

Contribuições da Computação para o Ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Indígena na Educação Básica: Uma Revisão em Bases Nacionais

Renilson Pereira Torres, Amanda Meincke Melo

Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus Alegrete
Av. Tiarajú, 810 – Ibirapuitã – 97.546-550 – Alegrete – RS – Brasil

{renilsontorres.aluno, amandamelo}@unipampa.edu.br

Abstract. *Given the recognition of Inclusion, Diversity, Equity, and Accessibility (IDEA) among major challenges in Computer Science Education and the mandatory teaching of Afro-Brazilian and Indigenous history and culture in basic education, this work aims to identify contributions of Computer Science to the teaching of these contents. To this end, a systematized literature review was conducted using national databases. The study identified the predominance of digital games, which do not always involve domain experts nor are validated in an educational setting. There is room for applied intercultural and interdisciplinary research at the intersection of Computer Science and Education for Ethnic-Racial Relations (ERER).*

Resumo. *Diante do reconhecimento da Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade (IDEA) como um grande desafio da Educação em Computação e da obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, este trabalho tem como objetivo identificar contribuições da Computação para o ensino desses conteúdos. Para isso, foi realizada uma revisão sistematizada da literatura em bases nacionais. Identificou-se o predomínio de jogos digitais, que nem sempre envolvem especialistas de domínio nem são validados em cenário educacional. Há espaço para pesquisa aplicada intercultural e interdisciplinar na intersecção entre Computação e Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER).*

1. Introdução

A promoção de uma educação formal em Computação consciente de Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade (IDEA), em todos os níveis de ensino, foi recentemente anunciada entre os grandes desafios da Educação em Computação pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [SBC 2025a]. Nesse cenário, em diálogo com orientações legais a respeito da obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, conforme estabelecem as leis 10.639/2003 [Brasil 2003] e 11.645/2008 [Brasil 2008], questiona-se: *De que modo a Computação tem contribuído para o ensino desses conteúdos nesse nível de ensino? Que outras contribuições podem ser realizadas?*

Diferentemente de Salomão *et al.* (2025), que investigam como elementos dessas culturas são abordados no desenvolvimento de habilidades computacionais, sobretudo no ensino superior de Computação, este estudo de revisão busca identificar as contribuições da Computação para o ensino desses conteúdos na educação básica. Para fazê-lo, foi conduzida uma revisão sistematizada de literatura em bases nacionais, como a Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC-OpenLib), Biblioteca

Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Portal de Periódicos da CAPES.

Com essa revisão, buscou-se identificar e apresentar essas contribuições, além de colocar em perspectiva possibilidades de contribuições da Computação, sobretudo de Informática na Educação e Educação em Computação, para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica. Este artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados. A Seção 3 descreve a metodologia adotada no estudo de revisão. A Seção 4 apresenta e discute os resultados da revisão. A Seção 5 realiza as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

Na busca por estudos de revisão na intersecção entre Computação e o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena, identificaram-se os artigos de Fausto *et al.* (2024) e Salomão *et al.* (2025), respectivamente, no Portal de Periódicos da CAPES e na SBC-OpenLib. Ambos são sumarizados a seguir.

Fausto *et al.* (2024) abordam a convergência entre ciências e humanidades na educação em Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes, Matemática e Humanidades (STEAMH, do inglês *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics and Humanities*). O fazem a partir da análise de nove artigos científicos em diálogo com o livro “Trilhando Caminhos Tecnológicos na Educação Indígena: Desafios e Inovações na Etnoinformática para uma Aprendizagem Significativa” [Fausto, Leta e Braz 2024], referência em um curso de formação de professores em Computação, Tecnologias e Robótica Educacional para Educação Básica. De acordo com os autores, ao adotar a interdisciplinaridade como pilar e enfatizar a inclusão das humanidades, a abordagem de STEAMH proporciona benefícios como compreensão holística e em profundidade de fenômenos complexos da humanidade, alinhamento a valores humanos e culturais, fortalecimento na capacidade de identificação e resolução de problemas a partir da colaboração, apresentação de soluções inovadoras potencializada pelo pensamento crítico e criativo. Desse modo, a partir de práticas culturalmente sensíveis e inclusivas, a aprendizagem é enriquecida.

Já Salomão *et al.* (2025) investigam a implementação das leis 10.639/2003 e 11.645/2008 no ensino da Computação com o objetivo de identificar como elementos das culturas afro-brasileira, africana e indígena são explorados no desenvolvimento de habilidades computacionais. O estudo é realizado na forma de um mapeamento de literatura em repositórios nacionais, como a SBC-OpenLib, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e o Portal de periódicos da CAPES. Os resultados evidenciam uma lacuna significativa em pesquisas e iniciativas voltadas à integração desses temas no ensino da Computação. Entre os desafios enumerados pelos autores estão a ausência de formação docente específica, carência de materiais didáticos adequados e persistência de currículos eurocêntricos. Além disso, destacam a necessidade da incorporação de elementos culturais africanos, afro-brasileiros e indígenas no ensino de Computação, a partir da adoção da Etnomatemática e de metodologias participativas, incluindo a especificação de problemas que explorem suas estruturas e padrões, na implementação de algoritmos e estruturas de dados.

Enquanto Fausto *et al.* (2024) evidenciam benefícios do ensino interdisciplinar que integra humanidades ao ensino de ciência e tecnologia, Salomão *et al.* (2025), ao colocarem em perspectiva a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, questionam a organização curricular dos cursos superiores de Computação para a abordagem desses conteúdos. Além de esta ser uma investigação fundamental quando colocada em perspectiva a formação inicial e continuada de professores, também é bastante relevante na formação de profissionais da Computação em geral, que devem considerar aspectos humanos no desenvolvimento de tecnologias computacionais. Como bem colocam os autores, há carência de materiais didáticos sobre o tema, sendo necessária a adoção de metodologias participativas. Com isso em mente, diferentemente de Salomão *et al.* (2025), o estudo em tela preocupa-se em identificar contribuições da Computação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica e discutir possibilidades de contribuições, sobretudo de Informática na Educação e Educação em Computação.

3. Metodologia

Este estudo, de abordagem qualitativa e com finalidade exploratória, baseia-se em uma revisão sistematizada da literatura [Gil 2002][Grant e Booth 2009]. Esta foi conduzida por um pesquisador iniciante e por uma pesquisadora experiente durante os meses de abril e maio de 2026. Para realizá-la, visando conferir reprodutibilidade e transparência, suas atividades, descritas a seguir, foram organizadas em três etapas (Figura 1): planejamento, condução e resultados.

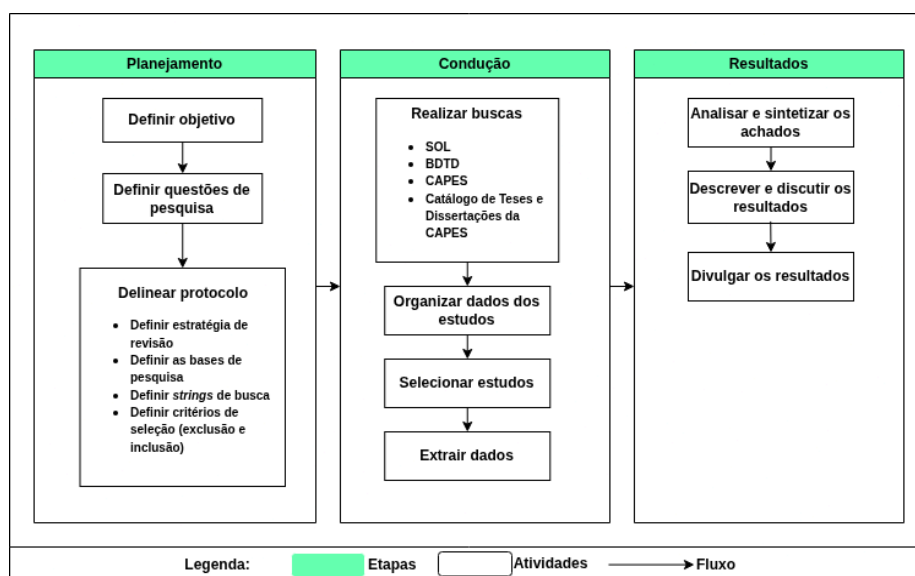


Figura 1. Etapas e atividades da revisão conduzida, adaptado de Barros de Sales e Sousa e Silva (2020).

Na etapa de **planejamento**, foram definidos os objetivos, as questões de pesquisa, bem como delineado o protocolo adotado na revisão. Como parte do protocolo, estabeleceu-se a revisão sistematizada como estratégia [Grant e Booth 2009], delimitaram-se as bases de pesquisa, elaboraram-se *strings* ajustadas às bases selecionadas, além de definirem-se os critérios de exclusão e inclusão para a seleção dos estudos.

Assim, tem-se como objetivo deste estudo de revisão identificar e apresentar contribuições da Computação ao ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, além de colocar em perspectiva possibilidades de contribuições da comunidade brasileira de Computação para o ensino desses conteúdos. Como questão de pesquisa primária foi enunciada: *De que modo a Computação tem contribuído para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, conforme estabelecem as leis 10.639/2003 e 11.645/2008?* A Tabela 1 enumera outras cinco questões de pesquisa secundárias.

Tabela 1. Questões de pesquisa secundárias

QP1	Que subáreas de pesquisa da Computação apresentam contribuições ao ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena? (ex.: Teoria da Computação, Matemática da Computação, Metodologia e Técnicas da Computação, Sistemas de Computação)
QP2	Quais níveis de ensino são contemplados? (ex.: educação infantil, ensino fundamental I, ensino fundamental II, ensino médio, ensino superior)
QP3	Quais os conteúdos abordados? (ex.: história e/ou cultura afro-brasileira, história e/ou cultura africana, história e/ou cultura indígena)
QP4	Há participação de especialistas no domínio? (ex.: professores, pesquisadores, membros de comunidades tradicionais)
QP5	Há envolvimento de usuários?

Legenda: QP – Questão de Pesquisa

As bases de pesquisa selecionadas foram a Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC-OpenLib)¹, o Catálogo de Teses² e Dissertações da CAPES³, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)⁴ e o Portal de Periódicos da CAPES. À exceção da BDTD, as demais também foram consultadas no estudo de Salomão *et al.* (2025). Além do acesso a artigos de anais de eventos e periódicos representativos da comunidade brasileira de Computação, indexados na SBC-OpenLib, procurou-se ampliar o escopo da revisão para contemplar a produção nacional sobre o tema, incluindo pesquisas de pós-graduação *stricto sensu* em Computação, cujos resultados poderiam não estar indexados na base da SBC.

Adotou-se a mesma *string* de pesquisa apresentada por Salomão *et al.* (2025). Esta foi inicialmente revisada quanto à sintaxe, mantendo-se a formulação proposta pelos autores nas bases BDTD, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Portal de Periódicos da CAPES, devido à sua adequação para o estudo em tela. Desse modo, a *string* definida foi: (educação OR ensino) AND computação AND ((lei AND (10639 OR 10.639 OR 11645 OR 11.645)) OR afro-brasileira OR africana OR indígena). Para aplicação na base SOL, dada a natureza da produção indexada, de eventos e periódicos na área da Computação, a *string* foi revisada, deixando-a menos

¹ SBC-OpenLib, <https://sol.sbc.org.br/busca/>

² Portal de Periódicos da CAPES, <https://www.periodicos.capes.gov.br/>

³ Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>

⁴ Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

restritiva e adequando sua sintaxe à adotada pela base: ((lei (10639 OR 10.639 OR 11645 OR 11.645)) OR afro-brasileira OR africana OR indígena).

Já os critérios de exclusão e inclusão, definidos para a seleção dos estudos, são apresentados na Tabela 2. Alguns dos critérios de exclusão foram aplicados somente em artigos recuperados em bases que indexam produção de eventos e periódicos, portanto disponíveis a partir da SBC-OpenLib e Portal de Periódicos da CAPES. Estes são identificados pela sigla “(ep)”.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Exclusão	Critérios de Inclusão
CE 1: ter sido publicado antes de 2003 CE 2: ser redigido em língua diferente do português ou inglês CE 3 (ep): não ser artigo completo de anais de evento ou de periódicos CE 4 (ep): apresentar até 5 páginas CE 5 (ep): tratar-se de estudo secundário, pesquisa bibliográfica ou pesquisa documental CE 6: já ter sido identificado	CI 1: abordar explicitamente contribuição da Computação CI 2: abordar o ensino da história e/ou da cultura afro-brasileira, africana e/ou indígena como conteúdo curricular

Legenda: CE – Critério de Exclusão; CI – Critério de Inclusão; (ep) – critério aplicado apenas nas bases que indexam artigos em eventos e periódicos.

Importante salientar, ainda, que na BDTD e no Catálogo de Teses e Dissertações apenas dissertações e teses da área da Computação foram consideradas. Já no Portal de Periódicos da CAPES, levaram-se em conta trabalhos caracterizados como produção nacional.

A **condução** da revisão envolveu as seguintes atividades: (1) busca nas bases de pesquisa delimitadas; (2) organização dos dados dos estudos identificados em planilhas eletrônicas, registrando-se: *status* da seleção (selecionado, não selecionado), título, URL, resumo, palavras-chave, veículo ou instituição, critérios de exclusão e de inclusão; (3) seleção dos estudos a partir da aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, com ênfase no conteúdo do título, do resumo e das palavras-chave; (4) extração de dados dos estudos selecionados com apoio de planilha eletrônica.

A etapa de **resultados**, finalmente, envolveu a análise qualitativa dos estudos selecionados, buscando-se responder às questões de pesquisa enunciadas. Neste momento, evidenciaram-se contribuições da Computação ao ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena, caracterizando-as. Dada a abrangência de possibilidades de contribuições da Computação para o domínio educacional, enumeraram-se também alternativas de trabalhos futuros no âmbito da comunidade brasileira de Computação, sobretudo em Informática na Educação e Educação em Computação, para o ensino desses conteúdos.

4. Resultados e Discussões

A aplicação da *string* de busca resultou na recuperação de 2 trabalhos na BDTD, 6 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, 13 no Portal de Periódicos da CAPES e 70

na SBC-OpenLib. Após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, chegou-se a 6 trabalhos – todos indexados na base SBC-OpenLib. A Tabela 3 sumariza esses resultados.

Tabela 3. Número de trabalhos recuperados e selecionados em cada base

Base	Recuperados	Selecionados
BDTD	2	0
Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES	6	0
Portal de Periódicos da CAPES	13	0
SBC-OpenLib	70	6
TOTAL	91	6

Esses números estão em linha com a baixa representatividade de pessoas pardas, pretas e indígenas na comunidade brasileira de Computação [SBC 2025b]. Além disso, sinalizam que o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena ainda não se consolidou como temática em programas de pós-graduação *stricto sensu* de Computação ou a produção da Computação sobre o tema, mesmo em nível de graduação e pós-graduação *lato sensu*, não está presente em periódicos nacionais, confirmando o caráter emergente da temática na área da Computação, em consonância com os grandes desafios da Educação em Computação no Brasil [SBC 2025a]. A seguir, os trabalhos selecionados são apresentados, então discutidos, buscando-se responder às questões de pesquisa. Dentre eles, destaca-se que apenas um foi publicado em evento dedicado à Informática na Educação [Costa, Leite e Cunha 2020], reforçando a contribuição do presente estudo ao iluminar a temática.

Costa, Leite e Cunha (2020) investigam a Realidade Virtual (RV) como ferramenta pedagógica voltada ao ensino de ciências humanas. A pesquisa teve como objetivo compreender como a imersão virtual pode impactar na construção de conhecimento sobre diferentes povos e territórios. Para alcançá-lo, adotou uma abordagem quanti-qualitativa, envolvendo 12 estudantes no curso de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Os participantes utilizaram óculos de RV para visualizar vídeos em 360 graus no YouTube. Estes retratavam o cotidiano de uma família africana e de povos indígenas brasileiros. Para a coleta de dados, os autores adaptaram o questionário AttrakDiff, com foco na análise da experiência do usuário (UX). Segundo os autores, embora o estudo apresente limitações quanto ao número reduzido de participantes, seus resultados indicam um enorme potencial da RV na mediação da construção de conhecimentos em contextos de dificuldade de acesso a outros povos e culturas. Propõem, em continuidade à pesquisa, a adoção de conceitos da Realidade Aumentada para a construção de um ambiente de Realidade Mista.

Santos *et al.* (2022) tratam do desenvolvimento do Mask Rescue, um jogo educacional *mobile* para Android, voltado a estudantes da educação básica e ao público em geral, resultado de um projeto integrador de graduação na temática étnico-racial. A metodologia adotada está baseada em cinco princípios do *game design*: mecânicas,

interface, roteiro, ambientação e gerenciamento. O jogo foca em Nia, jovem negra do povo Maasai, que sonha ser historiadora e retorna à Tanzânia, país africano, para recuperar fragmentos de máscaras de sua nação. Temas sensíveis, como o racismo sofrido pela personagem em sua trajetória, são abordados. Os autores do jogo buscam mitigar a carência de protagonismo negro em jogos e na produção audiovisual. Essa experiência ilustra como o desenvolvimento de uma solução tecnológica pode integrar uma estratégia para promover o aprendizado sobre identidades étnicas no ensino de graduação e na educação básica, estando alinhada, assim, com o que propõe a legislação sobre a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) e o ensino da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena em diferentes níveis de ensino. O texto, contudo, não menciona o envolvimento de especialistas no domínio ou mesmo de usuários finais no desenvolvimento do jogo e em sua validação.

Moraes *et al.* (2023) abordam o desenvolvimento do jogo digital Menoari voltado ao ensino da cultura indígena, em atenção à Lei 11.645/2008, e preservação do meio ambiente. O jogo de ação e aventura é do tipo plataforma e foi desenvolvido no contexto de um projeto integrador de um curso técnico, sendo disponibilizado para uso em ambiente Windows. Seu processo de desenvolvimento contemplou três etapas principais: 1) pesquisa exploratória; 2) concepção das narrativas do jogo; 3) produção de *design* e programação do *game*. Durante a etapa (1) foram realizadas visitas técnicas a estúdios de jogos, leituras de materiais, reunião com especialista do domínio – professora e pesquisadora indígena – e visita técnica ao instituto indígena Owca Ayam para validar a proposta com indígenas residentes. Sobre a etapa (2), os autores apresentam o fluxo evolutivo do *game*. Na etapa (3), a ferramenta Trello auxiliou na gestão do tempo, na distribuição de tarefas e no controle do trabalho colaborativo. No artigo, a criação de jogos digitais com teor socioambiental é abordada como alternativa pedagógica, em cursos da mesma natureza, para valorizar culturas, promover a conservação de terras indígenas e a preservação do meio ambiente. A participação de especialistas de domínio e de pessoas indígenas na validação da proposta é um ponto forte do trabalho. Contudo, faltam evidências sobre a avaliação do jogo por seus usuários finais.

Moura *et al.* (2024) propõem o jogo digital IsoPuzzle, do tipo quebra-cabeça, para dispositivos móveis, voltado a estudantes do ensino médio. Fundamentado na aprendizagem baseada em jogos (GBL, do inglês *Game-Based Learning*), seu desenvolvimento adota a metodologia Promoção do Envolvimento de Especialistas de Domínio (PEED). Buscando uma “experiência envolvente e educativa”, além da equipe técnica, participaram uma professora doutora em didática da matemática, uma especialista em cultura africana e estudantes. Composto por 40 quebra-cabeças, o IsoPuzzle propõe o ensino de geometria isométrica a partir da simbologia africana Adinkra. Assim, ao desenvolver o aprendizado da matemática, celebra e dissemina o conhecimento da cultura africana, alinhado ao que preconiza a Lei 10.639/2003. Os autores apontam que o jogo tem como marca a interseção entre educação, cultura e tecnologia, destacando o potencial dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas inovadoras e que o IsoPuzzle é uma manifestação concreta desse potencial. Embora o processo escolhido enfatize a participação de especialistas no domínio e estudantes, não ficam claras as contribuições destes últimos na avaliação do jogo proposto.

Sales *et al.* (2024) relatam a implementação de um projeto integrador de graduação, baseado na interdisciplinaridade e na abordagem de temas transversais, entre eles Relações Étnico-Raciais, envolvendo componentes curriculares do 3º semestre. Durante o curso são abordados métodos ágeis, como Scrum e Kanban, e etapas do desenvolvimento de jogos digitais, como *design* e narrativa, desenvolvimento e produção, avaliação e refinamento e o lançamento dos produtos. Além de docentes e discentes, participaram servidores especializados. Dentre os resultados práticos, destacam-se três jogos desenvolvidos com a *engine* Unity: Mask Rescue, jogo *mobile* do gênero ação e aventura, de público livre, que envolve a coleta de máscaras africanas [Santos *et al.* 2022]; Urihi, jogo *mobile* do gênero aventura e *Beat em Up*, voltado a adolescentes, que aborda a preservação ambiental e é situado em aldeia Yanomami; finalmente, Lendas e Mitos, *gamebook* para plataforma *Desktop*, voltado a todos os públicos, que resgata lendas africanas a partir da figura de um professor de história. Por fim, os autores mencionam que projetos integradores que abordam temas sensíveis podem promover uma educação mais inclusiva, reflexiva e engajadora. Não há menção, no texto, sobre a participação de representantes de comunidades tradicionais ou mesmo de usuários finais dos jogos apresentados.

Sales *et al.* (2025), tendo como referência a Lei 10.639/2003 e outros dispositivos legais que tornaram obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira na educação básica, apresentam o desenvolvimento do jogo digital Ajò Play – Caminhando pelo Gabão. Este é um país africano que possui relação com Salvador/BA. O jogo de tabuleiro, organizado na forma de trilha de aprendizado, é composto por desafios de perguntas, escolha de cartas e jogo de memória, de modo a incentivar o jogador a aprender e a refletir sobre a cultura gabonesa à medida que avança pelas casas do tabuleiro. Como parte de um projeto interdisciplinar, ele foi desenvolvido em 3 etapas: 1) pesquisa bibliográfica; 2) concepção; 3) desenvolvimento. Na etapa (1), os autores realizaram um levantamento com foco em trabalhos que discutem a história e a cultura africana e gabonesa. Na etapa (2), foi construído o modelo conceitual do jogo, definidas sua mecânica, regras, enredo e objetivos pedagógicos. Já na etapa (3), o jogo foi organizado e estruturado, buscando-se uma experiência atrativa e imersiva. O jogo, no estilo *point-and-click*, foi elaborado usando o Microsoft Visual Studio 2022, com o *framework* Windows Forms e a linguagem C#. Já para a criação e edição de imagens, utilizaram-se o Adobe Illustrator 2024 e o Macromedia Fireworks. Além disso, contou com a colaboração de um músico na elaboração dos recursos sonoros. Os autores esperam que a utilização do jogo desperte interesse sobre as culturas africana e gabonesa. Observa-se, ainda, que não há referência, no texto, à participação de especialistas de domínio ou mesmo de usuários finais em sua avaliação.

A Tabela 4 sintetiza os principais aspectos identificados nesses trabalhos, especificando sua modalidade, sua contribuição, o público-alvo da experiência de ensino e/ou do produto tecnológico, o envolvimento de especialistas no domínio, o envolvimento de usuários e a menção sobre avaliação ou validação. Já a Figura 2 apresenta temas relacionados ao ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena identificados, evidenciando a ausência de trabalhos voltados especificamente à cultura afro-brasileira, o que chama atenção ao considerar que a Lei 10.639/2003 completa mais de duas décadas.

Tabela 4. Síntese dos trabalhos selecionados

Referência	Modalidade do Trabalho	Contribuição	Público-Alvo	Especialistas no domínio	Usuários	Avaliação ou Validação
Costa, Leite e Cunha (2020)	Pesquisa	Avaliação de UX em RV	EE: ensino superior	NE	P	Sim
Santos <i>et al.</i> (2022)	Ensino Projeto integrador	Jogo digital <i>mobile</i> Mask Rescue	EE: ensino superior PT: ensino fundamental, ensino médio, público em geral	NE	NP	NE
Moraes <i>et al.</i> (2023)	Ensino Projeto integrador	Jogo digital <i>desktop</i> Menoari	EE: ensino técnico	Professora e pesquisadora indígena / Indígenas residentes no instituto Owca Ayam	NP	Sim
Moura <i>et al.</i> (2024)	NE	Jogo digital <i>mobile</i> IsoPuzzle	PT: ensino médio	Professora de matemática Especialista em cultura africana	P	Sim
Sales <i>et al.</i> (2024)	Ensino Projeto integrador	Jogos digitais Mask Rescue (<i>mobile</i>), Urihi (<i>mobile</i>), Lendas e Mitos (<i>desktop</i>)	EE: ensino superior PT: livre, 12 anos, livre	Servidores especialistas	NP	NE
Sales <i>et al.</i> (2025)	Projeto interdisciplinar / Pesquisa	Jogo digital <i>desktop</i> Ajó Play	PT: educação básica	NE	NP	NE

Legenda: EE – Experiência de Ensino; PT – Produto Tecnológico; NE – Não especificado; P – Participa; NP – Não participa.

	Costa, Leite e Cunha (2020)	Santos et al. (2022)	Moraes et al. (2023)	Moura et al. (2024)	Sales et al. (2024)	Sales et al. (2025)
história e/ou cultura africana						
história e/ou cultura afro-brasileira						
história e/ou cultura indígena						

Figura 2. Temas de ERE abordados pelos trabalhos

4.1. Discussão

A análise dos trabalhos selecionados revela, à exceção de uma experiência em RV [Costa, Leite e Cunha 2020], o predomínio de desenvolvimento de jogos digitais *desktop* e *mobile* como estratégia para efetivar a ERER, de modo interdisciplinar, no ensino técnico [Moraes *et al.* 2023] e no ensino superior [Santos *et al.* 2022][Sales *et al.* 2024], a partir da adoção de Metodologia e Técnicas da Computação. Há, ainda, a aplicação de conhecimentos e métodos dessa subárea de pesquisa no desenvolvimento de jogos comprometidos com a Educação das Relações Étnico-Raciais, que integram narrativas e elementos culturais a abordagens interativas [Moura *et al.* 2024][Sales *et al.* 2025].

Além das experiências significativas de ERER no ensino técnico e superior de Computação, desenvolvidas com intencionalidade pedagógica, apenas três dos trabalhos analisados trazem a educação básica como público-alvo das soluções propostas: Santos *et al.* (2022), ao abordarem ERER como conteúdo curricular obrigatório em diferentes níveis de ensino; Moura *et al.* (2024), ao valorizarem a cultura africana de modo transversal ao ensino da matemática no ensino médio; e Sales *et al.* (2025), ao terem como referência a Lei 10.639/2003 que torna obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira na educação básica.

Quanto aos conteúdos abordados, há maior concentração em iniciativas centradas na cultura africana [Costa, Leite e Cunha 2020][Santos *et al.* 2022][Moura *et al.* 2024][Sales *et al.* 2024][Sales *et al.* 2025], seguidas da cultura indígena [Costa, Leite e Cunha 2020][Moraes *et al.* 2023][Sales *et al.* 2024]. A abordagem da cultura indígena na educação básica, contudo, não está contemplada nesses trabalhos. Soma-se a isso não serem observadas iniciativas relacionadas à cultura afro-brasileira, por exemplo, com a representatividade de comunidades quilombolas [IBGE 2022] ou mesmo com a contribuição de membros dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiro e Indígenas (NEABI) – presentes em instituições de nível superior brasileiras e que desempenha papel relevante no desenvolvimento da ERER nos diferentes níveis de ensino [ABPN 2022].

Algumas hipóteses podem ser levantadas, contudo devem ser confirmadas em contato direto com os autores dos trabalhos analisados. Entre elas estão: alinhamento a iniciativas interdisciplinares já consolidadas que privilegiam conteúdos relacionados ao continente africano ou a culturas indígenas; interesse dos estudantes no estudo dos conteúdos em tela ou curiosidades sobre sua própria ancestralidade; baixa representatividade (ou inexistência) de pessoas quilombolas entre os envolvidos; ausência de interlocução com o NEABI da instituição.

Embora os seis trabalhos analisados envolvam a adoção de Metodologia e Técnicas da Computação para o desenvolvimento de recursos educacionais, metade desses trabalhos mencionam explicitamente o envolvimento de especialistas no domínio [Moraes *et al.* 2023][Moura *et al.* 2024][Sales *et al.* 2024], sendo que somente Moraes *et al.* (2023) abordam a participação de indígenas na validação da proposta. Quanto ao envolvimento de usuários finais, Costa, Leite e Cunha (2020) o fazem a partir de uma pesquisa de avaliação da experiência na adoção da RV como ferramenta pedagógica, enquanto que Moura *et al.* (2024) mencionam a colaboração de estudantes, usuários finais aprendizes, no desenvolvimento do jogo proposto.

Os trabalhos evidenciam, assim, algumas contribuições da subárea Metodologia e Técnicas da Computação, colocando em perspectiva o potencial educacional dos jogos digitais para o ensino da história e cultura africana e indígena não apenas na educação básica, mas também no ensino técnico e superior. Estes últimos, em particular, estão alinhados à abordagem STEAMH [Fausto *et al.* 2024], ilustrando como práticas culturalmente sensíveis e interdisciplinares, ao promoverem o pensamento crítico e criativo, enriquecem o aprendizado de processos, métodos e ferramentas voltados ao desenvolvimento de jogos digitais, portanto, a educação em Computação.

Ao verificar mais de perto os relatos sobre as práticas que sustentaram o desenvolvimento dos jogos digitais apresentados, observa-se espaço para aprimoramentos. Por exemplo, do ponto de vista de Engenharia de Software [Pressman e Maxim 2016] e da Interação Humano-Computador (IHC) [Barbosa *et al.* 2021], tem-se a oportunidade para o emprego sistemático de processos, métodos e ferramentas que promovam a qualidade das tecnologias para o ensino desses conteúdos, a partir da perspectiva de suas diferentes partes interessadas, além da equipe de desenvolvimento, como professores e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, representantes de comunidades tradicionais e estudantes.

Em linha com Salomão *et al.* (2025), tem-se também a oportunidade para a adoção de metodologias participativas. Por exemplo, oriundas do Design Participativo (DP) [Muller, Haslwanter e Dayton 1997][Smith *et al.* 2025], que promovam a colaboração em métodos ágeis [Stefani e Duduchi 2023], pela adesão a abordagens semiparticipativas de *design* [Baranauskas 2013][Rosa e Matos 2016][Melo e Melo 2026], ou em diálogo com propostas interculturais de produção de sentido sobre a cultura de povos tradicionais [Menezes, Wendland e Moura 2025]. Desse modo, associada à avaliação da qualidade dos aspectos técnicos e pedagógicos de tecnologias educacionais, tem-se a oportunidade de contemplar melhor aspectos epistemológicos, culturais e políticos dos povos indígenas brasileiros e/ou alinhados às lutas dos movimentos sociais no desenvolvimento dessas tecnologias.

A abordagem de ERER integrada ao ensino em Computação constitui, assim, contexto significativo para a promoção de uma educação formal em Computação consciente de IDEA em todos os níveis de ensino. Na educação básica, especialmente no ensino fundamental, tem-se uma excelente oportunidade para abordar a história e cultura afro-brasileira e indígena, de modo interdisciplinar, alinhado ao que propõe o Complemento Computação à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2022]. Além disso, é campo fértil para o desenvolvimento de pesquisa aplicada interdisciplinar e intercultural na Computação, portanto, em perspectiva indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, que respeite os saberes dos povos tradicionais, contribuindo para enfrentar desafios relacionados à formação crítica, à valorização da diversidade cultural, à inclusão de grupos historicamente marginalizados e ao desenvolvimento de tecnologias educacionais socialmente contextualizadas.

Importante reiterar que este estudo restringe-se a quatro bases nacionais, não abrangendo necessariamente a totalidade de publicações de pesquisadores brasileiros da área da Computação, o que pode ser caracterizado como um viés de seleção. Para mitigá-lo, entre as bases escolhidas, além de bases que indexam artigos em eventos e/ou

periódicos, consideraram-se bases que indexam dissertações e teses, caracterizando-se como produções representativas das pesquisas em desenvolvimento, sobretudo em nível de pós-graduação *stricto sensu* na área da Computação. Assim, os resultados deste estudo representam o panorama da produção nacional indexada nas bases selecionadas. Ademais, para minimizar o viés de parcialidade do pesquisador, além de este estudo de revisão ter sido realizado conjuntamente por dois pesquisadores, a apresentação do protocolo adotado confere reprodutibilidade e transparência ao processo conduzido.

5. Considerações Finais

Investigaram-se, com apoio de revisão sistematizada de literatura em bases nacionais, contribuições da Computação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica. Dentre os poucos trabalhos identificados, constatou-se a predominância de jogos digitais como recursos educacionais para o ensino desses conteúdos. Cabe ressaltar que não foram encontradas contribuições para o ensino da história e cultura afro-brasileira, por exemplo, a partir da perspectiva de membros de comunidades quilombolas, nem observados recursos sobre o ensino da história e cultura indígena na educação básica. Além disso, o envolvimento de especialistas do domínio e a participação de usuários no desenvolvimento desses recursos não está bem sistematizada. Esses achados sugerem haver espaço para o desenvolvimento de outras tecnologias educacionais, assim como para contribuições de outras subáreas da Computação, além da Metodologia e Técnicas da Computação. Reforça-se, ainda, a recomendação de adoção de metodologias participativas.

A principal contribuição deste estudo de revisão está na sistematização de um conjunto de trabalhos que compõem o panorama atual de produções nacionais com contribuições da Computação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena. Importante pontuar que pesquisas na intersecção entre Computação e EREER podem contribuir não apenas para o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena na educação básica, mas também para a consolidação de práticas educacionais e tecnologias alinhadas aos princípios de IDEA, promovendo inclusão, equidade, e valorização da diversidade cultural na Educação em Computação em todos os níveis de ensino.

Como possíveis desdobramentos deste estudo, têm-se: i. ampliar o escopo de busca, incluindo bases internacionais (ex.: ACM Digital Library, IEEE Xplore e Scopus) e literatura cinzenta; ii. contribuir ao desenvolvimento de jogos digitais, voltados à educação básica, ambientados na cultura afro-brasileira e indígena; iii. adotar e/ou propor metodologias interculturais que promovam a participação sistemática de especialistas de domínio, representantes de comunidades tradicionais e usuários finais no desenvolvimento de tecnologias educacionais; iv. conduzir pesquisa em outras áreas da Computação na intersecção com Informática na Educação e Educação em Computação tendo em vista o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena.

Declaração de Uso de Inteligência Artificial

Neste artigo, adotaram-se as ferramentas Google Translator, Grammarly e OpenAI ChatGPT. A primeira auxiliou na elaboração do *abstract* a partir da tradução do resumo em língua portuguesa para a língua inglesa. A segunda, em sua versão básica, na revisão

ortográfica e gramatical do texto. Já o ChatGPT foi utilizado no apoio à organização textual e reescrita de frases. Todo o conteúdo elaborado com auxílio de IA passou por revisão humana, sendo responsabilidade dos autores deste trabalho.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPI) da UNIPAMPA pelo apoio concedido.

Referências

- ABPN – Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (2022?) “Conselho Nacional dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros”, <https://abpn.org.br/conneabs-2/>
- Baranauskas, M. C. C. (2013) “O Modelo Semio-Participativo de Design”. In: *Codesign de Redes Digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social*. 1. ed., Baranauskas, M. C. C., Martins, M. C., Valente, J. A. (Orgs.), Penso Editora, Brasil.
- Barros de Sales, A., Sousa e Silva, M. A. (2020). Jogos Sérios no Processo de Ensino e Aprendizagem de Interação Humano-Computador. In *Anais do XXXI SBIE*, pp. 552-561. SBC.
- Brasil. (2003), Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei n. 9.394 [...] para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” e dá outras providências. DOU, Brasília.
- Brasil. (2008), Lei n. 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei n. 9.394 [...] para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. DOU, Brasília.
- Brasil. (2022), Computação – Complemento à BNCC. MEC.
- Costa, F., Leite, A., Cunha, D. (2020). Ressignificação de territórios: A Realidade Virtual no acesso a outros povos e culturas. In *Anais do XXXI SBIE*, pp. 82-91. SBC.
- Fausto, I. R. de S., Almeida, E. F. N., Dias, A. H., Braz, R. M. M., Leta, F. R. (2024). Interseção inovadora: integrando ciências e humanidades na educação STEAMH. In *Caderno Pedagógico*, 21(5), e4533.
- Fausto, I. R. de S., Leta, F. R.; Braz, R. M. M. (2024), *Trilhando Caminhos Tecnológicos na Educação Indígena: Desafios e Inovações da Etnoinformática para uma Aprendizagem Significativa*. 1. ed. Eduff, Brasil. 322 p.
- Gil, A. C. (2002), *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. Atlas.
- Grant, M. J., Booth, A. (2009), A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. In *Health Information & Libraries Journal*, 26: 91-108.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022) “O Brasil Quilombola”, <https://www.ibge.gov.br/brasil-quilombola/>

- Melo, A. M., Melo, A. G. C. (2026) FS.Edu: Framework Semioparticipativo de Engenharia de Software em Domínio Educacional (Processo: BR 51 2026 002680-6). In *Revista de Propriedade Industrial*, INPI, n. 2886, Programas de Computador, seção VII, abr. 2026.
- Menezes, A. L. T., Wendland, C. J., Moura, O. I. (2025), *Círculos de Culturas Indígenas na Educação Básica: CCIEB; uma Tecnologia social para educadores e educadoras*. 1. ed. CirKula.
- Moraes, J., Santana, F., Souza, D., Silva, E., Leite, F., Souza, F., Jesus, I., Cirne, V. (2023). Menoari: cultura indígena e combate à devastação ambiental representados por produção de jogo digital. In *Anais Estendidos do XXII SBGAMES*, pp. 146-156. SBC.
- Moura, T., Civardi, J., Berretta, L., Carvalho, S. (2024). IsoPuzzle: Conectando Educação e Cultura por meio de Jogos Interdisciplinares. In *Anais do XXIII SBGAMES*, pp. 608-619. SBC.
- Muller, M.; Haslwanter, J. H.; Dayton, T. (1997) "Participatory Practices in the Software Lifecycle". In: *Handbook of Human-Computer Interaction*, Helander, M., Landaulivier, T. K., Prabhu, P. (Eds.), Elsevier Science.
- Rosa, J. C. S., Matos, E. (2016). Semio-Participatory Framework for Interaction Design of Educational Software. In *Anais do IHC'16*. ACM.
- Sales, E., Rios, J., Machado, L., Icó, M., Araújo, M., Moraes, J. (2024). Produzindo jogos digitais através do projeto integrador: interdisciplinar e transversal. In *Anais do XXIII SBGAMES*, pp. 1094-1104. SBC.
- Sales, E., Santos, L., Borges, E., Santos, M., Silva, R. (2025). Àjò Play - Caminhando pelo Gabão: Jogo de tabuleiro digital sobre a cultura gabonesa. In *Anais do XXIV SBGAMES*, pp. 937-948. SBC.
- Salomão, D., Pereira, M., Puntel, F., Senna, N., Fonseca, D., Fary-Hidai, B., Cavalheiro, G. (2025). Implementação das Leis 10.639/03 e 11.645/08 no Ensino de Computação: Um Mapeamento da Literatura em Bases Nacionais. In *Anais do XXXIII WEI*, pp. 1031-1042. SBC.
- Santos, L., Silva, G., Lopes, A., Jesus, F., Pereira, G., Sampaio Filho, R., Ferreira, T. (2022). Mask Rescue: A aventura de Nia na Tanzânia. In *Anais Estendidos do XXI SBGAMES*, pp. 765-774. SBC.
- SBC (2025a) *Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil, 2025-2035*. 88p.
- SBC (2025b) *Panorama Demográfico 2024 da Sociedade Brasileira de Computação: resultado do questionário com as pessoas associadas*. 66p.
- Smith, R. C., Loi, D., Winschiers-Theophilus, H., Huybrechts, L., Simonsen, J. (Eds.). (2025), *Routledge International Handbook of Contemporary Participatory Design*, Routledge.
- Stefani, C. E., Duduchi, M. (2023). Elementos de colaboração nos métodos ágeis de desenvolvimento de software. In *Anais do SBSC 2023*. SBC. p. 86-100.