram mencionadas nos textos, registrando zero citações. A falta desses termos na BNCC e no CP contribui para a falta de conscientização sobre os danos causados pelas plantas invasoras, bem como para a pouca valorização das plantas nativas e sua conservação. As plantas invasoras concorrem com as espécies nativas por espaço e impedem o crescimento das plantas locais, reduzindo a diversidade da flora e até da fauna local. Portanto, essas plantas afetam o ecossistema de forma negativa (ICMBIO, 2024; MATOS; PIVELLO, 2009).

As palavras relacionadas à temática da vegetação nativa dos biomas brasileiros, aparecem raramente ou nem sequer são utilizadas na BNCC e no CP, seja no Ensino Fundamental, seja no Ensino Médio (Quadro 1, Figura 1). A situação é mais pronunciada no segundo, no qual não detectamos qualquer expressão do escopo desta pesquisa, com exceção da palavra animais. Concordamos que a Botânica e a Zoologia figuram entre os “blocos centrais”, entre aqueles conteúdos de extrema importância para serem estudados nos ensinos Fundamental e Médio (KRASILCHIK; MARANDINO, 2004). Assim, deveriam ser tratados em igualdade. A presença apenas da palavra animais, apesar de também reduzida (3 citações no CP), exemplifica o chamado zoocentrismo, relacionado à valorização e utilização de exemplos animais em detrimento de vegetais no ensino (HERSHEY, 1996).

No que diz respeito ao Ensino Médio, a palavra Bioma aparece apenas na BNCC, com uma citação. O cenário é diferente para o Ensino Fundamental, no qual a palavra Biomas foi registrada 5 vezes no CP, mas ainda não registrada na BNCC. Essa quantificação simples sugere que o tema é mais discutido no CP de forma geral. Entretanto, no texto da BNCC são registrados os nomes próprios de quatro dos seis biomas brasileiros, com uma ou mais citações ao longo do texto; com exceção para o Pantanal e Mata Atlântica (Quadro 1, Figura 1). Nesse sentido, sabendo que o estado de São Paulo se caracterizava originalmente pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado, esperaríamos encontrar alguma menção a esses biomas.

A análise qualitativa envolveu os trechos nos quais se inserem outras palavras chaves (já que “planta nativa” não aparece) com o objetivo de entender se o tema é tratado de maneira indireta. em caso positivo, visamos entender em quais áreas temáticas e em que contexto se inserem nos documentos. Assim, ao procurarmos as palavras chaves "Planta(s)" e "Flora", com o propósito de aprofundar a abordagem do tema plantas nativas nos documentos, verificamos que ambos os textos analisados, trazem esse tema de forma indireta, porém apenas no Ensino Fundamental.

Figura 1. Nuvem de palavras representando as ocorrências de palavras chaves na Base Nacional Comum Curricular e no Currículo Paulista.



Fonte: elaborado pelos autores.

Quadro 1. Ocorrências de palavras chaves na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Paulista (CP). FCP, fora do contexto da pesquisa.

Palavras chaves	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	BNCC	CP	BNCC	CP
Bioma(s)	0	5	1	0
Cerrado	2	0	0	0
Caatinga	1	0	0	0
Pampa(s)	0 (+2 FCP)	0	0 (+2 FCP)	0
Mata Atlântica	0	0	0	0
Amazônia	1 (+2 FCP)	0	0	0
Pantanal	0	0	0	0
Planta nativa	0	0	0	0
Planta invasora	0	0	0	0
Planta(s)	9 (+ 30 FCP)	7 (+ 15 FCP)	0	0
Animal(is)	19	12	0	3
Flora	1	1	0	0
Fauna	1	1	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

No caso, a área, as unidades temáticas e as habilidades são as mesmas na BNCC e no CP: Área Ciências da Natureza, unidades temáticas Vida e evolução, no 2º ano, sendo as habilidades (EF02CI04 e EF02CI06) que tem como objetivos: “*Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.*” e “*Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.*” Enquanto no 7º ano a habilidade (EF07CI07), pretende que o aluno seja capaz de: “*caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.*”

As habilidades EF02CI04 e EF02CI06 (presentes na BNCC e no CP) trazem de forma indireta a temática plantas nativas (e plantas invasoras) ao relacionar as plantas ao nosso redor com o ambiente em que vivem. Porém, seria desejável explicitar a palavra “bioma” no lugar de “local onde se desenvolvem” ou “ambiente em que vivem” e utilizar “plantas nativas” no lugar de “plantas”, de modo que a assinalar para os professores a importância desses pontos. Ao explicitar apenas “animais” e “demais seres vivos” na habilidade, sem focar a vegetação, os documentos deixam ao critério dos professores a escolha de quais

seres vivos abordar, contribuindo fortemente para a negligência da abordagem dos vegetais (FREITAS; VASQUES; URSI, 2021).

Para as partes dos documentos voltadas ao Ensino Médio, não verificamos a evidência da temática por meio de outras palavras chaves. Concordamos com Freitas e colaboradores (2021) ao afirmarem que é injustificável a ausência dos organismos vegetais enquanto conteúdo específico a ser trabalhado no Ensino Médio. Nossos dados reforçam essa negligência, destacando como a flora nativa dos biomas brasileiros é subvalorizada não apenas na BNCC, mas também no CP.

Apresentamos a seguir nossas análises sobre os segmentos nos quais o tema biomas é abordado. Tais análises focam no propósito de compreender se os biomas, nos documentos, estão relacionados de alguma forma com a temática das plantas nativas.

Ao analisarmos a BNCC, a partir dos trechos nos quais se insere a palavra “biomas”, podemos verificar que o assunto é abordado na introdução da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, no Currículo do Ensino Médio, sem ser exatamente uma Unidade Temática ou Habilidade, como demonstrado a seguir: *“Eles exploram aspectos referentes tanto aos seres humanos (com a compreensão da organização e o funcionamento de seu corpo, da necessidade de autocuidado e de respeito ao outro, das modificações físicas e emocionais que acompanham adolescência etc.) quanto aos demais seres vivos (como a dinâmica dos biomas brasileiros e questões ambientais atuais).”* Destacamos que esse trecho é o único no texto que relaciona a temática biomas brasileiros com as questões ambientais atuais e relevantes. Observamos que, embora a BNCC destaque a necessidade de desenvolver uma visão científica mais aguçada em relação às questões ambientais nos estudantes (CASTRO *et al.*, 2024), seu texto não se refere diretamente à importância da flora brasileira para a manutenção de ecossistemas saudáveis e sua relevância no clima.

Quanto à BNCC, na área de Geografia do Ensino Fundamental (Ciências Humanas), são pontuadas de forma explícita as palavras “Cerrados” e “Caatingas”, junto com outras formações vegetais que podemos entender serem características de determinados Biomas, como o caso de Campos Sulinos, que se refere ao Bioma Pampas ou às Florestas Tropicais, em referência a Amazônia e Mata Atlântica. Essas palavras se inserem na Unidade temática: Natureza, ambiente e qualidade de vida no 7º ano, sendo a habilidade (EF07GE11) que visa *“Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no*

território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).’’

Ao analisarmos o CP, a palavra-chave bioma(s), ocorre apenas no Ensino Fundamental 2 (6º e 7º ano), na área de Ciências Humanas - Geografia, na unidade temática Natureza, ambientes e qualidade de vida; sendo as habilidades: (EF06GE05, EF06GE24 e EF06GE25) que visam que o aluno possa desenvolver a capacidade de *“Caracterizar os biomas, ecossistemas e os recursos naturais em diferentes lugares e relacionar com os padrões e componentes climáticos, hidrográficos, geomorfológicos, pedológicos e biológicos”*; *“Identificar as generalidades e singularidades dos biomas brasileiros, em especial no Estado de São Paulo”* e *“Analisar as problemáticas socioambientais e discutir as ações para a preservação e conservação dos biomas brasileiros, em especial no Estado de São Paulo.”*

À semelhança do que acontece na BNCC, o CP também trata da estreita relação entre “biomas brasileiros, em especial no Estado de São Paulo” e “problemáticas socioambientais”, sem explicar ou exemplificar quais são essas problemáticas socioambientais, em especial no Estado de São Paulo. Avaliamos que alguns exemplos importantes poderiam ser explicitados, como o desmatamento da Mata Atlântica e a exploração imobiliária, com conseqüente ameaça de extinção de espécies nativas, como de *Araucaria angustifolia*. Outro ponto importante a ser tratado seria a relevância de processos de restauração da mata, visando restabelecer a ciclagem de nutrientes, conservar os recursos hídricos, regularizar o clima das regiões, dentre outros aspectos. Nossos dados corroboram os obtidos por Castro *et al.* (2024) que, ao analisar a inserção dos ecossistemas na BNCC, relataram que o documento é muito simplista.

Apesar da limitação encontrada nos documentos norteadores, com o evidente esvaziamento da temática sobre a Vegetação Nativas do Biomas Brasileiros, verificamos alguns pontos de aderência da temática que podem ser explorados. A formação de professores é essencial para que tais pontos sejam identificados e incorporados à prática docente, gerando um círculo virtuoso de valorização das plantas e da conservação ambiental. Pensando especificamente no ensino-aprendizagem sobre os Biomas de São Paulo e sua vegetação, temos exemplos de iniciativas bem sucedidas e inspiradoras, que trazem alento para o cenário desanimador verificado em nossas análises (ex. SENECIATO; CAVASSAN, 2004; KINOSHITA *et al.*, 2006; URSI; SCARPA, 2016).

CONCLUSÕES

Nossas análises permitiram verificar que a vegetação nativa dos Biomas Brasileiros não é abordada de forma explícita no principal documento norteador da educação brasileira, a BNCC, existindo, nesse caso, total aproximações com o documento norteador da educação do estado de São Paulo, o CP (cuja abordagem explícita também não ocorre). Palavras-chave relacionadas aos biomas e sua vegetação ocorrem raramente ou não são utilizadas nos textos, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Médio. No entanto, a relação entre as plantas e o meio ambiente é abordada no Ensino Fundamental em ambos os documentos, porém sem referências diretas às plantas nativas. Já no Ensino Médio, não há menção direta ou abordagem indireta da vegetação nativa. Assim, BNCC e CP apresentam grande aproximação. Um distanciamento refere-se à abordagem dos biomas no geral no Ensino Fundamental ser maior no CP, embora biomas específicos sejam mais citados na BNCC. Ainda, no Ensino Médio, animais são mais enfocados no CP do que na BNCC. Já as plantas são totalmente ausentes no texto dos dois documentos.

Sugere-se que a vegetação nativa e estratégias para abordá-la sejam incorporadas na formação de professores. Ainda, que o tema seja focado em iniciativas de Educação Não-formal e Divulgação Científica. Tais ações constituem um movimento de resistência ao apagamento de nossa vegetação na Educação Básica do país detentor da maior diversidade vegetal do planeta e que enfrenta consequências desastrosas das mudanças climáticas globais, como a situação de calamidade (vivenciada no momento da elaboração deste relato) no Rio Grande do Sul, caracterizado pelos belos Pampa e Mata Atlântica.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: [http:// basenacionalcomum.mec.gov.br/](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/). Acesso em 13 abr. 2024.
- BENEDICTO, M.; VITAL, P. Biodiversidade Brasileira. Agência IBGE de Notícias. **Revista Retratos**, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/19511-biodiversidade-brasileira>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- CASTRO, L. R. B. *et al.* Os Biomas Brasileiros à luz da Base Nacional Comum Curricular. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, [S. l.], v. 5, p. 1-21, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/10167>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- FIORAVANTI, C. A maior diversidade de plantas do mundo. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, Ed. 241, p. 42-47, 2016. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-maior-diversidade-de-plantas-do-mundo/> Acesso em: 17 mai. 2024.
- FREITAS, K. C.; VASQUES, D. T.; URSI, S. Panorama da abordagem dos conteúdos de Botânica nos documentos norteadores da Educação Básica Brasileira. In: VASQUES, D. T., FREITAS, K.C.; URSI, S. (Org.). **Aprendizado ativo no Ensino de Botânica**. São Paulo: IB/USP, 2021, v. 1, p. 31-51. Disponível em: http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Vasques_Freitas_Ursi_2021.pdf Acesso em: 17 mai. 2024.
- HERSHEY, D. R. A Historical Perspective on Problems in Botany Teaching. **The American Biology Teacher**, v.58, n.6, p.340-7, 1996.
- IBAMA. **Instrução Normativa nº 8**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ministério do Meio Ambiente, 2022. Disponível em: <https://encurtador.com.br/52YjE>. Acesso em: 09 mai. 2024.
- IBGE. **Biomas Brasileiros. Brasil, Ibge Educa Jovens**. Disponível em: <https://encurtador.com.br/v3DDI>. Acesso em: 10 mai. 2024.
- ICMBio. O que são espécies invasoras? Disponível em: <https://encurtador.com.br/CxRAI> Acesso em: 17 mai. 2024.
- KINOSHITA, L. S. *et al.* **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: RiMa, 2006.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.
- MATOS, D.; PIVELLO, V. O impacto das plantas invasoras nos recursos naturais de ambientes terrestres: alguns casos brasileiros. **Cienc. Cult.**, São Paulo , v. 61, n. 1, p. 27-30, 2009.
- PRENDERGAST, J. R. *et al.* Rare species, the coincidence of diversity hotspots and conservation strategies. **Nature**, v. 365, n. 6444, p. 335–337, 1993.

SALOMÃO, Alexandre. **Pesquisas etnográficas em educação física escolar: um balanço de dissertações e teses**. 2017. 152 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. **Currículo Paulista**, SEDUC/Undime SP. São Paulo: SEDUC/SP, 2019.

SENECIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, v.10, p.133-47, 2004.

SOUZA, M. J.; VALLIN, C.; NASCIMENTO, A. O desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas brasileiros em atividades do estágio supervisionado da licenciatura em Biologia a partir de experiências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. 1.], v. 14, n. 4, 2018. Disponível em: <https://encurtador.com.br/hKi3Z>. Acesso 17 mai. 2024

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v.32, n. 94, p.7-24, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/>. Acesso em: 17 mai. 2024.

URSI, S.; SCARPA, D. L. **Ensino de Ciências por Investigação: Sequência didática “Mata Atlântica - Restinga”**. São Paulo: Instituto de Biociências, USP. Disponível em: http://www.botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Sequencia_Restinga.pdf. Acesso em: 17 mai. 2024.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, v. 39, p. 1-4, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050>. Acesso em: 17 mai. 2024.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, p. 2-9, 2001. Disponível em: https://cms.botany.org/userdata/IssueArchive/issues/originalfile/PSB_2001_47_1.pdf. Acesso em: 17 mai. 2024.