



Diversidade Humana no Ensino de Biologia: contribuições do ensino de evolução para o enfrentamento do racismo

Human Diversity in Biology Teaching: contributions of evolution teaching to the confronting of racism

Aila Queiroz da Hora¹

<https://orcid.org/0009-0005-2859-0270>

Ana Célia dos Santos Farias²

<https://orcid.org/0009-0005-4613-6186>

Lorena Candice de Araújo Andrade³

<https://orcid.org/0000-0002-2747-1633>

Ana Verena Madeira⁴

<https://orcid.org/0000-0003-0215-6415>

Data de submissão: 27/02/2026

Data de aceite: 01/03/2026

Resumo

Este artigo apresenta um relato de experiência, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), envolvendo as licenciandas em Biologia e estudantes do ensino médio de uma escola pública. O objetivo do estudo foi analisar as contribuições de uma sequência didática (SD) interdisciplinar para o ensino de evolução biológica, articulada às questões étnico-raciais e aos Direitos Humanos, sob a perspectiva do direito à diversidade humana. A metodologia consistiu na elaboração e aplicação de uma SD estruturada em três momentos pedagógicos, problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. As atividades envolveram discussões mediadas, análise de características físicas dos estudantes, práticas integrativas, observações microscópicas da pele e do cabelo e a produção de um jogo educativo utilizando a plataforma *RPG Maker*. A abordagem privilegiou estratégias participativas e contextualizadas, considerando a realidade sociocultural dos estudantes. A análise dos dados foi de natureza qualitativa, baseadas nas observações das licenciandas

¹ Universidade Federal da Bahia. Estudante da Licenciatura em Ciências Biológicas, UFBA, Ex-bolsista do PIBID/CAPES. ailaqueiroz01@gmail.com.

² Universidade Federal da Bahia. Estudante da Licenciatura em Ciências Biológicas, UFBA, Ex-bolsista do PIBID/CAPES. anafarias686698@gmail.com.

³ Universidade Federal da Bahia. Professora Adjunta do Instituto de Biologia, UFBA, Coordenadora de área voluntária PIBID/CAPES. lorena.candice@ufba.br.

⁴ Universidade Federal da Bahia. Professora Titular do Instituto de Biologia, UFBA, Coordenadora de área PIBID/CAPES. madeira@ufba.br.



e nas interações percebidas ao longo das atividades. Os resultados indicam que a SD favoreceu a compreensão dos processos evolutivos relacionados à diversidade humana, ampliou reflexões sobre identidade racial e racismo estrutural e promoveu engajamento dos estudantes, majoritariamente negros e oriundos de comunidades periféricas. As atividades contribuíram com a aprendizagem significativa e estimularam posicionamentos críticos diante de situações de discriminação. Além disso, a experiência evidenciou a relevância da Iniciação à Docência na formação inicial das licenciadas, destacando a importância de um ensino contextualizado, reflexivo e do apoio institucional para implementação de práticas pedagógicas inclusivas.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Evolução Biológica; Relações Étnico-raciais; Direitos Humanos.

Abstract

This article presents an experience report developed within the scope of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID), involving Biology undergraduate students and high schoolers from a public school. The study aimed to analyze the contributions of an interdisciplinary Didactic Sequence (DS) for teaching biological evolution, linked to ethno-racial issues and Human Rights, under the perspective of the right to human diversity. The methodology consisted of the development and application of a DS structured into three pedagogical moments: initial problematization, organization of knowledge, and application of knowledge. Activities included mediated discussions, analysis of the students' physical characteristics, integrative practices, microscopic observations of skin and hair, and the production of an educational game using the *RPG Maker* platform. The approach prioritized participatory and contextualized strategies, considering the students' sociocultural reality. Data analysis was qualitative, based on the undergraduates' observations and the interactions perceived throughout the activities. The results indicate that the DS favored the understanding of evolutionary processes related to human diversity, broadened reflections on racial identity and structural racism, and promoted engagement among the students who are mostly Black and from peripheral communities. The activities contributed to meaningful learning and stimulated critical stances toward situations of discrimination. Furthermore, the experience evidenced the relevance of teaching initiation in the pre-service training of undergraduate students, highlighting the importance of contextualized, reflective teaching and institutional support for implementing inclusive pedagogical practices.

Keywords: Teaching Biology; Biological evolution; Ethnic-racial relations; Human Rights.

Introdução

A Declaração Universal dos Direitos Humanos constitui o primeiro pronunciamento internacional voltado à proteção da vida humana, ao estabelecer limites



e princípios destinados a garantir liberdade, igualdade e dignidade. No entanto, ainda persistem graves violações dos Direitos Humanos, como a discriminação racial, a violência de gênero e a repressão política, entre outras. As raízes históricas dessas violações, especialmente no que se refere às questões étnico-raciais (Araújo, 2023), dificultam a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

No contexto contemporâneo, a escola desempenha um papel fundamental na formação da consciência social, na promoção da diversidade cultural e na constituição de valores éticos (Brasil, 2018). Nesse sentido, apresenta potencial para questionar visões distorcidas e oferecer abordagens mais abrangentes sobre os Direitos Humanos, incentivando os estudantes a reconhecerem, valorizarem e defenderem esses direitos.

O letramento racial, enquanto prática de leitura do mundo (Severo, 2021), constitui-se como uma abordagem educacional fundamental para auxiliar os estudantes na compreensão e no enfrentamento das complexas dinâmicas raciais presentes na sociedade. Como afirma Castro (2018, p. 8), “a (re)educação das relações étnico-raciais no âmbito escolar é muito importante para a redução do preconceito e da discriminação racial”. Assim, torna-se imprescindível integrar essas práticas ao currículo escolar, de modo a promover um ambiente mais inclusivo, crítico e consciente.

Nesse contexto, o ensino de Biologia pode contribuir significativamente para a (re)educação das relações étnico-raciais ao abordar temas como evolução e diversidade genética, apontando a inexistência de distinções raciais na espécie humana, conforme demonstram estudos de genética molecular e populacional (Pena; Birchall, 2006). A evolução biológica, considerada eixo integrador do ensino de Ciências e Biologia (Brasil, 1999), permite a compreensão da diversificação da vida e das variações de características entre os seres vivos (Futuyma, 2002). Além disso, o estudo da evolução humana favorece reflexões acerca da identidade, das relações sociais e estruturas historicamente estabelecidas, promovendo uma postura crítica dos estudantes em relação a si mesmos e ao contexto social que estão inseridos (Carmo; Carmo, 2017).

A investigação científica sobre a natureza humana envolve múltiplas perspectivas. Foley (2003, p.72) argumenta que a questão “porque nos tornamos humanos?” só pode ser respondida por meio da evolução e da seleção natural. No entanto, Verrangia; Silva (2010), ressaltam que uma abordagem exclusivamente biológica pode negligenciar as



complexidades das diversidades socioculturais. Nessa perspectiva, explorar, no ambiente escolar a interação entre fatores biológicos e socioculturais mostra-se fundamental para uma compreensão mais ampla, sensível e contextualizada das diferentes realidades vivenciadas pelos estudantes.

Para viabilizar essa abordagem, destaca-se o uso da Sequência Didática (SD), entendida como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de objetivos educacionais (Zabala, 2015). Segundo Sacristán (2007), a SD qualifica os processos de aprendizagem ao permitir que o docente desenvolva um ensino transformador e socialmente comprometido. Contudo, sua efetivação requer a incorporação de atividades práticas e lúdicas que estimulem a participação ativa e a construção de novos conhecimentos.

Diversas iniciativas inspiraram a elaboração deste trabalho, a exemplo Alencar *et al.* (2015), que evidenciaram o potencial de sequências didáticas no ensino de Classificação e Evolução ao tornarem conceitos mais atrativos e ao favorecerem a participação discente, e de Concilio (2020), que utilizou a SD no ensino de evolução biológica de forma transversal, incorporando o uso de jogos como estratégia para a compreensão de processos biológicos e para a construção de representações sociais não racistas. Nesse contexto, o presente relato de experiência, desenvolvido por licenciandas em Biologia no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), tem como objetivo analisar as contribuições de sequência didática interdisciplinar para o ensino da evolução biológica, articulada às questões étnico-raciais e aos Direitos Humanos, sob a perspectiva do direito à diversidade humana, a partir da sua elaboração e implementação com estudantes do ensino médio de uma escola pública.

Procedimentos metodológicos

Este relato trata de atividade desenvolvida por duas bolsistas de Iniciação à Docência (bolsista ID), no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Biologia, vinculado a uma Instituição de Ensino Superior (IES). As atividades ocorreram em uma escola pública localizada no bairro da Ribeira, na cidade de Salvador/BA e foram registradas no diário formativo das bolsistas ID. A sequência didática (SD) foi aplicada em uma turma do segundo ano do ensino



médio técnico em Informática, ao longo de 5 aulas, com 1 hora e 20 minutos de duração cada aula. Os estudantes da turma apresentaram idade média de 17 anos.

A sequência didática (SD), elaborada pelas bolsistas, adotou abordagem interdisciplinar, com objetivo de introduzir os estudantes à problemática proposta, promover discussões, esclarecer dúvidas e incentivar a aplicação dos conceitos trabalhados. Além disso, buscou-se favorecer o desenvolvimento de habilidades, bem como estimular a colaboração e a criatividade dos estudantes. A SD foi estruturada com base nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1990): Problematização inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento, conforme apresentado no quadro a seguir (Quadro 1).

QUADRO 1 - Sistematização das atividades realizadas durante a aplicação da sequência didática.

Etapas	Aula	Atividades
Problematização inicial (PI)	Aula 01	Registro das características individuais destacando a importância dos traços pensando num caráter evolutivo.
		Aula expositiva: evolução biológica.
Organização do conhecimento (OC)	Aula 02	Abordagem da temática dos Direitos Humanos e diversidade étnico-racial, com foco no direito à liberdade e à tolerância.
		Exposição do vídeo “a jornada do DNA”, seguido de reflexão sobre ancestralidade, e prática de microscopia do cabelo e pele utilizando um microscópio USB.
	Aula 03	Criação do jogo pelo <i>RPG MAKER</i> com história narrativa com os assuntos trabalhados em sala.
Aplicação do conhecimento (AC)	Aula 04	Desenvolvimento do jogo pelo <i>RPG MAKER</i> com história narrativa com os assuntos trabalhados em sala.
	Aula 05	Finalização da sequência didática, com apresentação dos jogos criados.

Fonte: as autoras.

O primeiro momento pedagógico, problematização inicial, teve como objetivo mobilizar os conhecimentos prévios dos estudantes, fundamentando-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1963), que valoriza os saberes já existentes como base para a construção de novos conhecimentos (Moreira; Masini, 2009). O tema abordado foi a evolução biológica, buscando estimular reflexões iniciais. Para isso, os



estudantes foram convidados a descrever suas próprias características físicas a partir da observação com a câmera frontal de seus celulares. As descrições, lidas em voz alta pelas bolsistas ID, destacaram aspectos como cor da pele, textura do cabelo, cor dos olhos, capacidade de locomoção e habilidade de manipulação de objetos.

Em seguida, realizou-se uma roda de conversa orientada pelas questões: "você compreendem a importância de seus traços sob uma perspectiva evolutiva?" e "o que você entende por evolução?". A partir das respostas, exploraram-se os conceitos de evolução e diversidade por meio de slides, enfatizando como os processos evolutivos contribuíram para a diversidade humana ao longo do tempo e destacando que a diversidade racial constitui apenas uma das expressões de variação biológica.

No segundo momento pedagógico, organização do conhecimento, discutiu-se a temática dos Direitos Humanos, articulando-a à teoria da evolução para ampliar a compreensão da diversidade fenotípica humana. Foram abordados os impactos dos preconceitos, especialmente o racismo, enquanto fatores geradores de violações aos direitos à igualdade, à tolerância e à pluralidade.

Para incentivar reflexões sobre ancestralidade e empatia, foi exibido o vídeo "A jornada do DNA" (<https://youtu.be/PC6QbS2-GGY?si=6LTGNs3DXDiQbqTq>), que mostra, por meio de análises genealógicas, as conexões genéticas entre pessoas de diferentes nacionalidades. A partir do vídeo, discutiram-se identidade e pertencimento, orientados pela questão: "qual é a mensagem principal do vídeo e como ela pode ser aplicada à sua vida?"

Posteriormente, realizou-se uma atividade prática de microscopia da pele e dos fios de cabelo dos estudantes, com participação voluntária, utilizando um microscópio USB⁵ conectado ao computador e projetado para visualização coletiva. Inicialmente, os estudantes observaram amostras dos próprios fios de cabelo e da superfície da pele, atentando para características como textura, espessura, forma e coloração. Durante a atividade, as bolsistas mediaram discussões sobre a variabilidade dessas características entre os indivíduos, problematizando a ideia de grupos étnicos biologicamente distintos.

⁵ Microscópio USB é um dispositivo digital de ampliação de imagem que funciona conectado a um computador, normalmente por porta USB, com ampliação máxima de 1600x.



A prática possibilitou abordar a evolução e a diversidade da espécie humana, destacando o papel da seleção natural na conformação de características físicas em diferentes populações ao longo do tempo. Ressaltou-se, ainda, que tais variações não devem fundamentar estereótipos e discriminações, mas serem compreendidas como expressões da diversidade humana e como oportunidade para promover reflexões.

Na etapa final, aplicação do conhecimento, os estudantes, organizados em equipes, desenvolveram um jogo digital do tipo Role-Playing Game (RPG), utilizando a plataforma *RPG MAKER* (Gotcha Gotcha Games, 2020)⁶. O RPG caracteriza-se pela representação de papéis em universo ficcional, no qual os participantes constroem coletivamente uma narrativa, na sua versão digital e essa dinâmica ocorre no ciberespaço, com o jogador assumindo o papel de um personagem que interagem com o enredo e com personagens não jogáveis (Bittencourt; Giraffa, 2003). Por meio dessa estratégia, foi possível criar ambientes de simulação que favoreceram a mobilização dos conhecimentos construídos ao longo da SD, bem como o desenvolvimento de habilidades procedimentais e atitudinais (Nunes, 2004).

A escolha do jogo como instrumento avaliativo considerou o perfil da turma do curso técnico em Informática, buscando integrar os conteúdos abordados às habilidades tecnológicas já desenvolvidas pelos estudantes. Cabe destacar que as bolsistas ID não possuíam formação técnica específica em desenvolvimento de jogos digitais, atuando, portanto, como mediadoras do processo pedagógico. As equipes tiveram liberdade para definir cenário e enredo, com acompanhamento das bolsistas ID. Sua atuação concentrou-se no acompanhamento das equipes, no esclarecimento de dúvidas conceituais relacionadas aos conteúdos de Biologia e na orientação quanto à coerência entre a narrativa do jogo e os temas discutidos em sala de aula.

Os estudantes tiveram autonomia para definir o cenário, o enredo e os personagens, sendo incentivados a construir histórias que problematizaram a diversidade humana e situações de discriminação racial, relacionando-as aos processos evolutivos. Ao final do processo, cada equipe apresentou o funcionamento do jogo e da narrativa

⁶ RPG Maker é um software gratuito de desenvolvimento de jogos em 2D, acessível e simples de usar, voltado à criação de jogos do tipo RPG eletrônico.



desenvolvida e foram avaliados considerando critérios pré-estabelecidos como organização, criatividade e relevância ao tema evolução, com ênfase nas discussões sobre racismo e diversidade humana.

Reflexões sobre o Desenvolvimento da SD

A realização da sequência didática em uma escola pública da região da Ribeira permitiu a articulação entre conteúdos científicos e a realidade sociocultural dos estudantes, favorecendo um ensino contextualizado (Freire, 2019) e a relação entre saberes escolares e experiências vividas (Giroux, 1997). A abordagem de questões étnico-raciais e do campo dos Direitos Humanos contribuiu para a conscientização crítica dos estudantes, ampliando sua compreensão sobre desigualdades sociais.

A perspectiva interdisciplinar adotada mostrou-se eficaz para uma educação significativa, ao integrar evolução biológica e questões sociais, ampliando a compreensão das relações entre ciência e sociedade (Verrangia; Silva, 2010). As estratégias didáticas empregadas favoreceram o engajamento discente e estimularam debates críticos, em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018b) que propõe uma educação voltada à formação crítica e ativa na sociedade.

Na etapa inicial da SD, observou-se a dificuldade dos estudantes em relacionar suas características físicas a uma perspectiva evolutiva e em reconhecer sua identidade racial. As concepções iniciais de evolução foram associadas à ideia de progresso, evidenciando um conhecimento fragmentado, recorrente no ensino desse conceito central da biologia (Almeida; Falcão, 2005). Além disso, observou-se que a maioria dos estudantes negros não se reconhecia como tal, evidenciando os efeitos do preconceito étnico-racial na construção da identidade (Silva, 2009). A atividade possibilitou um envolvimento mais direto com a temática, promovendo reflexões sobre identidade e diversidade.

Na organização dos conhecimentos, a discussão sobre Direitos Humanos, com ênfase na igualdade e tolerância, levou os estudantes a refletirem sobre seus direitos e deveres. O desconhecimento prévio da Declaração Universal dos Direitos Humanos, evidenciou a pouca presença desse tema no currículo escolar, reforçando a importância da sua abordagem no contexto educativo. A análise de exemplos históricos e



contemporâneos gerou intensa participação, uma vez que refletia experiências vivenciadas pelos estudantes. Segundo Castro (2018), a escola desempenha papel fundamental na construção de identidades positivas, sendo fundamental o uso de metodologias que incentivem a reflexão crítica.

A metodologia adotada fundamentou-se em princípios de metodologias ativas, nas quais a experiência prévia do sujeito constitui ponto de partida para a reconstrução e ampliação do conhecimento. Essa abordagem privilegia a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, promovendo autonomia, o diálogo e o desenvolvimento do pensamento crítico (Dewey, 1986, 1998), fortalecendo habilidades essenciais à formação cidadã (Habermas, 2012). A exibição do vídeo *A Jornada do DNA* ampliou reflexões sobre ancestralidade, diversidade e pertencimento, evidenciando como a evolução contribuiu para a diversidade humana e questionando distinções rígidas entre o potencial biológico e o social (Carmo; Carmo, 2017).

A atividade prática de microscopia da pele e do cabelo possibilitou aos estudantes observar semelhanças estruturais independente da tonalidade da pele, favorecendo a compreensão de que a variação da cor resulta de adaptações evolutivas relacionadas à exposição solar: maior produção de melanina protege contra raios UV em regiões tropicais, enquanto menor quantidade favorece a síntese de vitamina D em áreas de baixa incidência solar (Jablonski, 2004; Parra, 2007). A análise dos fios de cabelo evidenciou que diferenças de textura e curvatura são adaptações genéticas ao ambiente, não justificando estereótipos ou discriminações (Jablonski, 2004; Lasisi *et al.*, 2023). Essas atividades contribuíram para a valorização da diversidade humana e para a construção de uma postura antirracista, em consonância com os objetivos educacionais de respeito e justiça social (Brasil, 2018). Conforme Miranda; Leda; Peixoto, (2013), práticas experimentais dinamizam o ensino de Biologia e ampliam o engajamento discente.

A etapa de desenvolvimento de jogos permitiu aos estudantes aplicar criativamente os conhecimentos adquiridos, abordando o racismo estrutural por meio de narrativas que evidenciaram desigualdades no acesso à educação e ao trabalho. As produções reforçam a compreensão de que o racismo sustenta e legitima desigualdades sociais (Almeida, 2018), estimulando reflexões sobre a necessidade de ações institucionais e políticas públicas inclusivas.



De modo geral, a integração entre o ensino de Biologia, Direitos Humanos e questões sociais favoreceu uma compreensão contextualizada da diversidade humana, promovendo aprendizagem significativa (Ausubel, 1963) e uma educação crítica e inclusiva (Zabala, 2015). Os estudantes destacaram que a abordagem interdisciplinar facilitou a compreensão dos conceitos e ampliou a conscientização sobre preconceitos raciais, reforçando a importância de combatê-los (Apple, 2006; Banks, 2018).

Reflexões sobre o processo formativo das licenciandas

A participação no PIBID proporcionou experiências fundamentais para a formação docente das bolsistas ao possibilitar a vivência do cotidiano escolar e a articulação entre teoria e prática (Holanda; Silva, 2013). O contato direto com realidade da escola pública evidenciou desafios e potencialidades do ensino, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e contextualizadas.

Enquanto mulheres negras, uma delas quilombola e egressas da escola pública, retornar a esse espaço como docentes em formação fortaleceu o compromisso com uma educação antirracista e socialmente comprometida. O planejamento cuidadoso da SD foi essencial para abordar a evolução biológica articulada às questões étnico-raciais e aos Direitos Humanos, reconhecendo tanto a complexidade científica quanto a sensibilidade social desses temas.

Como mulheres negras, a representatividade docente mostrou-se um elemento significativo, contribuindo para que os estudantes se sentissem reconhecidos e motivados. Conforme discutem Hooks (2024) e Gomes (2017), a presença de professores negros pode desafiar estruturas de poder e promover uma pedagogia crítica e emancipatória. Autores como Ribeiro (2017) e Nascimento (2019) reforçam a importância do lugar de fala e da valorização das narrativas negras no contexto educacional.

Além disso, observou-se o interesse dos estudantes pelo acesso ao ensino superior, evidenciando que a atuação das bolsistas também contribuiu para ampliar horizontes e democratizar o acesso à informação acadêmica. Dessa forma, o trabalho desenvolvido no âmbito do PIBID revelou impactos positivos tanto na formação das bolsistas quanto na construção de uma identidade docente mais crítica, confiante e comprometida com a transformação social.



Considerações finais

Este relato de experiência apresentou as vivências e os aprendizados decorrentes do desenvolvimento e aplicação de uma sequência (SD) no contexto do ensino de Biologia. A sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes mostrou-se fundamental para compreender suas percepções iniciais e orientar intervenções pedagógicas mais eficazes. A SD contribuiu para a ampliação da compreensão dos conteúdos científicos e promoveu reflexões sobre questões sociais, ao articular teoria e prática de forma contextualizada. Destacou-se a capacidade dos estudantes de relacionar conceitos abordados às suas próprias vivências e ao contexto social em que estão inseridos, especialmente por se tratarem, em sua maioria, de jovens negros e oriundos de comunidades periféricas.

A integração entre evolução biológica, questões étnico-raciais e Direitos Humanos revelou-se significativa para o desenvolvimento da conscientização e do pensamento crítico dos estudantes. A abordagem interdisciplinar favoreceu reflexões consistentes sobre identidade racial, diversidade humana e desigualdades sociais, contribuindo para a construção de uma compreensão crítica e contextualizada da ciência. As atividades práticas desenvolvidas, como a análise microscópica da pele e do cabelo e a criação de jogos educativos, fortaleceram o processo de aprendizagem, estimularam o protagonismo discente e incentivaram posicionamentos críticos frente ao racismo e às violações de direitos.

Entre os desafios identificados, destacam-se as exigências técnicas relacionadas ao uso de ferramentas digitais, como o RPG MAKER, e as limitações de infraestrutura tecnológica. Ainda assim, a experiência contribuiu de maneira significativa para a formação docente das bolsistas, fortalecendo saberes pedagógicos, científicos ético-políticos essenciais ao exercício de uma prática educativa crítica e comprometida com a transformação social. Por fim, espera-se que este relato possa inspirar novas investigações e subsidiar práticas pedagógicas que articulem conhecimentos científicos e socioculturais, ampliando o alcance educativo do ensino de Biologia e contribuindo para a formação de sujeitos críticos, conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e plural.



Referências

- ALENCAR, E. J.; NASCIMENTO, J. D.; FARIAS, C. C.; DIAS, M.A. S. Sequência Didática para o Ensino de Classificação e Evolução Biológica. Encontro de Iniciação à Docência da UEPB, ENID, V. **Anais....** Campina Grande: Realize, 2015. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2015/TRABALHO_EV043_MD1_SA1_ID630_01072015142253.pdf. Acesso em: 1 out. 2025.
- ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. DA R. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 17–32, abr. 2005. Acesso em: 1 out. 2025.
- ALMEIDA, S. **O que é Racismo Estrutural?** Belo Horizonte: Letramento, 2018.
- APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2006.
- ARAÚJO, L. M. de M. **A Educação em direitos humanos: perspectivas e desafios da Educação Básica na cidade de Caruaru-PE**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.
- AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.
- BANKS, J. A. **An introduction to multicultural education**. Londres: Pearson, 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília-DF, 1999. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BRASIL, Ministério dos Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: MDH, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/DIAGRMAOPNEDH.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017/2018b. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 fev. 2026.
- BITTENCOURT, J. R; GIRAFFA, L. M. M. **A utilização dos role-playing games digitais no processo de ensino-aprendizagem**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2003. Disponível em: <https://www.pucrs.br/facin-prov/wp-content/uploads/sites/19/2016/03/tr031.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2026.
- CARMO, I. E.; CARMO, R. A. E. A intencionalidade pedagógica e as perspectivas de estudantes no ensino da evolução humana, em uma escola pública, no município de



Jequié-BA. **Seminário Geopáxis**. v. 6, n. 6, p. 1673-1691, 2017. Disponível em: <https://anais.uesb.br/index.php/semgepraxis/article/viewFile/7319/7096>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CASTRO, M. A. T. **Evolução humana na disciplina de Biologia e as relações étnico-raciais**: aprendizagens a partir de uma intervenção educativa. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/10063>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CONCILIO, C. DE M. **Design de uma sequência didático-pedagógica sobre evolução biológica**: um convite à reflexão sobre raça. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal do Pampa. Bagé, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/handle/rii/5319>. Acesso em: 1 out. 2025.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1990.

DEWEY, J. Experience and Education. **The Educational Forum**, v. 50, n. 3, p. 241–252, set. 1986.

DEWEY, J. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. São Paulo: Nacional, 1998.

FOLEY, R. **Os humanos antes da humanidade**: Uma perspectiva evolucionista. São Paulo: Fund. Ed. Unesp, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 91 ed. São Paulo: Paz & Terra, 2019.

FUTUYMA, D. J. (ed). **Evolução, Ciência e Sociedade**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002. v. 1.

GIROUX, H. A. **Pedagogy and the politics of hope**: Theory, culture and schooling: A critical reader. Abingdon: Routledge, 1997.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**: saberes construídos nas lutas por emancipação. São Paulo: Vozes, 2017.

GOTCHA GOTCHA GAMES. RPG Maker MZ. Versão 1.0. Tóquio: Gotcha Gotcha Games, 2020. *Software*. Disponível em: <https://www.rpgmakerweb.com/> Acesso em: 2 de outubro de 2025.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo**: Racionalidade da ação e racionalização social. São Paulo: Martins Fontes, 2012. vol. 1

HOLANDA, D. S.; SILVA, C. S. M. DA. A contribuição do PIBID na formação docente: um relato de experiência. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11.,



2013, Curitiba, **Anais eletrônicos...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2013. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/701_486_ID.pdf. Acesso em: 2 out. 2025.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir**: A educação como prática da liberdade. São Paulo: Martins Fontes, 2024.

JABLONSKI, N. G. The evolution of human skin and skin color. **Annual Review of Anthropology**, v. 33, p. 585–623, Out. 2004. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev.anthro.33.070203.143955>. Acesso em: 1 out. 2025.

LASISI, T. *et al.* Human scalp hair as a thermoregulatory adaptation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 120, n. 24, e2301760120, jun. 2023.

MIRANDA, V. B. DOS S.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n.2, mai/ago. 2013. Disponível em: <https://granrio.emnuvens.com.br/recm/article/view/2010>. Acesso em: 1 out. 2025.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2009.

NASCIMENTO, A. **O quilombismo**: Documentos de uma militância Pan-Africanista. São Paulo: Perspectiva, 2019.

NUNES, F. H. O jogo RPG e a socialização do conhecimento. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. 99, p. 75-85, 2º semestre, 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14709907.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

PARRA, E. J. Human pigmentation variation: evolution, genetic basis, and implications for public health. **Yearbook of Physical Anthropology**, v. 134, n. 545, p. 85–105, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajpa.20727>. Acesso em: 1 out. 2025.

PENA, S. D. J.; BIRCHAL, T. S. A inexistência biológica versus a existência social de raças humanas: pode a ciência instruir o etos social? **Revista USP**, v. 68, p. 10–21, dez./fev. 2005-2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/13479/15297/16453>. Acesso em: 1 out. 2025.

RIBEIRO, D. **O que é lugar de fala?** Belo Horizonte: Letramento, 2017.



SACRISTÁN, J. G. G. Tendências Investigativas na Formação de Professores. **Inter-Ação**, v. 25, n. 2, p. 1-54, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/1697>. Acesso em: 2 out. 2025.

SEVERO, R. T. Letramento racial e técnicas de si. **Forum lingüístic**, v. 18, n. 3, p. 6400–6415, jul/set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/82010>. Acesso em: 1 out. 2025.

SILVA, F. C. O. DA **A construção social de identidades étnico-raciais**: uma análise discursiva do racismo no Brasil. 2009. Tese (Doutorado em Linguística) - Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/4180>. Acesso em: 1 out. 2025.

VERRANGIA, D.; SILVA, P. B. G. E. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 705–718, dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/wqb8HvXMVG8C8KD7hKn5Tms/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 1 out. 2025.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2015.