

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA NAS PROVAS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE BIOLOGIA NO PERÍODO DE 2018-2023

ANALYSIS OF BOTANY CONTENT IN THE BRAZILIAN BIOLOGY OLYMPIAD TESTS IN THE PERIOD 2018-2023

ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE BOTÁNICA EN LAS PRUEBAS DE LA OLIMPIADA BRASILEÑA DE BIOLOGÍA EN EL PERÍODO 2018-2023

Mário Jeová dos Santos ¹, Luana Lima Guimarães ²

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar os conteúdos de Botânica da Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB), nas provas aplicadas entre 2018 e 2023, com foco em verificar a frequência de abordagem e identificar suas subáreas botânicas mais recorrentes. A pesquisa foi desenvolvida em duas fases: (1) coleta e análise das provas da OBB no período determinado; e (2) análise quantitativa e qualitativa das questões relacionadas à Botânica e às suas subáreas. Os resultados indicaram que o ano de 2019 apresentou o maior número de questões de Botânica (25 questões, 30,86%), enquanto 2023 registrou o menor número (9 questões, 11,11%). As subáreas mais abordadas foram Fisiologia Vegetal (20,99%), Morfologia Vegetal (19,75%) e Filogenia (14,81%). Observou-se uma concentração temática nessas três subáreas, que, juntas, representaram mais de 55% do total das questões de Botânica. Conclui-se que, embora a Botânica esteja presente de forma constante na OBB, sua abordagem é desigual entre as subáreas, indicando a necessidade de diversificar a representação dos conteúdos botânicos em avaliações educacionais.

Palavras-Chave: Competições educativas. Biologia Vegetal. Ensino médio.

Abstract

This study aimed to analyze the Botany content in the Brazilian Biology Olympiad (OBB) exams applied between 2018 and 2023, focusing on verifying the frequency of coverage and identifying the most recurrent botanical subareas. The research was developed in two stages: (1) collection and analysis of the OBB exams from the determined period; and (2) quantitative and qualitative analysis of the questions related to Botany and its subareas. The results indicated that the year 2019 presented the highest number of Botany questions (25 questions, 30.86%), while 2023 recorded the lowest number (9 questions, 11.11%). The most frequently addressed subareas were Plant Physiology (20.99%), Plant Morphology (19.75%), and Phylogeny (14.81%). A thematic concentration was observed in these three subareas, which together accounted for more than 55% of the total Botany questions. It is concluded that, although Botany is consistently present in the OBB, its coverage among subareas is uneven, indicating the need for greater diversity in the representation of botanical content in educational assessments.

Keywords: Educational competitions. Plant Biology. High school.

¹ Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza - CE, Brasil. E-mail: mariojeova241@gmail.com

² Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza - CE, Brasil. E-mail:

luanalimaguimaraes@hotmail.com

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar los contenidos de Botánica en las pruebas de la Olimpiada Brasileña de Biología (OBB) aplicadas entre 2018 y 2023, con el objetivo de verificar la frecuencia de abordaje e identificar las subáreas botánicas más recurrentes. La investigación se desarrolló en dos etapas: (1) recopilación y análisis de las pruebas de la OBB del período determinado; y (2) análisis cuantitativo y cualitativo de las cuestiones relacionadas con la Botánica y sus subáreas. Los resultados indicaron que el año 2019 presentó el mayor número de cuestiones de Botánica (25 cuestiones, 30,86%), mientras que 2023 registró el menor número (9 cuestiones, 11,11%). Las subáreas más abordadas fueron Fisiología Vegetal (20,99%), Morfología Vegetal (19,75%) y Filogenia (14,81%). Se observó una concentración temática en estas tres subáreas, que juntas representaron más del 55% del total de cuestiones de Botánica. Se concluye que, aunque la Botánica está presente de manera constante en la OBB, su abordaje entre las subáreas es desigual, lo que señala la necesidad de una mayor diversidad en la representación de los contenidos botánicos en evaluaciones educativas.

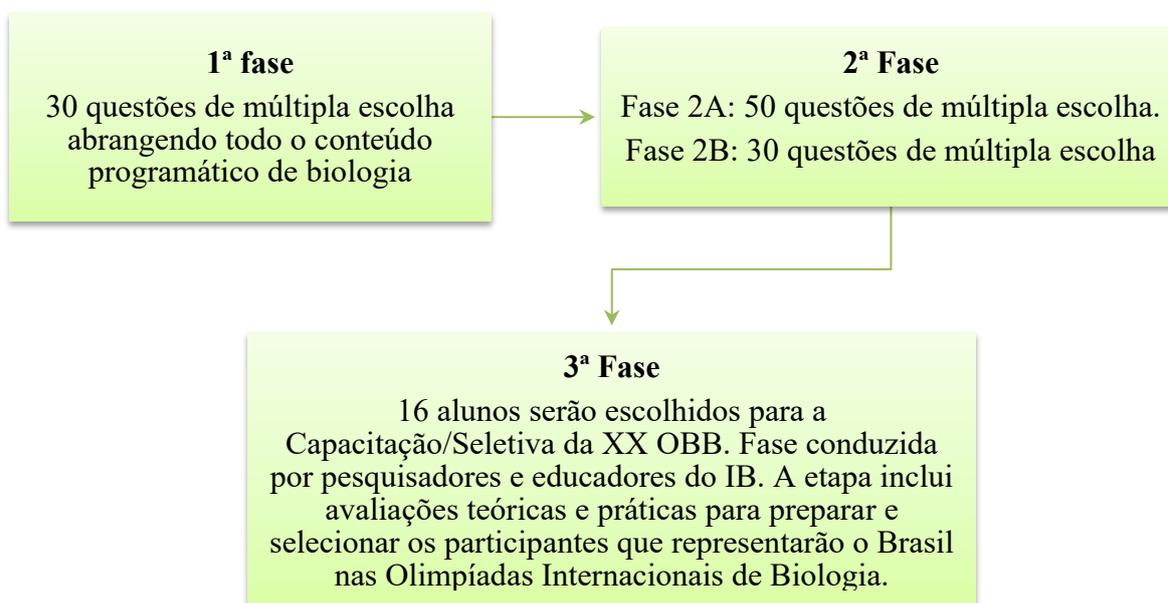
Palabras clave: Concursos educativos. Biología Vegetal. Escuela secundaria.

1. Introdução

A Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) conta com o apoio da Escola Superior do Instituto Butantan (ESIB) e é organizada pelo Instituto Butantan (IB). Seu principal objetivo é promover e disseminar conhecimento na área da Biologia, tendo como público-alvo os estudantes do ensino médio. A olimpíada é realizada em três etapas (Figura 1). Em 2023, a primeira etapa da OBB contou com a participação de 152.650 estudantes, provenientes de mais de 2.600 instituições de ensino de todo o país. Além disso, por meio dessa olimpíada, os estudantes têm a oportunidade de participar de competições internacionais e de ingressar em universidades públicas sem a necessidade de prestar vestibular (Butantan, 2024).

A presença de conteúdos de Botânica em exames como a Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB), Enem e vestibulares tem sido alvo de diferentes estudos, que evidenciam a ausência de um padrão fixo na distribuição temática, além de uma tendência em utilizar os conhecimentos botânicos como apoio à compreensão de outras áreas das Ciências da Natureza (Silva, 2019; Sapatini, 2014; Oliveira *et al.*, 2021; Waldez *et al.*, 2014). A literatura demonstra variações regionais e institucionais na abordagem desses objetos de conhecimento, tanto em relação à frequência do número de questões quanto à profundidade com que são explorados (Silva; Abreu, 2014; Almeida, 2015; Gomes *et al.*, 2021; Silva, 2012). Essas pesquisas reforçam a importância de se investigar como a Botânica é contemplada nas avaliações educacionais, destacando sua relevância para uma formação científica e alfabetização científica das futuras gerações.

Figura 1: Síntese das etapas da OBB.



Fonte: Butantan, (2024). Elaborado pelos autores.

Trabalhos anteriores apontaram que, nas provas da OBB realizadas entre 2008 e 2016, as áreas de Ecologia, Corpo Humano, genética e Botânica foram as mais predominantes, com questões frequentemente contextualizadas e transdisciplinares (Gomes; Andrea; Filho, 2023). Esse cenário destaca que mais pesquisas precisam ser realizadas para aprofundar análises de questões dentro de cada subárea das Ciências Biológicas. Outrossim, a importância da reflexão sobre olimpíadas científicas é uma boa forma de se discutir o processo ensino-aprendizagem e a prática docente.

A Botânica é uma área da Biologia que estuda as plantas e, ao longo de sua história, concebeu teorias, formou pesquisadores e sustentou formas de pensamento (Junior; Zanon; De Vargas, 2018). No entanto, estudos indicam que há uma percepção reduzida da importância dos vegetais entre os estudantes, o que reflete na forma como a Biologia Vegetal é abordada nas escolas (Oliveira *et al.*, 2021). Esse fenômeno, conhecido como impercepção botânica, refere-se à dificuldade de reconhecimento da relevância das plantas no meio ambiente e na sociedade (Salatino; Buckerige, 2016; Ursi; Salatino, 2022; Barros *et al.*, 2024). Tal contexto pode impactar a formação inicial de professores e o ensino de Biologia Vegetal nas diferentes etapas da educação básica (Salatino; Buckerige, 2016; Anjos; Moura; Bigio, 2021).

Dessa forma, este estudo pode ser justificado pela importância de se analisar os conteúdos de Botânica contemplados nas provas da OBB, visto que essa olimpíada é a maior competição de Biologia realizada em território brasileiro e constitui a principal forma de incentivar jovens a ingressarem no ramo da ciência. Além disso, são diversos os conteúdos de Biologia abordados nessa prova.

Diante disso, objetivou-se analisar os conteúdos de Botânica da Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) nas provas aplicadas entre 2018 e 2023, com foco em verificar a frequência de abordagem e identificar as subáreas botânicas mais recorrentes.

2. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa tem caráter exploratório, com abordagem qualitativa e quantitativa, visando compreender o significado, a distribuição e as características das informações coletadas. As técnicas utilizadas foram a pesquisa bibliográfica e a análise documental. O percurso metodológico foi estruturado em duas fases complementares:

1. **Coleta e seleção de dados:** Nesta etapa, foram reunidas todas as provas da OBB aplicadas entre os anos de 2018 e 2023. Os documentos estão disponíveis publicamente no site do Instituto Butantan, acessível em: <https://olimpiadasdebiologia.butantan.gov.br>. Cada prova foi examinada com o intuito de identificar e selecionar exclusivamente as questões que abordavam conteúdos de Botânica. A seleção foi orientada pelos 17 conteúdos programáticos indicados no programa oficial da OBB para essa subárea (Quadro 1).

Quadro 1: Conteúdos programáticos de botânica na OBB

1. Célula vegetal
2. Relações hídricas da célula vegetal
3. Histologia vegetal: meristemas e tecidos adultos
4. Morfologia e anatomia vegetal: raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes
5. Fotossíntese e Fotorrespiração
6. Absorção vegetal, condução de seiva, transpiração, e gutação
7. Hormônios vegetais,
8. crescimento e desenvolvimento
9. Movimentos vegetais
10. Fotoperiodismo
11. Reprodução vegetal
12. Briófitas
13. Pteridófitas
14. Gimnospermas
15. Angiospermas monocotiledôneas e dicotiledôneas
16. Algas
17. Fungos

Fonte: Butantan, (2024). Elaborado pelos autores.

2. **Análise das questões:** Após a seleção, realizou-se uma análise criteriosa e sistemática das questões identificadas. As questões foram classificadas de acordo com as subáreas da Botânica a que pertencem buscando compreender a frequência e o padrão de abordagem desse conteúdo.

Para uma interpretação precisa dos dados, adotou-se duas linhas de análise percentual: (1) a proporção de questões de Botânica em relação ao total de questões da OBB por ano, que revela o espaço ocupado por essa área frente aos demais conteúdos da Biologia; e (2) a distribuição percentual interna da Botânica, útil para observar quais subáreas foram mais recorrentes.

A análise dos dados foi conduzida por meio de estatística descritiva simples, utilizando-se o cálculo de frequências absolutas e relativas (percentuais). Os resultados obtidos foram organizados e apresentados por meio de quadros e tabelas, com o intuito de facilitar a visualização das tendências e padrões encontrados.

3. Resultados e Discussão

No conjunto de provas aplicadas no período de 2018 a 2023, foram computadas 530 questões, todas referentes ao currículo do ensino médio. Com base na análise das provas da OBB, de modo geral, observou-se uma distribuição uniforme no número de questões da primeira fase ao longo dos anos; já na segunda fase, a partir de 2021, houve uma redução no número de questões. Vale ressaltar que, no ano de 2020, as provas da 1ª fase foram aplicadas e a lista dos aprovados foi divulgada para a próxima etapa. Porém, devido ao agravamento da pandemia de Covid-19, a realização da 2ª fase foi inviabilizada (Tabela 1).

Tabela 1: Número de questões nas provas da OBB de cada fase entre os anos de 2018 a 2023.

<i>Ano</i>	<i>1ª Fase</i>	<i>2ª Fase</i>	<i>Nº de questões</i>
2018	30	100	130
2019	30	100	130
2020	30	*	30
2021	30	50	80
2022	30	50	80
2023	30	50	80
Total	180	350	530

Fonte: Instituto Butantan, (2024). Elaborado pelos autores.

A análise das 530 questões aplicadas nas provas da Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) entre 2018 e 2023 revelou a predominância da área de Morfofisiologia Humana, responsável por 25,7% das questões. Em seguida, destacaram-se Biologia Celular (16,9%), Ecologia (13,5%), Botânica (15,3%), Genética (12,2%) e Bioquímica (10,6%). Os conteúdos menos frequentes foram Embriologia (3,4%) e Evolução (3,3%) (Tabela 2).

Embora não seja a mais recorrente, a Botânica superou outras áreas em determinadas edições, especialmente na segunda fase das provas, como em 2019. Essa variação evidencia o papel estratégico da Botânica na composição temática das provas e reforça a necessidade de monitorar sua distribuição ano a ano

Tabela 2 – Distribuição das questões por objetos de conhecimentos da Biologia, com a respectiva porcentagem de cada área em relação ao número total de questões.

<i>Área da Biologia</i>	<i>Nº de questões</i>	<i>(%)</i>
Morfofisiologia Humana	136	25,7%
Biologia Celular	90	16,9%
Ecologia	72	13,5%
Genética	65	12,2%
Botânica	81	15,3%
Bioquímica	56	10,6%
Embriologia	18	3,4%
Evolução	17	3,3%
Total	530	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Gomes *et al.* (2023), que analisaram as provas da OBB realizadas no período de 2008 a 2016. Observou-se que a área da Bioquímica foi a que mais se destacou, seguida das áreas de Ecologia, Corpo Humano, Genética e Botânica. Entretanto, ao analisarem as provas por fase, verificaram que, na primeira fase, as áreas de Ecologia, Bioquímica e Corpo Humano foram as mais exploradas e, na segunda fase, destacaram-se as áreas de Bioquímica, Ecologia e Botânica.

Outrossim, Waldez *et al.* (2014) analisaram as questões da IX Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) na Mesorregião do Alto Solimões. Utilizando como base os livros de Biologia do ensino médio, os autores categorizaram e quantificaram as 30 questões da prova em nove grandes áreas das Ciências Biológicas: Zoologia (7%), Biologia Celular (20%), Bioquímica (10%), Botânica (3%), Ecologia (10%), Embriologia (3%), Evolução (10%), Genética (7%) e Morfofisiologia Humana (30%). Além disso, verificaram que a área com maior número de acertos foi Embriologia, seguida de Ecologia e Botânica. A análise das porcentagens de acertos das questões, distribuídas conforme os anos do ensino médio, revelou maior sucesso nas questões correspondentes ao conteúdo do terceiro ano.

Em relação ao número de questões de Botânica por fase da OBB, ambas as etapas apresentaram variações na quantidade de questões, evidenciando uma relação entre a diversidade de conteúdos e o número de itens abordados. Na primeira fase, as edições dos anos de 2020, 2022 e 2021 apresentaram o maior número de questões, respectivamente. Já na segunda fase, os anos de 2019 e 2018 foram os que concentraram o maior número de questões, nessa ordem (Tabela 3).

Ao todo, foram identificadas 81 questões de Botânica nas provas da OBB entre 2018 e 2023. O ano de 2019 destacou-se com 25 questões (30,86%), enquanto, em 2023, foram apenas 9 (11,11%), número muito próximo ao de 2020, ano em que a 2ª fase da OBB não foi realizada (Tabela 3). De modo geral, a segunda fase contemplou uma maior diversidade de conteúdos de Botânica em comparação à primeira fase, que apresentou valores inferiores.

Tabela 3: Número de questões de Botânica nas provas da OBB entre 2018 e 2023, com distribuição percentual interna.

<i>Ano</i>	1ª Fase	2ª Fase	Nº de questões	%
2018	3	10	13	16,05
2019	4	21	25	30,86
2020	8	*	8	9,88
2021	3	9	12	14,81
2022	5	9	14	17,28
2023	1	8	9	11,11
Total	24	57	81	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O trabalho de Silva (2019) destaca que o número de questões com conteúdo relacionado à Botânica varia ao longo das edições dos exames externos seja na OBB, no Enem ou em vestibulares, não havendo, portanto, um padrão pré-estabelecido para a distribuição de questões por área temática. O autor ainda ressalta que a maioria das questões utiliza as plantas como meio para evidenciar e referenciar conceitos ou processos de outras áreas. Sapatini (2014) corrobora essa análise ao afirmar que tais abordagens indicam uma tentativa dos exames em contemplar conteúdos capazes de correlacionar diferentes áreas e/ou contextualizar conceitos diversos em questões pertencentes ao eixo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Além da análise do número absoluto de questões de Botânica por edição, realizou-se também o cálculo da proporção dessas questões em relação ao total de questões das provas da OBB em cada ano. Essa abordagem visa oferecer uma visão mais precisa da representatividade da Botânica em comparação às demais áreas da Biologia, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Proporção de questões de Botânica em relação ao total de questões das provas da OBB (2018–2023).

<i>Ano</i>	<i>Nº de Questões Totais</i>	<i>Nº de Questões de Botânica</i>	<i>% de Botânica no Total</i>
2018	130	13	10,0%
2019	130	25	19,2%
2020	30	8	26,7%
2021	80	12	15,0%
2022	80	14	17,5%
2023	80	9	11,3%
Total	530	81	15,3%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Observa-se que o ano de 2020 apresentou a maior proporção de questões de Botânica (26,7%), embora o total de questões aplicadas tenha sido reduzido devido à inviabilização da segunda fase. Em 2019, ano em que todas as fases foram realizadas normalmente, a Botânica representou 19,2% do total de questões, evidenciando sua relevância no exame. Em contrapartida, em anos como 2018 (10,0%) e 2023 (11,3%), a presença da Botânica foi menos expressiva. Esses dados indicam que, apesar da variação no número absoluto de questões, a Botânica manteve uma participação significativa nas provas, reforçando seu papel estratégico na composição das avaliações.

Quanto às subáreas da Botânica, as 81 questões analisadas foram distribuídas entre os seguintes temas: Morfologia Vegetal, Histologia Vegetal, Ciclo de Vida, Aspectos Gerais, Genética Vegetal, Ecofisiologia Vegetal, Paleobotânica, Ecologia Vegetal, Farmacobotânica, Fisiologia Vegetal e Filogenia. A análise mostrou que a Fisiologia Vegetal foi o tema mais explorado (20,99%), seguida por Morfologia Vegetal (19,75%) e Filogenia (14,81%), conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5: Subáreas da Biologia vegetal contempladas nas edições analisadas da OBB entre os anos de 2018 a 2023. Com distribuição percentual interna por ano em relação somente área de interesse do estudo.

<i>Subáreas</i>	<i>Nº de questões</i>	<i>%</i>
Morfologia vegetal	16	19,75%
Histologia vegetal	4	4,94%
Ciclo de vida	4	4,94%
Aspectos gerais	9	11,11%
Genética vegetal	4	4,94%
Ecofisiologia vegetal	3	3,70%
Paleobotânica	2	2,47%
Ecologia vegetal	8	9,88%
Farmacobotânica	2	2,47%
Fisiologia Vegetal	17	20,99%
Filogenia	12	14,81%
Total	81	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Oliveira *et al.* (2021) analisaram as questões das Olimpíadas Brasileiras de Biologia (OBB) realizadas entre os anos de 2007 e 2016 e verificaram que, durante os 10 anos analisados, considerando as duas etapas, o tema mais presente nas questões foi "Histologia e Morfologia das Angiospermas". Entretanto, quando considerada apenas a primeira etapa da prova, os temas "Protistas" e "Evolução e Classificação das Plantas" não apareceram em nenhuma edição. É importante ressaltar que os protistas são um dos conteúdos programáticos da OBB.

Silva (2019) analisou as questões de Biologia Vegetal no Enem entre os anos de 2009 e 2018, destacando a Fisiologia Vegetal como o tema com o maior número de questões, o que corrobora com esta pesquisa. No contexto regional, Silva e Abreu (2015) observaram que a Fisiologia Vegetal também foi a área mais abordada nos vestibulares de universidades públicas do Piauí. Por outro lado, vestibulares tradicionais aplicados na região Sul do Brasil, entre os anos de 2004 e 2014, apresentaram maior abordagem de conteúdos sobre Anatomia Vegetal, enquanto a Fisiologia Vegetal foi menos explorada nas edições verificadas (Almeida, 2015).

Além disso, Silva e Abreu (2014) investigaram como o conteúdo de Botânica foi abordado nas provas dos vestibulares da rede pública de ensino superior no Piauí, nos anos de 2006 a 2010. Os autores analisaram 30 provas e 415 questões de Biologia, das quais 38 eram sobre o conteúdo de Botânica. Foi observado que a maioria das questões se limitou à descrição das características morfofisiológicas das plantas.

No trabalho de Gomes *et al.* (2021), foi relatado que as subáreas da Botânica, Morfologia Vegetal e Fisiologia Vegetal, foram as de maior abordagem no vestibular da UECE, entre os anos de 2004 a 2013. Os autores destacaram que isso provavelmente ocorre por ser um conteúdo de mais fácil compreensão, pois está mais presente no nosso cotidiano. Em contrapartida, a Anatomia Vegetal é um conteúdo mais abstrato e de difícil visualização, o que requer dos alunos um maior esforço e atenção ao estudar as estruturas internas das plantas.

Além disso, outro trabalho que corrobora esta pesquisa é o de Silva (2012). Ao avaliar as subáreas da Botânica nos vestibulares da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), observou-se que a Morfologia Vegetal e a Fisiologia Vegetal foram os conteúdos mais cobrados entre os anos de 2006 a 2010.

4. Conclusão

A análise das edições da Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB), no período de 2018 a 2022, permitiu observar que os conteúdos de Botânica estiveram presentes de forma constante nas provas, com uma média de 15,3% do total de questões analisadas. No entanto, observou-se uma concentração temática, com mais da metade das questões de Botânica abordando majoritariamente Fisiologia Vegetal, Morfologia Vegetal e Filogenia.

Essa predominância indica uma limitação na diversidade temática dentro da área de Botânica nas provas da OBB. Subáreas igualmente relevantes para a compreensão do universo vegetal, como Ecologia Vegetal, Anatomia, Taxonomia e Biogeografia, apareceram com frequência menor ou, em alguns casos, estiveram ausentes. Essa proporção pode sugerir um viés na seleção dos conteúdos avaliados, o que configura uma ausência de representatividade da Botânica em algumas competições.

A ausência de uma abordagem mais equilibrada entre as subáreas pode influenciar tanto na forma como os conteúdos são percebidos pelos participantes quanto na valorização de determinados temas. Portanto, os dados desta pesquisa evidenciam a necessidade de um olhar mais atento à diversidade dos conteúdos botânicos presentes nas olimpíadas científicas.

Por fim, este estudo contribui para a compreensão da forma como a Botânica tem sido abordada nas avaliações da OBB, abrindo espaço para discussões mais aprofundadas sobre a representação dos conteúdos biológicos em contextos competitivos e acadêmicos. Espera-se que os resultados aqui apresentados incentivem novas investigações e possíveis ajustes nos processos de elaboração das provas, visando uma abordagem mais abrangente e equilibrada dos conteúdos da área.

Referências

ALMEIDA, A. F. **Análises de exames de ingresso no ensino superior: tendências nos conteúdos de botânica.** 2015. 33 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/174744>. Acesso em: 12 de Ago. 2023.

ANJOS, C. B.; MOURA, O. S.; BIGIO, N. C. A percepção do Ensino de Botânica no Ensino Médio. **Revista Educação e Humanidades**, v. 2, n. 2, p. 609-631, jul-dez, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/reh/article/view/8586>. Acesso em: 26 de jan. 2024.

BARROS, Thaís Aline Farias; CRUZ, Ana Carolina Rodrigues. Impercepção Botânica e o Ensino de Biologia Vegetal: o que pensam os Futuros Professores de Ciências e Biologia. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, p. e2270-e2270, 2024. Doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2270>

GOMES, E. G. **Análise e classificação das questões da olimpíada brasileira de biologia (2014-2016): uma proposta com base em competências e habilidades.** 2016. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em 2016) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=82504>. Acesso em: 12 de Out de 2024.

GOMES, N. F. *et al.* A Botânica nos vestibulares da UECE e no ENEM de 2004-2013. In: EDSON-ACSVES, B.; MENDES, RMS; BOLILHA, OH; LUCENA, E. P.. (org.). **Contextualizando e ensino de Botânica e Ecologia.** Ponta Grossa: Atena Editora, p. 27-37. mar, 2021.

GOMES, T. T. de A., D'ANDREA, R. M. S., & MACHADOO-FILHO, H. (2023). The brazilian biology olympiad: the “x” of the question. In **SciELO Preprints**. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5494>. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5494>. Acesso em: 26 jan. 2024.

JUNIOR, Airton José Vinholi; ZANON, Angela Maria; DE VARGAS, Icléia Albuquerque. O ensino de biologia vegetal subsidiado pela Teoria da Aprendizagem Significativa. **Revista e-Curriculum**, v. 16, n. 4, 2018.

Instituto Butantan. **Olimpíadas de Biologia.** Disponível em: www.olimpiadasdebiologia.butantan.gov.br Acesso em: 12 out 2023.

OLIVEIRA, W. C. *et al.* Olimpíadas Brasileiras de Biologia: conteúdos e competências exigidos. **Revista Thema**, v. 19, n. 1, p. 53-70, mar, 2021. DOI: 10.15536/thema.V19.2021.53-70.1575. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1575>. Acesso em: 7 fev. 2024.

SALATINO, A. BUCKERIDGE, M. “Mais de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados**. v. 30, n. 87, p. 1-20, 2016. Doi; <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>

SAPATINI, J. R. **Categorização e Análise das Questões de Biologia do ENEM (1998-2012)**. 2014. 45 f. Monografia (Pós-Graduação em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21682>. Acesso em: 10 de set. 2023.

SILVA, A. T. M. **Análise dos conteúdos de Botânica nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) no período de 2009-2018**. 2019. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Pernambuco. Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32117>. Acesso em: 6 de jan. 2024.

SILVA, E. S. **Avaliação dos conteúdos de botânica nos vestibulares: uma análise das provas da UESPI, UFPI e ENEM, nos anos de 2006 a 2013**. 2012. 65 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos, 2012.

SILVA, E. S. E; ABREU, M. C. Conteúdos de Botânica em provas de ingresso. **Caderno de Pesquisa, série Biologia**, v. 25, n. 3, p. 77-85, 2014.

URSI, Suzana; SALATINO, Antonio. Nota Científica-É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, v. 39, p. 1-4, 2022. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4>.

WALDEZ, F. *et al.* Olimpíada de ciências biológicas como ferramenta para o ensino de biologia no alto Solimões, Amazônia brasileira. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, jun. 2014. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2985>. Acesso em: 8 de fev. 2024.

Recebido em março de 2024.
Aprovado em maio de 2025.

Revisão gramatical realizada por: Walisson da Silva dos Santos
E-mail: itswalisonsantos@outlook.com