

Ensino de Biologia em Cursos Pré-Vestibulares Comunitários: uma revisão bibliográfica

*Biology Education in Community Pre-university Courses: a literature
review*

*Enseñanza de la Biología em Cursos Preuniversitarios Comunitarios:
una revisión de la literatura*

Luana Servo Benevides Messina (luanabenevidess@gmail.com)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0993-0813>

Maria Cristina Ferreira dos Santos (mariacristinauerj@gmail.com)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4522-1109>

Resumo

Os cursos pré-vestibulares comunitários, sociais e populares são iniciativas que visam proporcionar oportunidades para pessoas de diversas origens sociais para o ingresso no ensino superior. Esse artigo trata do ensino de Biologia em cursos pré-vestibulares comunitários no estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de identificar temáticas e materiais didáticos utilizados por docentes destes cursos. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, analisando produções acadêmicas entre 2012 e 2023, publicadas nas Atas do ENPEC, Anais do ENEBIO e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. No levantamento foram localizados 12 trabalhos, dos quais foram selecionados sete, que relacionam o ensino de Biologia a temáticas e materiais didáticos. A análise dessas publicações apontou que os professores de Biologia desses cursos utilizavam uma variedade de materiais didáticos, incluindo apostilas, livros didáticos, mapas, vídeos, slides, coleções, modelos didáticos e artigos sobre experimentos em laboratório. Quanto às temáticas abordadas, estas estavam relacionadas aos conhecimentos exigidos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nos últimos anos e ao cotidiano dos alunos. A utilização de diferentes materiais didáticos buscava tornar o ensino de Biologia mais atrativo para os estudantes, ao mesmo tempo em que os preparava para os exames vestibulares.

Palavras-chave: ensino de biologia; cursos pré-vestibulares comunitários; ENEM.

Abstract

The community, social and popular pre-university courses are initiatives that aim to provide opportunities for people from different social backgrounds to the university education. This work addresses the teaching biology in community pre-university courses in

the state of Rio de Janeiro, with the aim of identifying the themes and didactic materials used by teachers in these courses. The research adopted a qualitative approach, analyzing academic productions between 2012 and 2023, published in the Actas of ENPEC and ENEBIO and in the Catalog of Theses and Dissertations of CAPES. In the survey, twelve works were found, of which seven were selected that relate Biology education to themes and didactic materials. The analysis of these publications showed that biology teachers in these courses used a variety of teaching materials, including course packets, textbooks, maps, videos, slides, collections, didactic models, and articles about experiments in labs. As for the topics covered, they were related both to the knowledge required in the National High School Exam (ENEM) in recent years, and to the students' daily lives. The use of different didactic materials sought to make Biology education more attractive to students, while also preparing them for the university entrance exams.

Keywords: biology education; community pre-university courses; ENEM.

Resumen:

Los cursos preuniversitarios comunitarios, sociales y populares son iniciativas que tienen como objetivo brindar oportunidades a personas de diferentes estratos sociales, para el acceso a la educación superior. Este artículo aborda la enseñanza de la Biología en cursos preuniversitarios comunitarios en el estado de Rio de Janeiro, con el objetivo de identificar los temas y materiales didácticos utilizados por los profesores en esos cursillos. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, analizando las producciones académicas entre 2012 y 2023, publicadas en las Actas del ENPEC, Anales del ENEBIO y en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la CAPES. En la encuesta se encontraron 12 trabajos, de los cuales se seleccionaron siete que relacionan la enseñanza de la Biología con temáticas y materiales didácticos. El análisis de estas publicaciones mostró que los profesores de Biología en estos cursos utilizaron una variedad de materiales didácticos, incluidos folletos, libros de texto, mapas, videos, diapositivas, colecciones, modelos didácticos y artículos sobre experimentos en laboratorios. En cuanto a los temas tratados, estuvieron relacionados con los conocimientos exigidos en el Examen Nacional de Enseñanza Media (ENEM) de los últimos años, y con la vida cotidiana de los estudiantes. El uso de diferentes materiales didácticos buscó hacer la enseñanza de la Biología más atractiva para los estudiantes, al mismo tiempo que los preparaba para las pruebas de acceso a la universidad.

Palabras-clave: enseñanza de la biología; cursos preuniversitarios comunitarios; ENEM.

INTRODUÇÃO

Os jovens nos cursos pré-vestibulares comunitários

Os cursos pré-vestibulares comunitários são projetos sem fins lucrativos criados na década de 1980 e que se consolidaram na década de 1990, como resultado de movimentos sociais que buscavam a democratização do ensino no país por meio da inserção de jovens no ensino superior (Zago, 2008). Esses espaços educativos apresentam algumas características: atendem a indivíduos que, em sua maioria, estão excluídos da sociedade; são gratuitos ou cobram um pequeno valor para auxiliar no transporte de colaboradores, impressões de materiais e manutenção do espaço; professores e outros educadores trabalham de forma voluntária; ocupam espaços cedidos por escolas, universidades, associações comunitárias, instituições religiosas, entre outros; e entendem a formação dos estudantes para além do vestibular, importando-se também com uma educação crítica (Zago, 2008; Kato, 2011).

Nesses espaços é comum encontrar alguns desafios que também são vivenciados na educação básica, como dificuldades de aprendizagem e evasão de alunos. Muitos estudantes que frequentam cursinhos comunitários são provenientes de escolas públicas em que, por vezes, faltam professores e boas condições de estudo, o que impacta no seu processo de ensino e aprendizagem. Assim, esses educandos consideram que os cursinhos comunitários se constituem em nova oportunidade de estudo e vislumbram a oportunidade de ingressar na universidade pública.

Em relação à evasão nos cursinhos comunitários, apesar da gratuidade ou do baixo valor de custo dessas instituições, muitas vezes os estudantes não possuem condições financeiras para se deslocar até o local onde as aulas são ministradas ou para se alimentarem durante o tempo em que permanecem nesses espaços (Almeida, 2020). Estas dificuldades estão além de questões de aprendizagem, impactando a permanência dos educandos nos cursos e, muitas vezes, contribui para a evasão. Outros motivos também citados pelos estudantes são: falta de incentivo, desmotivação acadêmica (Santos, 2020), a falta de um ambiente adequado para o estudo (Campos; Cruz, 2020), problemas de saúde, motivos pessoais ou familiares, e outras demandas, como a maternidade e a necessidade de trabalhar (Santos, 2020).

A questão do trabalho para os jovens que frequentam esses espaços é comum, visto que muitos são provenientes de classes menos favorecidas e precisam trabalhar para

auxiliar no sustento da família. Assim, o tempo de estudo é diminuído e, somado a isto, o cansaço de uma rotina de trabalho, que desmotiva o aluno e, muitas vezes, o faz escolher entre o estudo ou o descanso necessário e lazer nos tempos vagos. Os jovens que optam por realizar as duas atividades – trabalho e estudo – insistem nos estudos porque entendem que o trabalho traz oportunidades na vida e melhora as condições econômicas a eles oferecidas (Pais, 2003) e relacionam o diploma do ensino superior a uma condição financeira melhor e estável (D'Ávila et al., 2011), buscando a realização pessoal que a formação profissional proporcionará (Nascimento, 2009).

O Ensino de Biologia nos cursos pré-vestibulares comunitários

Os professores ensinam os conhecimentos biológicos com a utilização de diferentes modalidades e materiais didáticos. Em suas práticas didático-pedagógicas, os docentes analisam e refletem sobre o ambiente escolar, temáticas, recursos e estudantes das turmas, selecionando abordagens a serem utilizadas:

Cabe ao professor selecionar conteúdos, métodos e as estratégias mais apropriadas que ajudem a alcançar os objetivos da aprendizagem, tarefa esta que, necessita de reflexões regulares e sistemáticas, considerando que a formação do educador acontece no cotidiano e intervenção sobre sua prática, a sua atualização ocorrerá a partir do exercício de reflexão constante de sua prática (THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015, p. 129).

Assim como Souza (2007) e Nicola e Paniz (2016) apontam, ensinar e aprender de maneiras diferentes é benéfico para docentes e discentes. Os professores aprendem e planejam novos métodos de ensino e encontram novas maneiras de lidar com problemas nas aulas. Os alunos têm a oportunidade de compreender os temas sob uma perspectiva diferente da leitura dos livros didáticos, que pode ser por meio de jogos, modelos didáticos e/ou filmes, entre outros.

Nos cursos pré-vestibulares comunitários, estes elementos também são importantes, porém apresentam-se outros desafios. A terminologia científica e os conceitos utilizados na disciplina escolar Biologia são apontados como dificuldades para a aprendizagem, por serem distantes do cotidiano dos alunos (Duré; Andrade; Abílio, 2018). É importante conhecer os temas que podem ser contextualizados e a comunidade em que os estudantes

vivem, de forma a melhorar o aprendizado, pensando em estratégias e uso de diferentes recursos didáticos, para facilitar a compreensão dos conhecimentos biológicos e os estudantes desenvolverem habilidades científicas e criticidade (Duré; Andrade; Abílio, 2018), tornando-os capazes de questionar, analisar e tomar decisões com base no conhecimento científico e na compreensão do mundo natural. Também temáticas abordadas em aulas de Biologia nos cursos comunitários são recorrentes nos exames vestibulares (Diógenes; Silva, 2022).

Nos cursos pré-vestibulares em geral são utilizados livros e apostilas como materiais didáticos. Esses materiais muitas vezes são produzidos pelos próprios professores, levando em consideração o objetivo do curso e a realidade dos alunos. Oliveira, Selles e Borba (2021) e Silva, Gonçalves e Gomes (2021) relatam a utilização de outras estratégias e recursos pedagógicos, como experimentos, coleções e modelos didáticos no ensino de Biologia em cursos comunitários e indicam que esses recursos podem contribuir para uma melhor aprendizagem, com associações com o cotidiano dos alunos (Silva; Gonçalves; Gomes, 2021) e a produção de significados relacionados aos conhecimentos (Oliveira; Selles; Borba, 2021).

Neste estudo o objetivo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o ensino de Biologia em cursos pré-vestibulares comunitários, sociais e populares, buscando compreender temáticas e materiais didáticos utilizados por docentes que lecionam essa disciplina. Este trabalho é parte da pesquisa realizada pela primeira autora no Mestrado e a escolha do tema está relacionada à sua trajetória pessoal e acadêmica, e por ser uma temática pouco abordada nas pesquisas em Ensino de Biologia nos últimos anos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, com o levantamento de publicações sobre o tema da pesquisa - ensino de Biologia em cursos pré-vestibulares, reunindo e analisando-as (Sousa; Oliveira; Alves, 2021). A abordagem qualitativa busca trabalhar com questões que não necessitam da quantificação no tratamento dos dados (Minayo, 2004) e que estejam relacionadas à realidade social, sendo analisadas do ponto

de vida dos indivíduos, a partir da questão levantada pelo pesquisador (Silveira; Córdova, 2009).

O levantamento foi realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e em trabalhos publicados em dois eventos nacionais de pesquisa em ensino de Ciências e Biologia: Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) – no período de 2012-2023. O Portal da CAPES foi selecionado pela relevância nacional, possibilitando o acesso a teses e dissertações de todo o país. O ENPEC e o ENEBIO foram eventos escolhidos pelo alcance e impacto em âmbito nacional, e relevância para as pesquisas em ensino de Ciências e Biologia.

A busca no Portal da CAPES foi realizada pela utilização das palavras-chave “biologia” e “pré-vestibular”, tendo sido localizadas cinco dissertações; e “biologia” e “educação popular”, encontrando 10 dissertações e três teses, totalizando 18 publicações. Deste total, três dissertações foram selecionadas (Quadro 1) e as demais não foram analisadas, por não estarem no escopo desse estudo. Nos Anais do ENEBIO foram encontrados nove trabalhos completos utilizando as palavras-chave “biologia” e “pré-vestibular”, sendo seis dessas publicações selecionadas. Nas Atas do ENPEC foram encontrados quatro trabalhos completos utilizando as palavras-chave “biologia” e “pré-vestibular”, sendo três trabalhos selecionados (Quadro 2). No total, foram selecionados 12 trabalhos para análise.

O critério de seleção das dissertações e trabalhos completos foi estar relacionado a cursos pré-vestibulares comunitários, populares e sociais, e ao ensino de Biologia, no período de recorte nesta pesquisa. A seleção dos trabalhos deu-se a partir da leitura dos títulos e resumos de acordo com os critérios, para, em seguida, ser lido na íntegra. Os trabalhos em que não foram localizadas as palavras “biologia” e “pré-vestibular” no título, nas palavras-chave ou em seu resumo foram excluídos da análise após leitura do resumo para confirmar que não estavam relacionados ao tema da pesquisa. No caso de trabalhos completos de Anais de eventos serem derivados de dissertação, optou-se pela análise da dissertação, uma vez que com sua leitura pode-se alcançar maior aprofundamento dos resultados da pesquisa.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2012-2023)

Código	Título	Autoria (ano)	Gênero
Catálogo de teses e dissertações da CAPES			
D1	Currículo e Distribuição Social do Conhecimento: Investigando um Pré-Vestibular Social no RJ.	FILHO, V.A.F. (2014)	Dissertação
D2	Mediação do Professor em sala de aula: a abordagem do conceito de biodiversidade no contexto da educação popular.	FRANCO, R.A.G. (2018)	Dissertação
D3	Construindo a identidade docente: Narrativas dos professores de biologia de cursos populares	FREITAS, C.P. (2020)	Dissertação

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Quadro 2 – Trabalhos completos selecionados nos Anais do ENEBIO e nas Atas do ENPEC (2012 - 2023).

Código	Título	Autoria (ano)
Anais do ENEBIO		
T1	Da formação de professores de Biologia à Inclusão de alunos no Ensino Superior: alguns desafios e perspectivas.	BARBOSA, A. T.; PEIREIRA, M. G.; ROCHA, G. S. D. C. (2012)
T2	O Ensino de Biologia no contexto da educação popular: relatos e reflexões sobre a prática docente em um pré-vestibular popular de Porto Alegre	TRAMONTINI, L.; BERTUZZI, G. (2014)
T3	Ensinando Biologia em um pré-vestibular social com experimentos e modelos didáticos.	SILVA, A. D. R.; GONÇALVES, P. A. S. B.; GOMES, M. M. (2021)
T4	Ensino de Botânica em cursinho popular: contribuições metodológicas e formativas.	LOPES, R. S.; LEAL, I. T. L.; TREVISAN, I. (2021)
T5	Refletindo acerca de contribuições didáticas e formativas no ensino de Biologia: relato de uma licencianda sobre uma aula realizada em um cursinho popular.	LEAL, I. T. L. (2021)
T6	Experimentos, modelos e coleções para o estudo da biodiversidade: ampliando modos de ensino para um pré-vestibular social.	OLIVEIRA, A. G. A.; SELLES, S. L. E.; BORBA, R. C. N. (2021)
Atas do ENPEC		

T7	Proteínas de Papel: traduzindo o que é complicado.	MELIM, L. M.; SPIEGEL, C. N.; LUZ, M. R. M. P. (2013)
T8	Desafio Pré-Vestibular UFPel: A Formação de Professores de Ciências na Extensão Universitária	SILVA, J. O.; FERREIRA, M. (2017)
T9	Uma alternativa cidadã: A visão de estudantes de um curso Pré-Vestibular Popular	GARCIA, K. C.; SALGADO, T. D. M. (2019)

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), que consiste em um conjunto de procedimentos sistemáticos e descritivos. A categorização é realizada a partir do agrupamento de elementos (unidades de registro) com características em comum (Bsrdin, 2011). Após a leitura das dissertações e trabalhos completos selecionados, foram criadas duas categorias: (1) temáticas e materiais didáticos, indicando temas, conhecimentos, materiais didáticos e estratégias metodológicas abordadas; (2) formação docente e discente, indicando as relações construídas entre professor-aluno, professor-cursinho e aluno-cursinho, as experiências vividas e a importância da atuação em pré-vestibulares populares para a construção da identidade (Quadro 3).

Quadro 3 – Categorias de análise das publicações

Categorias	Unidade de Contexto	Códigos
Temáticas e Materiais Didáticos	Refere-se aos temas, conhecimentos e sua organização, aos materiais didáticos elaborados e/ou utilizados nos cursos e as estratégias de ensino.	D1, D2, T3, T4, T5, T6 e T7.
Formação e Visões Docentes e Discentes	Refere-se à formação e visões discentes e docentes sobre o ensino e à identidade e atuação docente.	D3, T1, T2, T8 e T9.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

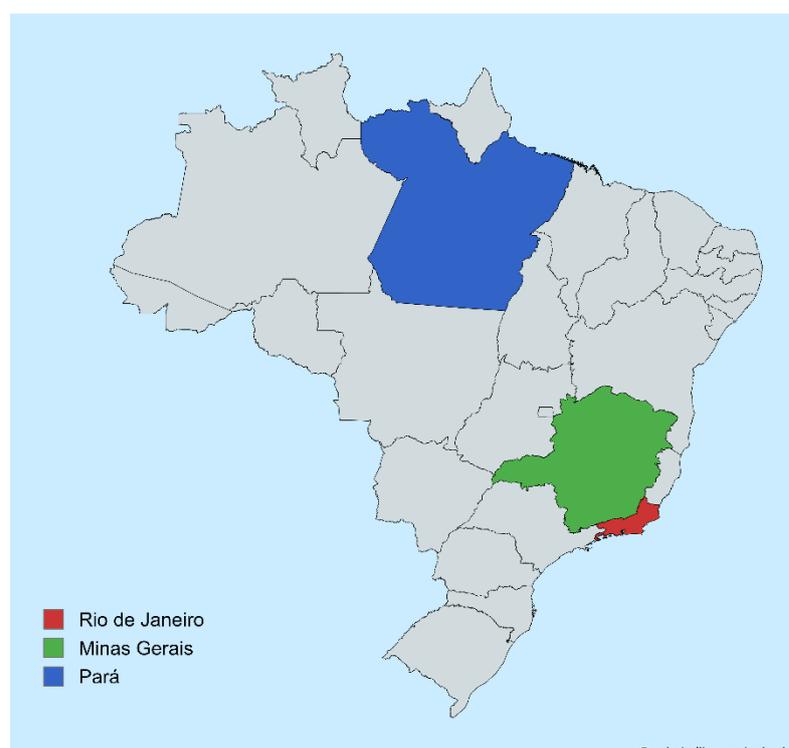
Conforme o objetivo deste estudo, optou-se pelo foco na análise das três dissertações e dos quatro trabalhos completos relacionados a temáticas e materiais didáticos. Nestes trabalhos foram analisados: o estado e a instituição aos quais os autores

eram vinculados, os temas abordados, e os tipos de materiais didáticos utilizados em cursos pré-vestibulares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estado e Instituição dos autores

Nos trabalhos selecionados, identificou-se o estado e a instituição aos quais os autores eram vinculados. As instituições estão localizadas em três estados nas regiões Norte e Sudeste do país (Figura 1). Na região Norte, no estado do Pará, os autores das publicações T4 e T5 estavam vinculados à Universidade do Estado do Pará (UEPA). Na Região Sudeste, dois estados foram destacados: Minas Gerais, com uma dissertação (D2) da Universidade do Triângulo Mineiro (UFTM); e Rio de Janeiro, com o total de quatro publicações, sendo D1 e T3 vinculadas a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), T6 relacionada a Universidade Federal Fluminense (UFF) e T7 vinculado ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e a Universidade Federal Fluminense.



Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Figura 1 – Estados das Instituições de Ensino das publicações analisadas

A análise apontou que os trabalhos sobre temas e materiais didáticos em cursos pré-vestibulares estão vinculados a instituições em três estados brasileiros, e que um deles se localiza na região norte do país. De acordo com Sidone, Haddad e Mena-Chalco (2016), o maior número de publicações no Sudeste do país pode estar relacionado à heterogeneidade de pesquisas científicas no eixo Sul-Sudeste. Os pesquisadores apontam que a quantidade de publicações na região Sudeste relaciona-se diretamente com a localização dos *campi* das universidades públicas, estaduais e federais, uma vez que são responsáveis pela maior parte da atividade científica, o que é frequente em países em desenvolvimento. Os pesquisadores ainda destacam o aumento na produção científica nas regiões Sul e Nordeste, evidenciando o processo de desconcentração regional da produção científica no Sudeste, e um crescimento inconstante da produção científica nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Temáticas e Materiais Didáticos

A análise dos trabalhos sobre temáticas e materiais didáticos (D1, D2, T3, T4, T5, T6 e T7) apontou temas e conhecimentos biológicos abordados nos cursos pré-vestibulares, modos de seleção e organização, e abordagens metodológicas no ensino de Biologia.

Na dissertação D1, Filho (2014) aborda a relação entre currículo e distribuição social do conhecimento no ensino de Biologia, investigando a produção do currículo por professores que atuavam em um curso pré-vestibular social no estado do Rio de Janeiro. O autor concluiu que, no edital do ENEM de 2013, foram indicados conhecimentos de forma detalhada, diferentemente do currículo da SEEDUC-RJ. A partir da análise de relatos dos professores e do coordenador, o pesquisador apontou que a escolha dos temas foi relacionada ao aumento de possibilidades de acesso do aluno de baixa renda à universidade. A importância do conhecimento na formação discente influenciou a escolha da Genética, Citologia, Ecologia, Bioquímica Celular, Evolução Biológica e Fisiologia Humana, pois foram mais abordadas em exames anteriores e importantes para a

compreensão de conceitos básicos da Biologia. Entre os materiais didáticos utilizados pelos docentes, destacaram-se: exames anteriores, artigos científicos sobre experimentos da Biologia, apostilas e livros didáticos.

Na dissertação D2, trata-se de como os professores planejaram e organizaram os conteúdos a partir dos módulos temáticos em um curso pré-vestibular (Franco, 2018). Segundo os professores participantes da pesquisa, os tópicos dos módulos foram pensados com ênfase na formação de cidadãos críticos e com o objetivo de articular as experiências vivenciadas pelos estudantes, aproximando-os de sua realidade. Nesses módulos investigou-se como conhecimentos sobre Biodiversidade foram abordados nas aulas e os resultados indicaram a abordagem interdisciplinar, com professores de diferentes disciplinas. A organização não foi realizada por disciplina; os professores, em conjunto, elaboravam as aulas de acordo com a temática de cada módulo. As aulas eram organizadas a partir de falas dos alunos, as quais os professores consideravam “falas significativas”, procurando relacionar aos conhecimentos nos módulos didáticos. Essas falas incluíam dúvidas e situações cotidianas dos alunos relatadas nas aulas.

No estudo da Biodiversidade em D2, Franco (2018) apontou que foram abordados diversos contextos relacionados à diversidade cultural, como a relação dos povos com os recursos naturais; a variedade de plantas e animais, de acordo com a escassez ou abundância de água; os biomas e ecossistemas da Região Nordeste e sua relação com as características locais e culturais; a conservação da biodiversidade relacionada ao consumo e a influência da mídia no consumismo. Além disso, também foram discutidos temas como: o uso do solo no agronegócio, os agrotóxicos e seu impacto na saúde; os hábitos alimentares e o uso de diferentes espécies na alimentação de acordo com a disponibilidade de recursos e a economia; a degradação do ambiente, suas consequências e relações com as comunidades locais. Em relação aos materiais didáticos, os alunos recebiam roteiros sobre os conteúdos que seriam abordados na aula seguinte para que pudessem estudar e, a partir disso, os professores mediavam o debate em sala de aula.

No trabalho completo T3, Silva, Gonçalves e Gomes (2021) discorrem sobre a implementação de aulas teóricas associadas a experimentos e modelos didáticos no contexto de um pré-vestibular social. As temáticas abordadas foram Fotossíntese,

Fisiologia do Sistema Digestório e Ecologia. Esses temas foram selecionados pelos critérios de maior frequência nos vestibulares da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por serem considerados abstratos pelos estudantes e relacionados a questões da atualidade. Os conhecimentos foram abordados em aulas teóricas associadas a experimentos didáticos, buscando dinamizar os processos de ensino e aprendizagem em Biologia. Sobre os materiais didáticos, foram elaborados roteiros com procedimentos e questões para auxiliar na associação dos processos à teoria, de forma que os alunos pudessem observar e anotar os processos e entender que as ciências possuem metodologias próprias na produção de conhecimento.

Em T4, foi elaborado um relato de experiência por Lopes, Leal e Trevisan (2021) sobre o ensino de Botânica em um curso pré-vestibular social, com o intuito de apresentar contribuições metodológicas e formativas da atividade, além de destacar os desafios enfrentados, os conteúdos abordados e os materiais didáticos utilizados. Foi relatada uma aula expositiva de Botânica realizada por graduandas do curso de Ciências Naturais - Biologia, em que abordaram conteúdos sobre morfologia e fisiologia vegetal – raízes, caules, folhas e flores, dialogando com conhecimentos prévios dos alunos e científicos, e posteriormente realizando uma trilha pelo campus onde o curso pré-vestibular estava localizado. Não houve produção de materiais didáticos pelas graduandas, e utilizou-se o projetor para auxiliar na exposição e reproduzir as imagens sobre morfologia e fisiologia vegetal. A atividade na trilha possibilitou associar os espécimes vegetais na localidade aos conteúdos abordados em sala de aula.

Leal (2021), em um relato de experiência em T5, abordou o tema “Vírus” e as infecções sexualmente transmissíveis (IST) em um cursinho preparatório na Universidade do Estado do Pará. O objetivo do trabalho foi descrever e analisar as modalidades didáticas utilizadas na aula, destacando-se a aula expositiva dialogada e a demonstração. A autora tratou da morfologia dos vírus, das problemáticas por eles ocasionadas e da transmissão de infecções sexualmente transmissíveis, com foco na Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA ou AIDS). A aula expositiva contou com a utilização de materiais como *slides* elaborados em powerpoint para a projeção de imagens de

diferentes tipos de vírus. Posteriormente, foi realizado um experimento simulando a transmissão de infecções, em que os alunos foram instigados a participar, formulando hipóteses e refletindo sobre a transmissão de infecções.

Em T6, Oliveira, Selles e Borba (2021) abordam a realização de aulas práticas sobre Biodiversidade em um curso pré-vestibular social, para a aproximação entre estudantes e a cultura científica. Animais (invertebrados e vertebrados), plantas, fungos, microrganismos e variações ambientais nos biomas foram abordados em aulas práticas que envolviam coleções, modelos e experimentação didática.

Em T7, Melim, Spiegel e Luz (2013) descrevem uma atividade desenvolvida para simular o processo de tradução de proteínas e avaliam o uso da abordagem cooperativa no ensino do tema proposto para alunos de um curso pré-vestibular social. De acordo com os autores, a escolha da temática Genética, com foco em síntese de proteínas, baseou-se na necessidade de encontrar estratégias de ensino que facilitassem a compreensão dos conceitos de genética, visando tornar o aprendizado mais efetivo para os alunos. A atividade foi desenvolvida com o intuito de abordar de forma concreta e interativa o processo de tradução de proteínas, proporcionando uma prática que contribuísse para a compreensão dos conceitos genéticos. Em relação aos materiais didáticos, foi utilizado um modelo didático elaborado com papel e clips para simular a tradução de proteínas.

Os temas relacionados a ramos de conhecimento da Biologia recorrentes nesses sete trabalhos analisados foram: Ecologia (D1, T3), Genética (D1, T7), Bioquímica (D1, T7), Fisiologia Humana (D1, T3), Biodiversidade (D2, T6) e Botânica (T3, T4). Conhecimentos sobre Vírus também foi indicado no trabalho T5. Mancini (2020), Schneider, Scheid e Boer (2021), e Diógenes e Silva (2022) identificaram os conhecimentos mais frequentes na Biologia, em um determinado período, no ENEM. Mancini (2020), no período de 2009 a 2014, concluiu que a Ecologia, além de ter o maior número de questões, também foi o tema de maior recorrência. A autora destacou a presença de Biotecnologia e Evolução em todos os exames, embora em menor destaque. Schneider, Scheid e Boer (2021), e Diógenes e Silva (2022) identificaram, no período de 2015 a 2020, os temas mais frequentes de Biologia no ENEM, destacando a Ecologia, Fisiologia, Bioquímica, Genética e Evolução.

Quadro 4 – Temas abordados pelos professores e número de trabalhos.

Temas	Número de trabalhos (Códigos)
Ecologia	2 (D1 e T3)
Genética	2 (D1 e T7)
Bioquímica	2 (D1 e T7)
Fisiologia Humana	2 (D1 e T3)
Biodiversidade	2 (D2 e T6)
Botânica	2 (T3 e T4)
Citologia	1 (D1)
Evolução	1 (D1)
Vírus	1 (T5)

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Os temas indicados pelos docentes podem ser relacionados a conhecimentos na Matriz de Referência do ENEM (BRASIL, 2013). Bioquímica e Citologia podem ser relacionadas aos conhecimentos referentes a Moléculas, Células e Tecidos, enquanto Ecologia à Ecologia e Ciências Ambientais, e Biodiversidade à Hereditariedade e Diversidade da Vida. Fisiologia Humana e Vírus estão associados à Identidade dos Seres Vivos; e Evolução à Origem e Evolução da Vida. Nessa Matriz de Referência constam conhecimentos de Botânica que se referem aos principais tecidos vegetais, mas não foram localizados os conhecimentos sobre morfologia vegetal.

Compreende-se que essas temáticas abordam questões relevantes para a vida cotidiana dos alunos e suas relações com o ambiente e a sociedade, incluindo uma compreensão da organização e do funcionamento natural, bem como da intervenção humana e tecnológica (Diógenes; Silva, 2022). Embora em parte dos trabalhos (D2, T4, T5 e T7) o ENEM não tenha sido indicado como critério de seleção das temáticas nos cursos pré-vestibulares, pode-se inferir pela análise que os temas estão relacionados a conhecimentos listados na Matriz de Referência do ENEM nos últimos anos.

Diversos materiais e estratégias didáticas foram utilizados pelos docentes (Quadro 5): experimentos didáticos (2) – utilizando água, amônia e fenolftaleina e copos descartáveis; *slides* em powerpoint para reprodução de imagens e vídeos (2); roteiros didáticos

de experimentos e atividades (2); modelos didáticos (2); coleções (1); livros didáticos (1); exames anteriores (1); artigos científicos (1) e componentes vegetais – caule, folhas, frutos e flores (1). Esses materiais auxiliam os alunos na compreensão, tornando o estudo mais dinâmico (SOUZA, 2007) e contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico, ao proporcionar diferentes formas de aprendizagem.

Quadro 5 – Materiais didáticos e estratégias de ensino utilizados pelos professores

Materiais didáticos e estratégias	Número de trabalhos (códigos)
Experimentos didáticos	2 (T5 e T6)
Slides	2 (T4 e T5)
Roteiros didáticos	2 (D2 e T3)
Modelos didáticos	2 (T6 e T7)
Coleções	1 (T6)
Livros didáticos	1 (D1)
Exames anteriores	1 (D1)
Componentes vegetais	1 (T4)
Artigos científicos	1 (D1)

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Dependendo do tipo de material didático, a sua utilização pode ir além do objetivo inicial de auxiliar na compreensão dos conhecimentos e aprendizagem. Lüdtke e Rodriguez (2021) construíram modelos didáticos inicialmente com a intenção de disponibilizar um recurso visual para auxiliar no aprendizado de botânica. Posteriormente ele foi utilizado por alunos deficientes visuais, alunos com deficiências motoras e com dificuldades de aprendizagem, enfatizando a importância desse recurso.

Os materiais didáticos e estratégias de ensino podem facilitar o processo de ensino e a aprendizagem dos alunos, sendo enfatizados como ferramentas importantes pelos professores. Conhecer e saber utilizar recursos e estratégias didáticas faz parte da prática docente (Theodoro; Costa; Almeida, 2015).

CONCLUSÃO

Os cursos pré-vestibulares comunitários são iniciativas importantes para o ingresso dos alunos no ensino superior, visando à diminuição de desigualdade social e aumentando as oportunidades de ingresso na universidade. Esses espaços possuem características próprias, como a gratuidade dos estudos, a participação de professores e educadores voluntários e o atendimento de indivíduos que são, em sua maioria, grupos majoritariamente excluídos da sociedade. Cabe destacar o seu papel no processo de formação, conectando os conhecimentos à realidade vivenciada pelos estudantes no cotidiano.

Neste estudo foi realizado o levantamento de trabalhos sobre ensino de Biologia e cursos pré-vestibulares comunitários e foram localizados 12 trabalhos, dos quais foram selecionados duas dissertações e cinco trabalhos completos que relacionam o ensino de Biologia a temáticas e materiais didáticos. Apesar do pequeno número de trabalhos, alguns autores debruçaram-se sobre esse tema, buscando compreender o ensino de Biologia nesses espaços, com resultados que contribuem para práticas docentes e formação do professor voltadas para cursos comunitários. Ressalta-se que estudos destes pesquisadores ampliaram a produção de conhecimento sobre o tema, que vem ganhando destaque principalmente nos últimos anos.

A análise dos trabalhos completos e dissertações indicou que as temáticas Ecologia, Genética, Bioquímica, Fisiologia Humana, Biodiversidade e Botânica foram mais indicadas pelos professores. Quanto aos materiais didáticos, os docentes utilizavam mais frequentemente slides para projetar imagens e vídeos, modelos didáticos e roteiros de atividades e experimentos, e experimentos didáticos como estratégia de ensino. As temáticas abordadas nos trabalhos analisados sobre cursos pré-vestibulares comunitários se aproximam daquelas do ENEM nos últimos anos e os diferentes materiais didáticos utilizados no ensino de Biologia podem contribuir para melhorar a aprendizagem, principalmente se estiverem contextualizados com o cotidiano dos estudantes.

Espera-se que esse estudo possa contribuir para a ampliação do conhecimento sobre o ensino de Biologia em cursos pré-vestibulares comunitários e destaca-se a



importância de outras pesquisas nesses espaços educativos, ampliando compreensões e perspectivas no ensino de Biologia.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem o apoio financeiro da FAPERJ.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ricardo Freitas de. **A Evasão em cursinhos populares no contexto da periferia**: um estudo de caso em dois cursinhos na região metropolitana de São Paulo. 2020. 43 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **MATRIZ DE REFERÊNCIA ENEM**. MEC, 2023. 24p. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; CRUZ, Natália Harue da. Instrumento de autoavaliação para estudantes de cursinhos populares: a evasão como problemática. **Cadernos CIMEAC**, v. 10, n. 2, p. 31-58, nov. 2020. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/cimeac/article/view/3851>. Acesso em: 20 dez. 2023.

D'AVILA, Geruza Tavares et al. Acesso ao ensino superior e o projeto de “ser alguém” para vestibulandos de um cursinho popular. **Psicologia & Sociedade**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 350– 358, ago. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-71822011000200016&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 20 dez. 2023.

DIÓGENES, Rafael Douglas; SILVA, Rosali Martins. Análise dos conteúdos de biologia presentes no ENEM. **Revista Interdisciplinar da FARESE**, [S. l.], v. 4, 2022.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

FILHO, Vidal Assis Ferreira. **Currículo e Distribuição Social do Conhecimento**: Investigando um Pré-Vestibular Social no RJ. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 82 p. 2014.

FRANCO, Rúbia Amanda Guimarães. **Mediação do professor em sala de aula: a abordagem no conceito de biodiversidade no contexto da educação popular.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, MG. 118 p. 2018.

KATO, Danilo Seithi. O papel dos cursinhos populares nos acessos e mudanças de perspectivas de seus participantes. **Revista Eletrônica Cadernos CIMEAC**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, 2011, p. 5-24.

LEAL, Ivana Thariny de Lima. Refletindo acerca de contribuições didáticas e formativas no ensino de Biologia: relato de uma licencianda sobre uma aula realizada em um cursinho popular. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA**, 8., 2021, Online. Anais eletrônicos [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2021. 5613 p.

LOPES, Renata de Souza; LEAL, Ivana Thariny de Lima; TREVISAN, Inês. Ensino de Botânica no cursinho popular: contribuições metodológicas e formativas. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA**, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2021. 5613 p.

LÜDTKE, Raquel; MOREM CÓSSIO RODRIGUEZ, Rita de Cássia. Modelos didáticos no contexto do Desenho Universal para a Aprendizagem: transversalizando o ensino de Botânica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 463-478, 8 out. 2021.

MANCINI, Giovana Vianna. **Análise da congruência entre os conteúdos avaliados nos itens de biologia do ENEM (2009 a 2014), a matriz de referência e a proposta curricular do estado de São Paulo.** São Paulo, 2020. 137fl. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de São Paulo, 2020.

MELIM, Leandra Marques Chaves; SPIEGEL, Carolina Nascimento; LUZ, Maurício Roberto Motta Pinto da. Proteínas de papel: traduzindo o que é complicado. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 9., 2011. **Anais...** Campinas, São Paulo, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (ORG.); DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otávio Cruz; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade.** Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

NASCIMENTO, Eduardo Peterle. **Jovens e educação superior: as aspirações de estudantes de cursos pré-vestibulares populares.** 2009. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEAD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.



OLIVEIRA, Anna Gibson Almeida de; SELLES, Sandra Lúcia Escovedo; BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento. Experimentos, modelos e coleções para o estudo da biodiversidade: ampliando modos de ensino para um pré-vestibular social. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2021. 5613 p.

PAIS, José Machado. **Ganchos, tachos e biscates: jovens, trabalho e futuro**. Porto: AMBAR, 2003.

SANTOS, Angela Cristina da Silva. **Pensando estratégias para o enfrentamento da evasão em pré-vestibulares populares: um estudo de caso na Maré – Rio de Janeiro/RJ**. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia para o Desenvolvimento Social) - Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2020.

SCHNEIDER, Cláudia Rigoli; SCHEID, Neusa Maria John; BOER, Noemi. Análise das Questões do ENEM relativas aos Biomas Brasileiros no Período 2015-2019. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 5, p. 160-182, 2021.

SIDONE, Otávio José Guerci; HADDAD, Eduardo Amaral; MENA-CHALCO, Jesús Pascual. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **TransInformação**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 15-31, jan./abr. 2016.

SILVA, Adriano da Silveira Ramos da; GONÇALVES, Pedro Antonio dos Santos Bonfim; GOMES, Maria Margarida Pereira de Lima. Ensinando biologia em um pré-vestibular social com experimentos e modelos didáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2021. 5613 p.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiane Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, 120p.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A Pesquisa Bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83. 2021. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/2336/1441>. Acesso em: 26 ago. 2023.

SOUZA, Salete Eduardo de. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM. **Arq. Mudi. Periódicos**. Maringá, 2007.

THEODORO, Flávia Cristine Medeiros; COSTA, Josenilde Bezerra de Souza; ALMEIDA, Lucia Maria de. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 5, n. 1, p. 127-139, jan./jun. 2015.



ZAGO, Nadir. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. **Perspectiva** (Florianópolis), v. 26, p. 149-174, 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/2a00/ddc446c0e0f5463bdc098f2549d6c2e97123.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2023.