

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE ALGAS ENTRE GRADUANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

Moniquy Farias Alves ¹
Luanda Pereira Soares ²

RESUMO

O ensino das algas é essencial para a compreensão de sua importância na manutenção dos ecossistemas aquáticos, na indústria e saúde humana. Na educação básica, os conteúdos sobre algas são frequentemente defasados e escassos, além de descontextualizados e desconectados da realidade discente. Isso prejudica o desenvolvimento do pensamento crítico e influencia as concepções dos alunos sobre o tema, desde o ensino básico até o ensino superior. Nesse cenário, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os conhecimentos prévios de graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba sobre as algas e seu nível de familiaridade com o tema. Entre os períodos de 2023.2 e 2024.2, foi aplicado um questionário anônimo a 93 alunos que cursaram a disciplina Biologia e Sistemática de Fungos, Algas e Briófitas, ofertada no segundo período do curso. O questionário continha uma pergunta subjetiva (Quais palavras vêm à sua mente quando pensa em algas?) e outra objetiva, aplicada na turma de 2024.2 (Qual o seu nível de conhecimento sobre algas?). A análise das respostas revelou que a maioria dos alunos mencionou palavras redundantes e imprecisas, evidenciando erros conceituais e incertezas sobre o tema. Os termos mais mencionados na questão subjetiva foram “fotossíntese” (39), “verdes” (27) e “mar” (24). Já conceitos evolutivos como “parafilético” e “ancestrais das plantas terrestres”, foram abordados apenas em cinco respostas. Dentre os 44 alunos questionados sobre seu nível de conhecimento, 17 afirmaram nunca ter estudado algas formalmente, enquanto 15 declararam não possuir nenhum conhecimento sobre o tema ou terem tido apenas um contato superficial com ele no ensino médio. Os resultados obtidos indicaram que os alunos possuem um conhecimento prévio simplista sobre as algas, o que permite ao docente traçar abordagens e estratégias educacionais que visem desmistificar conceitos equivocados e superar as dificuldades no ensino da Botânica e das algas.

Palavras-chave: Aprendizagem, Concepções, Ensino de Botânica, Ficologia.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, moniquy.farias@academico.ufpb.br;

² Professora orientadora: Doutora em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, professora do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, luanda@dse.ufpb.br.

INTRODUÇÃO

As “algas” são seres fotossintetizantes e constituem um grupo polifilético, formado por organismos pertencentes a linhagens evolutivas distintas (Raven; Giordano, 2014). Importantes para a manutenção da vida na Terra, as algas são as principais responsáveis pela produção de oxigênio no planeta e desempenham um papel fundamental na regulação dos ciclos biogeoquímicos globais (Chapman, 2013). Também fornecem bens e serviços ecossistêmicos, atuando como produtoras primárias em ecossistemas aquáticos e contribuindo para a produção de alimentos, compostos farmacêuticos, cosméticos e biofertilizantes. Os ficocolóides (agar, alginato e carragena), substâncias mucilaginosas extraídas de algas vermelhas e pardas, são amplamente utilizados na indústria de alimentos devido às suas propriedades gelificantes, aplicadas na produção de geleias, gelatinas e picolés, consumidos diariamente pela população brasileira (Mallmann; Jahno, 2015).

Apesar de sua importância ecológica e econômica, as algas são frequentemente negligenciadas no ensino básico, e muitas vezes, desconhecidas pelos discentes. Um ensino pautado apenas na descrição de fatos e fenômenos biológicos sobre esse grupo dificulta a compreensão de suas diferentes morfologias, modos de vida e características (Costa; Napoleão, 2018). Essa dificuldade é ampliada por sua complexa história evolutiva, marcada por diferentes propostas classificatórias ao longo do tempo, o que dificulta a compreensão tanto para alunos quanto para professores. Além disso, o ensino descontextualizado e desconectado da realidade discente não constrói pontes necessárias para uma aprendizagem ativa e eficiente, ligada ao contexto social em que o aluno está inserido (Rosa; Costa; Reginato, 2021).

A maneira como um conteúdo é apresentado e recebido é fundamental para a apreensão do conhecimento (Freire *et al.*, 2021). Ausubel (1983) afirma que a aquisição de novos conhecimentos depende da interação com as ideias previamente estabelecidas na estrutura cognitiva. Dessa forma, os conhecimentos prévios, adquiridos ao longo da vida pessoal ou escolar, funcionam como pontes fundamentais para a aprendizagem significativa. Esta ocorre quando os novos conteúdos se relacionam com a estrutura cognitiva do aluno, permitindo a atribuição de significados relevantes ao que é aprendido (Silva, 2020). Portanto, o conhecimento prévio deve ser sempre considerado no planejamento e na prática de ensino.

No curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, modalidades Licenciatura e Bacharelado, a temática “algas” é abordada em disciplina obrigatória ministrada no segundo período do curso. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os

conhecimentos prévios dos graduandos do referido curso sobre as algas e seu nível de familiaridade com o tema, através da aplicação de questionários. A escassez de termos ecológicos, evolutivos e econômicos nas respostas evidenciou a falta de reconhecimento da importância desses organismos no cotidiano dos alunos, ressaltando a necessidade de mudanças no ensino de Botânica, especialmente no que se refere às algas, dada a sua natureza interdisciplinar.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), campus I, em João Pessoa-PB, com as turmas dos períodos letivos de 2023.2, 2024.1 e 2024.2, da disciplina Biologia e Sistemática de Fungos, Algas e Briófitas, ofertada no segundo período do curso de Ciências Biológicas. A participação foi voluntária, anônima e individual, por meio da aplicação presencial de um questionário no início de cada período letivo da disciplina, sem consulta a materiais didáticos.

O questionário continha uma pergunta subjetiva: “Quais palavras vêm à sua mente quando pensa em algas?” e uma questão objetiva: “Qual o seu nível de conhecimento sobre algas?”, com quatro opções de respostas: (1) nenhum, (2) nunca estudei formalmente, (3) tive contato com o tema apenas em outras disciplinas da graduação ou por interesse pessoal e (4) estudei o tema no ensino médio. A questão objetiva foi incluída na aplicação realizada com a turma de 2024.2. Um total de 93 e 44 estudantes responderam à questão subjetiva e objetiva, respectivamente. Os resultados foram analisados de forma quali-quantitativa, integrando análises qualitativas e quantitativas de forma complementar. A mensuração dos dados possibilitou uma avaliação estrutural do evento por meio de métodos qualitativos, possibilitando uma compreensão mais ampla do objeto investigado (Schneider; Fujii; Corazza., 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender a concepção prévia dos alunos a respeito das algas, foi proposta a pergunta: “Quais palavras vêm à sua mente quando pensa em algas?”. A Figura 01 ilustra as 20 respostas mais mencionadas pelos 93 discentes. Foi observado que os termos mais mencionados foram “fotossíntese”, “verdes” e “mar”, com 39, 27 e 24 respostas, respectivamente. A palavra mais citada, “fotossíntese”, está mais associada à concepção

comum de que as algas também são plantas do que ao reconhecimento de sua importância ecológica na produção de oxigênio. O conceito de fotossíntese não é plenamente compreendido pelos discentes, que costumam apresentar explicações superficiais e reducionistas como a ideia de produção do próprio alimento, sem considerar os aspectos evolutivos e ecológicos envolvidos nesse processo (Almeida, 2005).

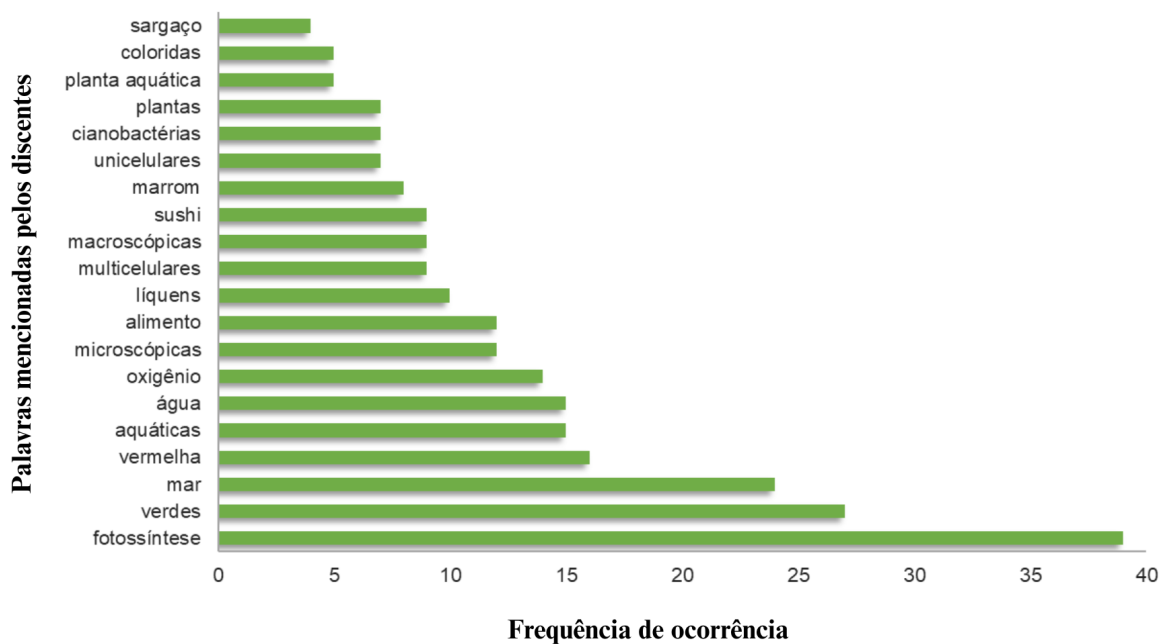


Figura 01. Frequência de ocorrência das respostas fornecidas pelos discentes à pergunta “Quais palavras vêm à sua mente quando pensa em algas?”. Fonte: os autores.

Os outros dois termos recorrentes, “verdes” (27) e “mar” (24), estão associados à falta de conhecimento sobre a diversidade das algas de modo geral. Cavalcante *et al.* (2012) relataram a dificuldade que muitas pessoas têm em descrever diferentes características morfológicas, cores e formas de algas. Termos como “aquáticas” (15), “planta aquática” (5) e “rios” (2) revelam percepções do senso comum de que as algas são estritamente aquáticas ou marinhas. No entanto, as algas apresentam ampla variação morfológica e de pigmentação, o que lhes permite habitar diversos ambientes, desde regiões marinhas e de água doce até ambientes terrestres (Franceschini *et al.*, 2010). A falta de atividades práticas e o uso limitado de recursos tecnológicos no ensino podem explicar a ausência desse conhecimento. As aulas práticas despertam o interesse, a curiosidade e participação dos alunos, possibilitando associar a teoria à prática no conteúdo trabalhado (Barbosa *et al.*, 2020). Dessa forma, os discentes da UFPB tem um intenso contato com variados tipos de algas, tanto na forma de exsiccatas, quanto material fresco de algas marinhas e terrestres, obtidos em aula de campo. De acordo

com Silva *et al.* (2019), o uso de exsicatas constitui uma alternativa viável para aprimorar o ensino de Botânica, permitindo a observação e a identificação de diferentes espécimes.

A ocorrência de respostas contraditórias relacionadas à classificação e evolução desse grupo como “plantas” (7), “não são plantas” (8), “protistas” (10), “reino algae” (1) e “parafilético” (3) reflete a complexidade da história evolutiva das algas. Com a incorporação da sistemática filogenética aos sistemas de classificação, as algas passaram por sucessivas mudanças na sua sistemática. No entanto, mesmo com o avanço da sistemática filogenética, os sistemas de classificação artificiais ainda estão presentes em livros didáticos e no discurso de muitos profissionais da educação, problematizando o processo de ensino-aprendizagem (Neto; Fracalanza, 2003; Aguiar *et al.*, 2013). Para isso, é importante a formação continuada de professores de Ciências e Biologia, proporcionando aos docentes a oportunidade de refletir sobre suas práticas em sala de aula, visando a melhoria do ensino de Botânica e Algas (Lima *et al.*, 2022; Barbosa; Ursi, 2022).

As algas e seus derivados fazem parte do cotidiano dos estudantes em produtos como creme dental, iogurte e alimentos de origem oriental. No entanto, essa presença passa despercebida pois o estudo desse grupo é frequentemente realizado de forma descontextualizada da realidade dos alunos. Essa limitação pode ser observada na baixa ocorrência de termos relacionados a aspectos socioeconômicos, como “cosméticos” (2), “gelatina” (1) e “ágar-ágar” (1), em contraste com a maior frequência de termos superficiais, como “água” (15). A contextualização do ensino possibilita compreender como o conhecimento escolar se manifesta no cotidiano, contribuindo para um processo de aprendizagem mais efetivo e aproximando a realidade dos alunos, o que o torna um elemento motivador (Leite; Radetzke, 2017). Além disso, a contextualização favorece o desenvolvimento do pensamento crítico, permitindo que o estudante compreenda a importância do conteúdo estudado e seja capaz de intervir no meio em que vive (Bonatto; Lauxen, 2023). Dessa forma, inserir o aspecto socioeconômico das algas no processo de ensino-aprendizagem promove uma aprendizagem significativa, ao mesmo tempo em que há conexão ao mundo em que os estudantes vivem.

Os dados obtidos a partir da pergunta “Qual o seu nível de conhecimento sobre algas?” estão fortemente relacionados aos termos presentes na Figura 01. Do total de discentes participantes, 39% nunca estudaram formalmente sobre algas, 27% mencionaram ter estudado o tema apenas em outras disciplinas da graduação ou por interesse pessoal, 18% afirmaram não ter nenhum conhecimento sobre o assunto e 16% relataram ter tido apenas um breve contato com o assunto no ensino médio.

Os documentos curriculares oficiais não apresentam tópicos explícitos sobre como as algas poderiam ser abordadas no ensino básico. Nos eixos de “Vida e evolução”, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não enfatiza a importância dos vegetais nesse contexto (Brasil, 2017). Grande parte do conteúdo relacionado a esse grupo encontra-se distribuída nos anos iniciais do ensino fundamental, etapa em que dificilmente temas mais complexos são trabalhados (Piassa; Megid Neto; Simões, 2022). Somado ao desinteresse de muitos professores, esse conteúdo acaba sendo negligenciado ou tratado de maneira superficial. Parte dessa negligência também pode ser atribuída ao “zoochauvinismo” (Ursi *et al.*, 2022), que é a tendência de priorizar os animais em detrimento das plantas, reforçando a ideia de superioridade dos mesmos e contribuindo para a Impercepção Botânica, limitando a visão ecológica, evolutiva e morfológica desses organismos (Piassa *et al.*, 2022).

O desempenho dos alunos no ensino superior é constantemente confrontado com os conteúdos curriculares trabalhados anteriormente na escola (Duarte *et al.*, 2019). Compreender os conhecimentos prévios dos estudantes possibilita ao professor identificar e superar lacunas formadas ao longo da trajetória escolar e de vida. Esses conhecimentos prévios constituem a base para que novos saberes sejam construídos (Feijó; Delizoicov, 2017). Dessa forma, os docentes podem traçar estratégias e objetivos de ensino a partir do nível de conhecimento apresentado pelos estudantes. No ensino superior, é fundamental que o professor se apoie nesses conhecimentos prévios para promover discussões que estimulem a reflexão e a problematização de conceitos previamente equivocados (Balduino, 2012). Ressignificar os pensamentos e as concepções dos estudantes acerca do ensino de Botânica e das algas contribui para a formação de profissionais críticos e autônomos, capazes de perceber e atuar no mundo ao seu redor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho evidencia que as algas são frequentemente deixadas de lado no ensino de Botânica em razão de sua complexidade. A análise das respostas dos questionários sobre os conhecimentos prévios dos estudantes a respeito das algas permitiu identificar lacunas conceituais e percepções equivocadas, com pouca associação aos âmbitos ecológicos, evolutivo e econômico que as algas estão envolvidas. Esses conhecimentos prévios, fundamentais para a construção de novos saberes, precisam ser questionados e ressignificados na formação de futuros profissionais, de modo a possibilitar a superação de antigos

paradigmas. Assim, essa análise contribui para que o professor elabore estratégias e adapte o ensino, tornando a Botânica mais atrativa e contextualizada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos discentes de Ciências Biológicas que participaram e contribuíram para esta pesquisa e à Universidade Federal da Paraíba pela infraestrutura disponibilizada e pela bolsa de monitoria concedida através do projeto “Metodologias ativas e suporte às aulas práticas na monitoria em Biologia e Sistemática de Fungos, Algas e Briófitas”.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Lúcia Cristina da Cunha *et al.* Concepções sobre algas na educação básica como ponto de partida para reflexões no ensino de ciências e biologia. **E-mosaicos–Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira**, v. 2, n. 4, [S.L.], dez. 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/9900/7752>. Acesso em: 07. jul. 2025.

ALMEIDA, Rosiléia Oliveira de. Noção de fotossíntese: obstáculos epistemológicos na construção do conceito científico atual e implicações para a educação em ciência. **Candombá**, v. 1, n. 1, p. 16-32, jun. 2005. Disponível em: <https://publicacoes.unijorge.com.br/candomba/article/view/603>. Acesso em: 07 jul. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Psicología educativa; un punto de vista cognoscitivo**. México: Trillas, 1983.

BALDOINO, Eduardo Ferreira. Ensinar e aprender na educação superior: possibilidades de uma prática progressista. **UNOPAR Científica Ciências Humanas e Educação**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 25-34, Out. 2012.

BARBOSA, Maria da Conceição Pereira *et al.* O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 45105-45122, jul. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/12946>. Acesso em: 10 set. 2025.

BARBOSA, Pércia Paiva; URSI, Suzana. Motivação de professores para a aprendizagem sobre Botânica: reflexões a partir de um curso de formação continuada a distância. **Revista de Educação a Distância e Elearning**, [S.L.], v. 4, n. 1, mar. 2022. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/entities/publication/c57c21ba-fea1-4458-94a1-0a71ac9363b9/full>. Acesso em: 06 set. 2025.

BONATTO, Alessandro; LAUXEN, Ademar Antonio. As possibilidades para a contextualização no ensino e aprendizagem de ciências da natureza: uma revisão das publicações em revistas da área de ensino. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 102-117, mai. 2023. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/5613>. Acesso em: 07 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 11 set. 2025.

CAVALCANTE, Debora Juliana Borba *et al.* Avaliação dos conhecimentos sobre algas marinhas pelos frequentadores de uma praia do nordeste brasileiro. **Revista Ouricuri**, Paulo Afonso, v. 2, n. 2, p. 39-53, dez. 2012. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/6430>. Acesso em: 07 jul. 2025.

CHAPMAN, Russell Leonard. Algae: the world's most important "plants"--- an introduction. **Mitigation and adaptation strategies for global change**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 5-12, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11027-010-9255-9>. Acesso em: 05 set. 2025.

COSTA, Adriano Goldner; NAPOLEÃO, Pamela Chaves Rosendo. Sequência didática aplicada ao ensino de algas em aulas de Biologia: Tornando "visível" o "invisível". In: ARAÚJO, Michell Pedruzzi Mendes; CORTE, Viviana Borges (Orgs). **O Ensino de Ciências e Biologia em uma perspectiva crítica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018. 291p.

DUARTE, Sarah Gonçalves *et al.* Conhecimento prévio de Paleontologia e Geologia de ingressantes em cursos de Ciências Biológicas e Geologia de universidades do Rio de Janeiro. **Terrae Didática**, Campinas, v. 15, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8654529>. Acesso em: 13 jul. 2025.

FEIJÓ, Natanael; DELIZOICOV, Nadir Castilho. Professores da educação básica: Conhecimento prévio e problematização. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 19, p. 597-610, jul./dez. 2016. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>>. Acesso em: 10 set. 2025.

FRANCESCHINI, Iara Maria *et al.* **Algas: Uma abordagem taxonômica, filogenética e ecológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FREIRE, Eudaldo Enrique Espinoza *et al.* Transcendência dos conhecimentos prévios no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Sociedad & Tecnología**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 235-247, mai. 2021.

LEITE, Fabiane de Andrade; RADETZKE, Franciele Siqueira. Contextualização no ensino de Ciências: Compreensões de professores da educação básica. **VIDYA**, Santa Maria, v. 37, n. 1, p. 273-286, jan./jun., 2017.

LIMA, Nayra Rafaela Lobato *et al.* A formação continuada do professor de ciências e biologia da educação básica: uma proposta usando coleções biológicas. **Revista Prática**

Docente, [S.L.], v. 7, n. 2, e22058, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/363286548_A_formacao_continuada_do_professor_de_Ciencias_e_Biologia_da_Educacao_Basica_uma_proposta_usando_colecoes_biologicas. Acesso em: 06 set. 2025.

MALLMANN, Leisle Daniela; JAHNO, Vanusca Dalosto. As diversas aplicações de algas marinhas através dos saberes populares visando a utilização sustentável. **AmbientalMente Sustentable**, [S.L.], v. 2, n. 20, p. 1841-1856, dez. 2015. Disponível em: <https://ruc.udc.es/entities/publication/2a6b4202-0ebd-48a5-89f7-99c731353b30>. Acesso em: 05 set. 2025.

NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FYMYg5q4Wj77P8srQ795H5B/?lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2025.

PIASSA, Gabriel; MEGID NETO, Jorge; SIMÕES, André Olmos. Os conceitos de cegueira botânica e zoolochauvinismo e suas consequências para o ensino de biologia e ciências da natureza. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, Itapetininga, v. 3, e022003, p. 1-19, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1508777>. Acesso em: 07. 09. 2025.

RAVEN, Jonh Albert; GIORDANO, Mario. Algae. **Current Biology**, v. 24, n. 13, p. 590-595, jul. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25004359/>. Acesso em 28 out. 2025.

ROSA, Marcelo Prado Amaral; COSTA, Daniela da; REGINATO, Aline Estivalet. Protagonismo, descontextualização e ensino: dificuldades emergentes em professores de ciências e matemática. **Revista Espaço Crítico**, Aparecida de Goiânia, v. 2, n. 1, mar. 2021.

SCHNEIDER, Eduarda Maria; FUJII, Rosangela Araujo Xavier; CORAZZA, Maria Júlia. Pesquisa quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 5, n. 9, p. 569-584, dez. 2017.

SILVA, João Batista da. A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias. **Research, Society and Development**, [S.L.], v. 9, n. 4, mar. 2020.

SILVA, José Joedson Lima *et al.* Produção de exsiccatas como auxílio para o ensino de Botânica na escola. **Conexões Ciências e Tecnologias**, Fortaleza, v. 13, n.1, p. 30-37, mai. 2019. Disponível em: <https://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1488>. Acesso em: 06 set. 2025.

URSI, Suzana; SALATINO, Antonio. 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.