



ARTE, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: PROMOVENDO A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A CULTURA
AFRO-BRASILEIRA

ART, TECHNOLOGY AND EDUCATION: PROMOTING AWARENESS ABOUT AFRO-BRAZILIAN
CULTURE

Nilson Disposto Souza^{1, i}
Vitor Santos da Anunciação^{2, ii}
Lucas José dos Santos^{3, iii}
Antonio Norberto de Souto^{4, iii}
Gilderlon Fernandes Oliveira^{5, vii}

Data de submissão: (07/06/2024) Data de aprovação: (01/07/2024)

RESUMO

A diáspora africana e suas implicações culturais, educativas e artísticas são exploradas com ênfase na valorização e representação da herança africana no Brasil. A pesquisa analisa a visão homogênea do continente africano, resultante da colonização europeia, e seu impacto na formação da identidade brasileira. A Lei 10.639/03, que obriga o ensino da história e cultura afro-brasileira nas escolas, é discutida como um marco importante, apesar dos desafios em sua implementação. Utilizando tecnologias inovadoras, como modelagem computacional, impressão 3D e corte a laser, o projeto de extensão criou bustos femininos e um quebra-cabeça do mapa da África. Essas peças, exibidas na exposição "Heranças Afro-Brasileiras", servem como ferramentas educativas e de crítica social, promovendo a valorização da cultura afro-brasileira e estimulando a reflexão sobre a história e a diáspora africana. Os resultados mostram que a integração de arte, tecnologia e educação pode combater estereótipos e invisibilização cultural, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Palavras-chave: diáspora africana; herança cultural; educação; tecnologia.

ABSTRACT

The African diaspora and its cultural, educational, and artistic implications are explored with an emphasis on the appreciation and representation of African heritage in Brazil. The research analyzes the homogeneous view of the African continent, resulting from European

¹ Graduando de Tecnologia em Mecânica de Precisão da Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. E-mail: nilson.souza2@senaisp.edu.br

² Graduando de Tecnologia em Mecânica de Precisão da Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. E-mail: vitor.anunciacao@senaisp.edu.br

³ Graduando de Tecnologia em Mecânica de Precisão da Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. E-mail: lucas.jose@senaisp.edu.br

⁴ Graduando de Tecnologia em Mecânica de Precisão da Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. E-mail: antonio.souto@senaisp.edu.br

⁵ Docente e Mestre em Ciências da Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. E-mail: gilderlon.oliveira@sp.senai.br



colonization, and its impact on the formation of Brazilian identity. Law 10.639/03, which mandates the teaching of Afro-Brazilian history and culture in schools, is discussed as an important milestone despite the challenges in its implementation. Utilizing innovative technologies such as computational modeling, 3D printing, and laser cutting, the extension project created female busts and a puzzle of the African map. These pieces, exhibited in the "Afro-Brazilian Heritages" exhibition, serve as educational tools and social critique, promoting the appreciation of Afro-Brazilian culture and encouraging reflection on the history and African diaspora. The results show that the integration of art, technology, and education can combat stereotypes and cultural invisibility, contributing to the construction of a more just and equal society.

Keywords: african diáspora; cultural heritage; education; technology.

1 INTRODUÇÃO

O continente africano, composto por 54 países distintos em histórias, línguas, tradições e costumes, é frequentemente simplificado como um bloco homogêneo, ocultando sua diversidade cultural e étnica (Alencastro, 2018). Essa visão simplista tem raízes históricas na colonização europeia, que suprimiu e silenciou as nuances africanas (Flor, 2017), prejudicando a compreensão da complexidade e das múltiplas experiências africanas. No Brasil, essa limitação é significativa, dado o papel central da África na formação social e cultural do país. Entre os séculos XVI e XIX, o Brasil recebeu aproximadamente 4,8 milhões de africanos escravizados, cujos saberes, práticas e crenças influenciaram profundamente a cultura brasileira (Alencastro, 2018).

A influência africana se manifesta em diversos aspectos da identidade brasileira, da culinária à música, da religião às artes, constituindo um legado inestimável (Silva; Vitorino, 2021). No entanto, persistem desafios na compreensão e valorização plena da cultura afro-brasileira. A Lei Nº 10.639/03, que desde 2003 tornou obrigatório o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas, marca um avanço significativo (Silva; Vitorino, 2021). Contudo, sua implementação ainda enfrenta obstáculos, exigindo esforços contínuos para efetivação (Flor, 2017; Silva; Vitorino, 2021).

Diante desse contexto, o projeto de extensão propõe explorar e representar a diversidade dos povos africanos e sua diáspora no Brasil, utilizando tecnologias inovadoras como modelagem computacional, impressão 3D e corte a laser. Essas ferramentas não apenas permitem a reconstrução e documentação de objetos históricos, mas também criam novas formas de interação e aprendizado (Neumüller et al., 2014). A exposição "Heranças Afro-Brasileiras", que será enriquecida por peças artísticas e interativas, visa facilitar o acesso à história e cultura ricas da África e sua diáspora, promovendo a conscientização sobre sua contribuição à identidade brasileira e estimulando o diálogo sobre as relações étnico-raciais no país.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A intersecção entre arte, tecnologia e educação tem se destacado como um campo de pesquisa promissor para compreender o potencial da arte na transformação social. Estudos



convergem para a ideia de que a arte, aliada à tecnologia, pode desafiar estereótipos, ampliar a visibilidade cultural e contribuir para uma sociedade mais justa e equitativa (Allan, 2014; Aol, 2024; Seo; Septiano; Ko, 2021). Em um mundo digitalizado, novas ferramentas e espaços têm ampliado o impacto social das práticas artísticas. Integrar as artes em metodologias educacionais inovadoras permite criar ambientes de aprendizado mais justos, inclusivos e representativos (Freire, 2005; Kraehe; Brown, 2011). Allan (2014) enfatiza a capacidade da arte de reformular paradigmas educacionais, promovendo uma educação mais equitativa.

A inclusão da tecnologia nas práticas artísticas amplia ainda mais as possibilidades criativas e desenvolve habilidades multifacetadas nos estudantes, essenciais para enfrentar desafios contemporâneos (Tao; Tao, 2024). Além do contexto escolar, as artes demonstram potencial para fortalecer comunidades e coesão social (Jacobs, 2022). Aol (2024) destaca como eventos culturais e artísticos revitalizam áreas marginalizadas, fortalecendo o senso de pertencimento.

Dessa forma, a arte emerge como ferramenta essencial para analisar e desconstruir relações de poder nas manifestações artísticas (Broome; Pereira; Anderson, 2017). A congruência cultural é crucial para que a arte desafie estereótipos e promova a visibilidade de grupos marginalizados (Seo; Septiano; Ko, 2021). Em sinergia com tecnologia e educação, a arte desempenha um papel fundamental na construção de uma sociedade mais justa e equitativa, promovendo mudanças sociais e individuais rumo a uma "prosperidade sustentável" (Oakley; Ward, 2018).

3 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando pesquisa bibliográfica e prática artística para desenvolver material didático-cultural. A imersão na cultura africana e afro-brasileira incluiu visitas ao Museu AfroBrasileiro e à Fundação Banco do Brasil. A análise das representações artísticas, especialmente bustos e máscaras, inspirou os alunos a criar suas próprias obras.

Após um *brainstorming*, foram selecionadas duas esculturas de bustos femininos: uma representando a África e outra a influência africana na cultura brasileira. Fábio Coelho, especialista em impressão 3D, colaborou no projeto, compartilhando conhecimentos técnicos e permitindo aos alunos uma experiência prática significativa. Os modelos tridimensionais foram obtidos da plataforma online (<https://cults3d.com/>) e ajustados em *software* de modelagem 3D, incluindo definição de cores, e impressos em PLA utilizando impressora 3D.

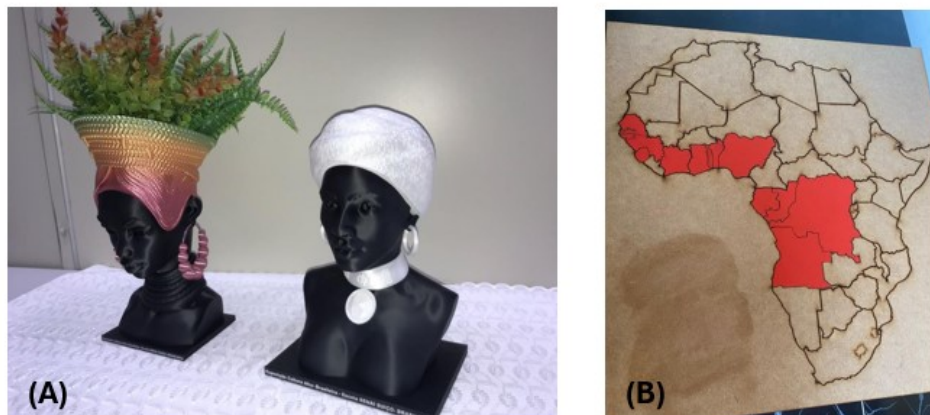
Além dos bustos, os alunos desenvolveram um quebra-cabeça do mapa da África para ampliar a reflexão sobre a história e memória afro-brasileira, incorporando informações sobre os países de origem dos africanos escravizados. O projeto do quebra-cabeça foi elaborado no *software AutoLaser 3.0.2*, e as peças foram produzidas em MDF de eucalipto (base) e Pinus (peças) com corte a laser, garantindo precisão e qualidade no acabamento.

Essas atividades não apenas promoveram a aprendizagem prática dos alunos, mas também estimularam o debate sobre a temática, conforme destacado por Silva e Vitorino (2021), contribuindo para uma educação mais inclusiva e consciente das heranças culturais africanas e afro-brasileiras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os bustos femininos, que serão exibidos na exposição "Heranças Afro-Brasileiras" (Figura 1 - A), não apenas prometem ser elementos poderosos de educação e crítica social, mas já se destacam antes mesmo da abertura da mostra. Essas peças, que serão contextualizadas em um ambiente de debate mais amplo, abordam diretamente a questão da apropriação da arte africana por artistas europeus. Historicamente, essa apropriação omitiu características essenciais, como o nariz nos bustos, contribuindo para estereótipos racistas e distorções da riqueza cultural africana.

Figura 1 – (A) Bustos femininos produzidos em PLA por impressão 3D. (B) Quebra-cabeça do mapa do continente africano produzido em MDF



Fonte: elaborada pelo autor.

Em contraste, os bustos celebram a beleza e a força da mulher negra em sua totalidade, ressignificando a representação feminina negra na arte. Durante uma apresentação teste, uma pessoa destacou: "A importância de ter um busto com nossas características reais, especialmente o nariz, é muito poderosa", evidenciando o impacto da representatividade na arte. Esse impacto visual ecoa as críticas de autores como Akpang (2021), que enfatizam a necessidade de desconstruir visões simplistas e distorcidas da arte africana.

A escolha do turbante como elemento central reforça essa mensagem. Longe de ser apenas um adereço, o turbante simboliza identidade, resistência e fé, elementos fundamentais nas culturas africanas e afro-brasileiras. Enquanto os turbantes coloridos evocam a diversidade e riqueza das raízes africanas, o turbante branco (Ojá) remete à religiosidade e ancestralidade, paralelamente às reflexões de Tymowski (2015) sobre a perspectiva africana em relação aos europeus.

A utilização da impressão 3D na confecção dos bustos ilustra como a tecnologia pode ser uma ferramenta para desafiar estereótipos, à semelhança do que a arte modernista europeia fez ao se apropriar de elementos da arte africana para se renovar (Oдох; Oдох, 2023). Essas peças antecipam o sucesso da iniciativa em promover o reconhecimento da riqueza da cultura afro-brasileira e abrir espaço para um diálogo crítico sobre a valorização e o respeito à diversidade, convidando à reflexão sobre a história da apropriação da arte africana e instigando a valorização da cultura afro-brasileira.

O quebra-cabeça do mapa do continente africano (Figura 1 - B), exposto na mesma mostra, vai além de um simples jogo ao se apresentar como um poderoso instrumento de



reflexão sobre a história e memória afro-brasileira. Ao desmontar e remontar o mapa, os participantes confrontam a vastidão e pluralidade do continente, composto por inúmeras nações, cada qual com sua história, cultura e trajetória.

As fronteiras políticas atuais dos países como Angola, Benin, Costa do Marfim, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Nigéria, República do Congo, República Democrática do Congo, Senegal, Serra Leoa e Togo, frequentemente arbitrárias, não refletem a realidade pré-colonial do continente, definida durante o período da colonização europeia. Montar o quebra-cabeça torna-se, portanto, uma jornada simbólica. Ao conectar as peças e observar a mancha vermelha que destaca os principais pontos de partida do tráfico de escravos, como Angola, Benin, Gâmbia, Gana, Guiné-Bissau, Nigéria, Senegal e Serra Leoa, os participantes são confrontados com a extensão da diáspora africana e incentivados a refletir sobre a herança cultural e social deixada por esses povos. A informação de que 84% dos africanos desembarcados no Brasil durante o tráfico eram escravizados destaca a interconexão inseparável entre a história do Brasil e a história da África.

A simplicidade acessível do quebra-cabeça o transforma em um objeto de grande potencial educativo. Ao estimular a interação do público, a obra não só convida à reflexão, mas também provoca questionamentos sobre a importância do conhecimento e reconhecimento da história africana para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária..

5 CONCLUSÃO

Este projeto de extensão demonstra o potencial do uso de tecnologias inovadoras na produção de material didático-cultural voltado para a valorização da cultura africana e afro-brasileira. A criação dos bustos, que celebram a beleza e força da mulher negra, e do quebra-cabeça, que convida à reflexão sobre a diáspora africana, aponta para a efetividade da união entre arte, tecnologia e educação no combate à homogeneização da África e à invisibilização da cultura afro-brasileira.

A partir da experiência relatada, conclui-se que a produção de material concreto, como os apresentados, estimula o público a repensar estereótipos e a aprofundar seu conhecimento sobre a história e cultura afro-brasileira. A aplicação da Lei 10.639/03, ainda que desafiadora, se mostra possível e enriquecedora quando se utiliza de ferramentas que promovem o diálogo e a interação.

Visando o desenvolvimento futuro do projeto, sugere-se a busca por aperfeiçoamento técnico na produção das peças, explorando ainda mais as possibilidades da impressão 3D e do corte a laser. Adicionalmente, a elaboração de material complementar, como cartilhas informativas e recursos online, pode ampliar o alcance e o impacto da proposta, tornando o conhecimento sobre a cultura africana e afro-brasileira acessível a um público ainda maior.

REFERÊNCIAS

AKPANG, Clement E.. Cultural ramifications of the found object in contemporary African art. **International Journal of Multiculturalism**, v. 2021, n. 1, p. 50-74, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30546/2708-3136.2021.2.1.50> . Acesso em: 10 jun. 2024.



ALLAN, Julie. Inclusive education and the arts. **Cambridge Journal of Education**, v. 44, n. 4, p. 511-523, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0305764X.2014.921282>. Acesso em: 10 jun. 2024.

AOL, Lora. Role of arts and cultural events in community development and social cohesion. **International Journal of Arts, Recreation and Sports**, v. 3, n. 3, p. 39-51, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47941/ijars.1943>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BROOME, Jeffrey; PEREIRA, Adriane; ANDERSON, Tom. Critical Thinking: art criticism as a tool for analysing and evaluating art, instructional practice and social justice issues. **International Journal Of Art & Design Education**, v. 37, n. 2, p. 265-276, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/jade.12111>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CULTS. Download the best files for 3D printer, laser cutting & CNC machining. Disponível em: <https://cults3d.com/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SILVA, Camilla de Oliveira Rodrigues da; VITORINO, Artur José Renda. A Lei Nº 10. 639/03 e sua importância na representação do negro. **Cadernos de Pesquisa**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 371, 29 jun. 2021. Universidade Federal do Maranhão. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18764/2178-2229.v28n2.202130>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ALENCASTRO, Luiz Felipe de. África, números do tráfico Atlântico. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz;

GOMES, Flávio dos Santos (org.). **Dicionário da escravidão e liberdade**: 50 textos críticos, cap. 2. p. 57-63. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

FLOR, Cauê Gomes. O conceito de diáspora africana como argumento para descentrar a identidade negra. **Revista Ambivalências**, v. 5, n. 9, p. 148-171, 12 set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21665/2318-3888.v5n9p148-171>. Acesso em: 09 jun. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

JACOBS, Rachael Frances. Arts-based critical service-learning experiences as transformative pedagogy. **Journal Of Pedagogy**, v. 13, n. 2, p. 29-53, 1 dez. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2478/jped-2022-0007>. Acesso em: 10 jun. 2024.

KRAEHE, Amelia M.; BROWN, Keffrelyn D.. Awakening Teachers' Capacities for Social Justice With/In Arts-Based Inquiries. **Equity & Excellence In Education**, v. 44, n. 4, p. 488-511, out. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10665684.2011.610682>. Acesso em: 10 jun. 2024.

NEUMÜLLER, Moritz; REICHINGER, Andreas; RIST, Florian; KERN, Christian. 3D Printing for Cultural Heritage: preservation, accessibility, research and education. **3D Research Challenges In Cultural Heritage**, p. 119-134, 2014. Springer Berlin Heidelberg. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-44630-0_9. Acesso em: 10 jun. 2024.



ODOH, Nneka; ODOH, George. Beyond the frontiers of the homeland: obiora udechukwus diaspora art, 1997-2010. **Sprin Journal Of Arts, Humanities And Social Sciences**, v. 2, n. 03, p. 35-50, 26 mar. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.55559/sjahss.v2i03.94>. Acesso em: 10 jun. 2024.

OAKLEY, Kate; WARD, Jonathan. The art of the good life: culture and sustainable prosperity. **Cultural Trends**, v. 27, n. 1, p. 4-17, jan. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09548963.2018.1415408>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SEO, Yuri; SEPTIANTO, Felix; KO, Eunju. The Role of Cultural Congruence in the Art Infusion Effect. **Journal Of Consumer Psychology**, v. 32, n. 4, p. 634-651, 6 jun. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/jcpy.1248>. Acesso em: 10 jun. 2024.

TAO, Yiyang; TAO, Yuheng. Integrating Aesthetic Education in Quality Education: a bibliometric analysis of sustainable development perspectives. **Sustainability**, v. 16, n. 2, p. 855, 19 jan. 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/su16020855>. Acesso em: 10 jun. 2024.

TYMOWSKI, Michal. African perceptions of Europeans in the early period of Portuguese expeditions to West Africa. **Itinerario**, v. 39, n. 2, p. 221-246, ago. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/s0165115315000455>. Acesso em: 10 jun. 2024.

AGRADECIMENTOS

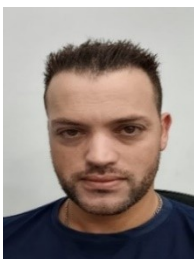
Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão ao Fabio Coelho por sua valiosa contribuição e pelos ensinamentos fornecidos na confecção dos bustos femininos para este projeto.

Agradecemos imensamente à Paula Jalu e Ale Attia, pela inestimável colaboração da Mãe Karina Zupo e seus filhos do Templo de Umbanda Ogum de Ronda e Sr. 7 Porteira. Seu suporte e consultoria foram essenciais para a realização deste projeto.

Manifestamos também nosso sincero agradecimento ao Prof. Me. Alexandre Vieira, Coordenador da Faculdade SENAI São Paulo Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle, por todo o apoio fundamental no desenvolvimento deste trabalho. Sua orientação e incentivo foram cruciais para a concretização da pesquisa.

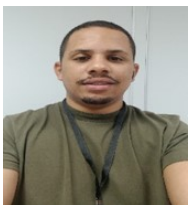
Sobre os Autores

ⁱ Nilson Disposto Souza



Técnico em Mecânica (2015) pelo Centro Paula Souza. Especialização em Bombas (2013) pela IMBIL e Grundfos e pela KSB Bombas (2018). Especialização em impressão 3D (2022) pela GLabMaker. 20 anos de experiência em selagens industriais (Selos Mecânicos) e 11 como projetista. Atualmente cursando Tecnólogo em Mecânica de Precisão na Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle.

ii **Vitor Santos da Anuniação**



Atualmente graduando Superior de Tecnologia em Mecânica de Precisão pela Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. Tem experiência na área de máquinas a Laser, e atualmente atuo de forma autônoma com máquinas de corte a laser.

iii **Lucas Jose dos Santos**



Possui o CAI – Curso de Aprendizagem Industrial pela escola Senai Ary Torres (2014), Curso Técnico em Mecânica de Precisão pelo Senai Suíço-Brasileira “Paulo Ernesto Tolle” (2016). Atualmente graduando na Faculdade SENAI Suíço-Brasileira “Paulo Ernesto Tolle” no curso Tecnólogo em Mecânica de Precisão”.

iv **Antonio Norberto de Souto**



Possui formação técnica em mecânica de Precisão (2019). Está fazendo graduação em tecnologia em Mecânica de precisão pela Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle.. Atualmente trabalha como auxiliar de manutenção no SENAI Suíço-Brasileira. Tem experiência na área de manutenção.

v **Gilderlon Fernandes Oliveira**



Possui Mestrado em Ciências (2014) e Bacharelado e Física (2009) pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Atualmente cursa especialização em Moderna Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E atua como docente na Faculdade SENAI-SP Campus Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle. <https://orcid.org/0000-0002-7607-1732>