

## ARTIGO

# Filtros de imagem e padronizações raciais: considerações sobre racismo algorítmico, realidade aumentada e ensino de língua inglesa

*Image filters and racial standardization: reflections on algorithmic racism, augmented reality, and English language teaching*

**Inês Cortes da Silva**    
inescortesdasilva@gmail.com

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

**Giulia Pereira Santos**    
gpsantos1@uefs.br

Giulia Pereira Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil

**Jayne dos Santos Oliveira**    
jaynesantosoliv@gmail.com

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

## Resumo

O uso de filtros de imagem, potencializado por tecnologias de inteligência artificial (IA), tornou-se prática comum em redes sociais. Construídos com tecnologias de Realidade Aumentada (RA), esses filtros sobrepõem elementos digitais ao mundo físico em tempo real (Peddie, 2017) e, ao mesmo tempo em que entretêm, reforçam padrões estéticos excludentes (Noble, 2018). Ao favorecer traços embranquecidos, essas ferramentas podem afetar negativamente a autoestima de pessoas negras, produzindo formas de racismo algorítmico (Silva, 2020). Motivado pelo uso recorrente dessas tecnologias por estudantes negros, este artigo busca compreender como uma educação decolonial (Canagarajah, 1999; Josiowicz et al., 2025; Landulfo; Matos, 2022) pode contribuir para desconstruir estereótipos racistas reproduzidos por esses recursos. Para isso, desenvolvemos um ensaio autoetnográfico (Chang, 2008; Adams; Jones; Ellis, 2015; Silva, 2022), de abordagem qualitativa e natureza descritiva (Paiva, 2019), dialogando com nossas vivências pedagógicas e digitais. A sequência didática construída promoveu o debate sobre identidade racial e imagem, revelando que estudantes negros se sentem invisibilizados ou alterados por filtros que não reconhecem suas feições. Também identificamos que o uso crítico da língua inglesa, aliado à escuta sensível e à análise de códigos visuais, favorece a ressignificação dessas experiências. Concluímos que é

## Linguagem em Foco


Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UECE

### FLUXO DA SUBMISSÃO

Submissão do trabalho: 31/07/2025

Aprovação do trabalho: 07/11/2025

Publicação do trabalho: 09/12/2025

 10.46230/lef.v17i3.16068

### COMO CITAR

SIILVA, Inês Cortes da et al. Filtros de imagem e padronizações raciais: considerações sobre racismo algorítmico, realidade aumentada e ensino de língua inglesa. **Revista Linguagem em Foco**, v.17, n.3, 2025. p. 146-167. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagem-memfoco/article/view/16068>.

Distribuído sob



Verificado com

**Plagius**  
Detector de Plágio

por meio do diálogo, da representatividade e da problematização crítica que uma educação decolonial pode transformar a aula de língua inglesa em espaço de resistência, pertencimento e reconstrução identitária (Pinheiro, 2023).

#### **Palavras-chave**

Filtros de Imagem. Inteligência Artificial. Realidade Aumentada. Racismo Algorítmico.

#### **Abstract**

The use of image filters, enhanced by artificial intelligence (AI) technologies, has become a common practice on social media. Built with Augmented Reality (AR) technologies, these filters overlay digital elements onto the physical world in real time (Peddie, 2017) and, while entertaining, reinforce exclusionary aesthetic standards (Noble, 2018). By favoring whitened features, such tools can negatively impact the self-esteem of Black individuals, producing forms of algorithmic racism (Silva, 2020). Motivated by the frequent use of these technologies by Black students, this article seeks to understand how a decolonial education (Canagarajah, 1999; Josiowicz et al., 2025; Landulfo; Matos, 2022) can contribute to the deconstruction of racist stereotypes reproduced by digital tools. To this end, we developed an autoethnographic essay (Chang, 2008; Adams; Jones; Ellis, 2015; Silva, 2022), with a qualitative and descriptive approach (Paiva, 2019), dialoguing with our pedagogical and digital experiences. The didactic sequence constructed fostered a debate on racial identity and image, revealing that Black students feel either made invisible or altered by filters that do not recognize their features. We also identified that the critical use of the English language, combined with sensitive listening and the analysis of visual codes, fosters the reframing of these experiences. We conclude that it is through dialogue, representativity, and critical inquiry that decolonial education can transform the English language classroom into a space of resistance, belonging, and identity reconstruction (Pinheiro, 2023).

#### **Keywords**

Image Filters. Artificial Intelligence. Augmented Reality. Algorithmic Racism.

## **Introdução: telas colonizadas e docentes que (re)existem**

*"Tantas dores que eu tentei esconder  
Queria tudo, me disseram: Isso não é pra você  
[...]Foram vinte e cinco anos pra eu me achar  
lindo  
[...]Eu só tô tentando  
achar A autoestima que roubaram de mim  
(De nós, de mim)"*  
(Autoestima- Baco Exu do Blues)

Um padrão é um parâmetro que define o que se encaixa ou não na norma. Quando aplicado a seres humanos, classifica quem merece respeito e quem será inferiorizado, materializando-se em sistemas opressores como o racismo.

No Brasil, hegemonia linguística e imperial já atravessavam a sala de aula de línguas há tempos (Moita Lopes, 2006). Como ensinar inglês, idioma historicamente colonizador, a estudantes brasileiros de diferentes identidades, classes e raças, pertencentes ao Sul Global?

Responder a essa pergunta exige dos/as professores/as de inglês refletir sobre o racismo, fenômeno estrutural e traumático que, segundo Kilomba (2019), vai além de atos isolados de preconceito. Como evidenciam os versos de Baco Exu do Blues e as reflexões de Kilomba (2019), o racismo, sustentado pela lógica

da inferiorização e da branquitude hegemônica, segue estruturando exclusões sociais e educacionais. Durante uma experiência docente com uma turma do Ensino Médio, observou-se o uso intenso de filtros de imagem, o que despertou a reflexão sobre possíveis padronizações raciais promovidas por tecnologias de Realidade Aumentada (RA).

Essa percepção inicial nos levou a refletir sobre os atravessamentos ideológicos que incidem sobre os corpos e subjetividades na escola. Identidade, neste sentido, é compreendida por nós, autoras, como o produto da construção de uma complexa relação semântica e linguística de poder, imposta conforme os interesses de diferentes grupos sociais, a fim de reafirmar seus privilégios (Woodward, 2009). Estar em sala de aula ou pesquisar sobre educação implica reconhecer que fatores ideológicos atravessam nossas subjetividades. Como aponta Hall (2000), as identidades são instáveis e desiguais, e na escola pública essas hierarquias se expressam de forma marcante

Este estudo surgiu durante as disciplinas do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe, a partir de partilhas e reflexões com pesquisadores da área de IA, Linguagens e Educação. Com base nesse diálogo, buscamos contribuir para uma educação libertadora (Freire, 2021) e antirracista (Hooks, 2013). Nosso objetivo é compreender como uma educação decolonial (Canagarajah, 1999; Josiowicz *et al.*, 2025; Landulfo; Matos, 2022) pode enfrentar estereótipos raciais reproduzidos por filtros de imagem de RA promovidos por IA. Para isso, articulamos experiências autobiográficas, docentes e algorítmicas, analisamos representações raciais nesses filtros e apresentamos uma proposta pedagógica voltada ao fortalecimento de práticas antirracistas (Pinheiro, 2023).

De nossas discussões, resultaram as questões que nos propusemos a responder neste ensaio: 1. Quais experiências autobiográficas, pedagógicas e quais experiências algorítmicas e pedagógicas inspiraram a construção desta discussão? 2. Como promover uma educação decolonial levando em consideração o racismo algorítmico?

A potência do nosso encontro enquanto professoras e pesquisadoras, em meio a um espaço fértil de escuta, trocas pedagógicas e reflexões compartilhadas, orientou a decisão de escrever este ensaio que prioriza a dialogicidade (Hooks, 2013; Freire 2021) fundamentada por teorizações.

## **1 Bases teóricas para um ensino antirracista, decolonial e digital**

A discussão proposta por este artigo situa-se na intersecção entre a crítica

tecnológica e os estudos decoloniais, oferecendo uma base para o ensino de língua inglesa que busca resistir às padronizações e hierarquias.

### **1.1 Colonialismo, Colonialidade e o Ensino de Línguas**

Embora o racismo seja hoje uma experiência traumática que fragmenta a realidade de sujeitos negros, sua origem remonta ao período colonial, quando a economia se baseava na escravidão. A colonialidade, por sua vez, é o desdobramento da lógica supremacista, mantendo as hierarquias coloniais mesmo após o fim formal do colonialismo (Quijano, 2005). Nesse cenário, o colonialismo digital emerge como uma expressão tecnológica do capitalismo tardio (Faustino; Lippold, 2023), perpetuando a dominação política, social e econômica sem a ocupação física, mas por meio de dispositivos e dados.

O racismo é indissociável do colonialismo, definido como a dominação territorial, econômica, epistêmica e subjetiva que impôs narrativas supremacistas aos povos colonizados (Mignolo, 2011; Faustino; Lippold, 2023). A colonialidade, por sua vez, é a lógica que se desdobra e mantém as hierarquias coloniais mesmo após o fim formal do colonialismo (Quijano, 2005). Ela se manifesta em diferentes esferas: 1. Colonialidade do Poder (Quijano, 2005): Estrutura de dominação que mantém a classificação social com base na raça; 2. Colonialidade do Saber (Mignolo, 2011): Supremacia do conhecimento eurocêntrico e a desqualificação das epistemologias do Sul Global; 3. Colonialidade do Ser (Pinheiro, 2023): Questiona quem é considerado "humano" ou "sujeito universal" e quem é relegado à "outridade" (Kilomba, 2019) e a uma humanidade de segunda classe.

Nesse cenário, o colonialismo digital emerge como a expressão tecnológica do capitalismo tardio (Faustino; Lippold, 2023), perpetuando a dominação por meio da gestão algorítmica, sem a necessidade de ocupação física. O ensino de inglês, atravessado por essa herança colonial (Moita Lopes, 2006), precisa ser ressignificado de modo decolonial (Walsh, 2014), questionando sua pretensa neutralidade (Canagarajah, 1999).

### **1.2 Inteligência Artificial, Realidade Aumentada e Racismo Algorítmico**

As tecnologias de Inteligência Artificial (IA) operam dentro da lógica da colonialidade, reproduzindo desigualdades por meio da gestão algorítmica de dados e da concentração de poder das *Big Techs* (Faustino; Lippold, 2023). Nesse cenário emerge o **racismo algorítmico**, definido por Silva (2020) como a repro-

dução de discriminações raciais em sistemas automatizados, não por intenções individuais, mas pelos vieses presentes no treinamento de dados e no design das plataformas.

Esses vieses se manifestam em “**microagressões raciais automáticas**”, como a criminalização ou exotização de corpos negros diante da branquitude hegemônica (Silva, 2020; Pinheiro, 2023), resultando em exclusão, invisibilização ou hipervisibilidade negativa de pessoas negras em sistemas de recomendação.

A Realidade Aumentada (RA) é uma das tecnologias potencializadas por IA que tem sido usada na perpetuação das microagressões raciais. A RA consiste em uma funcionalidade que sobrepõe elementos virtuais para uma realidade existente, um contraponto à Realidade Virtual que visa imergir o indivíduo em um ambiente completamente digital. A RA, portanto, modifica o que está ao redor do usuário fisicamente, com informações e imagens de modo que é possível identificar o que é virtual e o que não é (Scoble; Israel, 2017, p. 25). Atualmente, estamos cercados por dispositivos que promovem a interação com RA, um deles são os filtros de imagens presentes em redes sociais como *Instagram* e *TikTok*.

Essas interfaces estão ligadas aos algoritmos de Inteligência Artificial (IA) das redes sociais, treinados por *Machine Learning* e *Deep Learning*, subcampos da IA, que permitem ao computador aprender sem programação explícita. Estes algoritmos fazem previsões e decisões com base em grandes volumes de dados (Kaufman; Santaella, 2020). Desde 2012, empresas como *Netflix* e *Amazon* investem nessas tecnologias para personalizar recomendações. O *Machine Learning* aprende com dados rotulados para reconhecer padrões, enquanto o *Deep Learning*, mais avançado, usa redes neurais artificiais para identificar imagens, rostos e expressões faciais.

Os filtros de imagem são desenvolvidos por técnicas de *machine learning* que identificam traços faciais (olhos, contornos, boca) e sobrepõem elementos visuais conforme dados e preferências dos usuários (Scoble; Israel, 2017). Algoritmos de recomendação personalizam essa entrega, reforçando filtros mais populares e criando um ciclo de repetição que padroniza estéticas faciais.

Quando aplicados a pessoas racializadas, muitos desses filtros alteram traços fenotípicos, “adequando-os” a padrões eurocêntricos de beleza. O problema não está em intenções individuais, mas nos processos de treinamento de dados, permeados por desigualdades históricas (Silva, 2020; Noble, 2018). Ruha Benjamin (2019) denomina essa lógica de “*New Jim Code*”, mostrando como tecnologias de IA reproduzem e ampliam o racismo sob aparência de neutralidade.

Na seção seguinte, apresentamos caminhos para enfrentar a colonialidade e o racismo algorítmico em sala de aula, com uma proposta pedagógica voltada à construção de práticas antirracistas.

## 2 A potência que surge do encontro

*"Companheira me ajude, que eu não posso andar  
só. Eu sozinha ando bem, mas com você ando  
melhor".*

(Cantiga popular entoada em manifestações feministas)

Guiadas por um propósito comum e por relações horizontais que constroem o saber pelo diálogo (Freire, 1996), nós — Inês da Silva, Giulia Santos e Jayne Oliveira —, professoras de inglês e pesquisadoras em Educação, fortalecemo-nos na potência do encontro. A cantiga que abre esta seção, marcada por lutas feministas, traduz nosso desejo de justiça social por meio desta autoetnografia. Como método qualitativo e decolonial, a autoetnografia articula vivências e teoria para analisar contextos socioculturais (Adams; Jones; Ellis, 2015; Macedo, 2015).

Uma autoetnografia pode ser desenvolvida de diversas formas, a exemplo da poesia, do teatro, da fotografia e da ficção, por meio de narrativas (Adams; Jones; Ellis, 2015). Optamos pelo formato ensaístico da autoetnografia, que oferece liberdade conceitual e valorização da experiência (Alves, 2025).

Para o desenvolvimento de um estudo autoetnográfico é permitida a combinação flexível de diferentes estratégias de produção, análise e interpretação de dados, sem exigir um encadeamento sequencial rígido. As etapas de uma pesquisa dessa natureza podem se sobrepor e se reformular ao longo do processo, à medida que os dados são produzidos.

A análise e a interpretação demandam um movimento constante entre o "eu" do pesquisador e o outro, entre o individual e o sociocultural, com o objetivo de alcançar uma compreensão cultural mais ampla (Chang, 2008). Nesse estudo seguiremos a lógica de uma práxis coletiva e compartilhada (Freire, 1996), em que buscamos compreender por meio de diálogo nossas experiências autobiográficas, algorítmicas e pedagógicas. Trata-se de um movimento em que cada uma de nós poderá "dizer a sua palavra" (Freire, 2021, p. 133) em reflexões críticas em torno de nossas experiências enquanto professoras, pesquisadoras e usuárias de tecnologias digitais.

Ancoramos, portanto, o estudo em um ensaio autoetnográfico (Chang, 2008; Adams; Jones; Ellis, 2015; Silva, 2022), de abordagem qualitativa e natureza



descritiva (Paiva, 2019), dialogando com nossas vivências pedagógicas e digitais, a fim de elaborar uma sequência didática crítica que problematiza o uso de filtros de imagem e suas implicações raciais e algorítmicas. Os dados foram produzidos a partir das memórias e experiências vividas em sala de aula, em aulas de língua inglesa ministradas em 2023, na primeira série do ensino médio de uma escola pública do interior de Sergipe. Todas as situações mencionadas foram anonimizadas e reconstruídas de modo a preservar a identidade dos envolvidos, seguindo os princípios éticos propostos por Adams, Jones e Ellis (2015).

A análise seguiu um processo de tematização reflexiva, com as seguintes etapas: 1. Identificação de episódios significativos relacionados a tecnologia, raça e ensino; 2. Codificação temática das passagens em eixos como racismo algorítmico, performances identitárias e práticas pedagógicas decoloniais; 3. Interpretação teórica à luz de autores como Noble (2018), Benjamin (2019), Quijano (2005) e Canagarajah (1999); 4. Reflexividade crítica sobre os próprios posicionamentos das autoras e as dimensões políticas implicadas no ensino.

Como desdobramento desse movimento reflexivo e coletivo, elaboramos uma proposta pedagógica (sequência didática crítica) voltada para o ensino de língua inglesa no Ensino Médio. A sequência será o ponto de partida para a análise. O caráter autoetnográfico confere ao estudo uma visão situada e subjetiva, mas também uma potência interpretativa, pois possibilita compreender de forma crítica como o ensino de línguas é atravessado por lógicas tecnológicas e coloniais (Paiva, 2019; Chang, 2008).

### 3 Sequência didática

Tema: Black Skins and White Masks (or White Filters?) Ano: 1ª série do Ensino Médio

Tempo: 3 aulas de 1 hora cada.

Objetivo: Promover o desenvolvimento do vocabulário em inglês relacionado ao rosto e à aparência, articulando reflexões críticas sobre os padrões de beleza, os efeitos dos filtros de imagens e as representações individuais no *TikTok*, a fim de valorizar as diversas identidades dos estudantes e fomentar uma compreensão crítica da inteligência artificial.

Objetos do conhecimentos: Identidade e diferenças no mundo contemporâneo; Adjetivos; Comparativos de Superioridade

## Procedimentos e instruções:

### Aula 1

- Inicie perguntando aos alunos: “Por que as pessoas mudam a aparência?” Em seguida, exiba o videoclipe da canção *Pretty Hurts*, interpretada pela cantora estadunidense Beyoncé, ou apenas a letra, caso o conteúdo visual seja sensível para a turma. Antes de prosseguir, pergunte como se sentiram depois de assistir ao vídeo.
- Explore o significado do título da canção em português. Em seguida, pergunte: “É preciso sofrer para atender a padrões de beleza? Estimule uma discussão acerca desses padrões e seu potencial de afetar a autoestima das pessoas, causando sofrimento físico e mental. Peça que apontem trechos do vídeo que refletem esse sofrimento e complemente a discussão explorando os sentidos construídos por meio dos versos “*Perfection is the disease of a nation / You’re tryna fix something but you can’t fix what you can’t see / It’s the soul that needs a surgery*. Prossiga explorando os versos *Fix your teeth/ Blonder is better/ Bigger is better / Thinner is better* e peça que indiquem partes do corpo normalmente passam por procedimentos estéticos
- Chame a atenção para os adjetivos presentes nos versos apresentados e apresente a estrutura gramatical do comparativo de superioridade, realçando suas terminações. Em seguida, apresente outros adjetivos associados a aspectos físicos e mentais relacionados a beleza como “*happy*”, “*sad*”, “*confident*”, “*insecure*”, “*beautiful*”, “*pretty*”, “*different*” e mostre forma comparativa desses adjetivos.
- Em seguida, pergunte: *How do you feel when you add filters to the pictures you post?* Retome os adjetivos ensinados na forma comparativa para que os alunos elaborem respostas como: *I feel prettier / happier/ better / more confident / more different. / thinner* As respostas podem ser orais ou escritas, públicas ou anônimas.

### Aula 2

- Peça que os alunos acessem o *TikTok*, tirem uma *selfie* sem filtro e outra com filtro. Em seguida, proponha que comparem as duas imagens e compartilhem os nomes dos filtros utilizados, que devem ser anotados no quadro. Estimule a turma a refletir sobre o nome de cada filtro



e se ele está relacionado aos efeitos aplicados na imagem. Observe e questione se algum filtro foi direcionado especificamente para pele negra.

- Revise o vocabulário já trabalhado no ensino fundamental relacionado às partes do rosto. Em seguida, peça que escrevam essas palavras em inglês no caderno. Estimule a observação crítica das alterações feitas e seu impacto na representação da imagem.
- Divida a turma em grupos e proponha uma discussão com perguntas como: *What is different in your face with a filter? Is your skin tone different? Are your eyes or nose different? How does your face look with and without filters? How do you feel in each case?* Estimule que os alunos respondam em inglês, com apoio visual e uso de adjetivos comparativos da aula anterior. Apresente exemplos estruturais como *My nose looks bigger*, incentivando o uso de verbos no *Simple Present* e adjetivos comparativos relacionados à aparência.
- Peça que os alunos pesquisem na sessão de filtros do *TikTok* termos como “*pele escura*”, “*dark skin*”, “*black girl*” ou “*black boy*”. Em seguida, proponha que compartilhem e comentem os resultados com os colegas, identificando quais filtros consideram positivos e por quê, e quais distorcem negativamente a imagem de pessoas negras.
- Solicite que os discentes façam uma pesquisa sobre o conceito de racismo recreativo e racismo algorítmico, usando exemplos dos filtros encontrados na plataforma. A pesquisa deve incluir também outros exemplos de racismo recreativo veiculado na mídia.

### Aula 3

- Apresente brevemente a pesquisa feita em casa sobre os conceitos de racismo algorítmico. Espera-se que eles ressaltem como essas tecnologias de realidade aumentada reforçam desigualdades raciais, pois os filtros sugeridos pelos algoritmos das redes sociais seguem padrões eurocêntricos que definem o que é beleza. Perguntar a opinião deles acerca dessa explanação e se conhecem algum exemplo de pessoas anônimas ou famosas para incrementar a discussão. Palavras-chave para essa etapa: *whiten the skin / eurocentric beauty standards / diversity / racism in technology/ digital filters*

- Organize um momento para que os alunos, organizados em grupos, criem seus próprios filtros de imagem, de forma que se sintam devidamente representados.
- Revise todo o vocabulário referente às partes do rosto enquanto os alunos constroem seus filtros em seus celulares.
- Divulgue os filtros criados pelos alunos para que experimentem os filtros uns dos outros e compartilhem como se sentiram ao usar esses recursos.

Na próxima seção, apresentaremos brevemente o percurso de cada uma das autoras, situando nossas trajetórias e posições de enunciação. Em seguida, analisaremos a proposta pedagógica à luz da autoetnografia, trazendo à superfície os sentidos produzidos no encontro entre o corpo docente, os algoritmos e o ensino da língua inglesa em um contexto marcado por disputas simbólicas e epistemológicas.

#### **4 Ver, ensinar, resistir: uma análise entre rostos negros e códigos**

1. Quais experiências autobiográficas, pedagógicas e quais experiências algorítmicas e pedagógicas inspiraram a construção desta discussão?

**Inês da Silva:** Ainda me surpreende como o ato de rememorar experiências pessoais pode iluminar vivências do presente. No contexto de pesquisas acadêmicas, esse movimento tem o potencial de aprofundar a compreensão de si e de fenômenos culturais mais amplos. No entanto, é importante reconhecer que o contato com determinadas memórias pode acionar gatilhos psicológicos (Adams; Jones; Ellis, 2015). Foi exatamente o que ocorreu comigo em uma experiência vivida em 2022: durante uma aula de inglês, fui levada, ainda que de forma involuntária, a revisitar lembranças dolorosas do início da minha adolescência, quando meus traços faciais racializados eram alvo de ofensas racistas na escola.

**Giulia Santos:** Já passei por isso, Inês da Silva, embora não tenha visitado minhas memórias tão abruptamente quanto você. Demorei para me reconhecer como mulher negra, com cabelo liso, traços embranquecidos, pele escura e corpo reconhecido como negro à distância. Foi na graduação que encontrei minha

identidade racializada e minha voz como professora e pesquisadora. Hoje, posiciono minha fala porque entendi, como Hooks (2013), que ensinar é um ato político, com raízes antirracistas, capaz de inspirar outros discentes, assim como eu fui inspirada.

**Inês da Silva:** Não conhecia esse aspecto da sua trajetória e me emociono com sua força e o impacto da educação na sua identidade. Acessar essas memórias amplia nosso contato com partes de nós que ficam adormecidas. Falando em ampliação, lembro que minha experiência na sala de aula foi desencadeada pelo uso não planejado da RA, que por natureza amplia não só imagens, mas também experiências. Nesse caso, revelou claramente uma situação de racismo no ambiente digital.

**Jayne Oliveira:** De fato, Inês da Silva, compreender os princípios da RA e a sobreposição de elementos (Scoble; Israel, 2017) amplia nossos contextos e concepções. Durante a graduação e o mestrado, percebi criticamente como naturalizeireforçocolonialistasemcertosfiltrosdebelezaeaceiteimicroagressões (Silva, 2020) sem perceber. Isso evidenciou a importância do reconhecimento da identidade para uma docência consciente, que usa a RA e a IA como aliadas no ensino. Escrevendo a dissertação aprendi que RA não é um tipo de IA. Além disso, tomei conhecimento de que sistemas de IA fazem previsões e decisões com base em grandes dados (Kaufman; Santaella, 2020), o que não ocorre no funcionamento da RA.

**Giulia Santos:** Reconheço que, até então, não me lembrava de ter notado essas questões em sala de aula, enquanto professora. Embora saiba que as tecnologias fazem parte do cotidiano dos meus alunos, nunca havia refletido especificamente sobre essa interface. Inês da Silva, você poderia contar um pouco mais sobre como percebeu a presença da RA nas suas aulas?

**Inês da Silva:** Eu já havia utilizado a RA em algumas aulas, mas de forma planejada, com *softwares* educativos instalados no meu iPad. O que eu ignorava era que meus alunos tinham muito mais contato com a RA do que eu supunha...

**Jayne Oliveira:** Como assim?

**Inês da Silva:** Tudo começou quando, durante uma atividade na aula de inglês em que os alunos usavam suas próprias imagens para criar textos multimodais numa aula de inglês do ensino médio, notei muitos alunos evitavam usar a câmera do celular sem filtros, optando por acessar plataformas como *TikTok* e *Instagram*, os quais são estruturados com RA. Por isso, logo que a situação aconteceu, pensei imediatamente em compartilhar o ocorrido com vocês, pois, como Giulia Santos pesquisava sobre algoritmos e Jayne Oliveira estudava RA, eu sabia que me ajudariam a compreender aquela experiência.

**Giulia Santos:** Eu me lembro de você mencionar algo assim. Foi quando você percebeu que os filtros faciais clareavam a pele dos seus alunos?

**Inês da Silva:** Sim. Em tese, esses filtros são construídos para sugerir e aplicar alterações faciais voltadas à correção de supostas “imperfeições”. Agora, eu lhes pergunto, considerando a colonialidade do ser (Pinheiro, 2023) quem define o ideal de perfeição?

**Jayne Oliveira:** A branquitude. Eu também me lembro de suas inquietações acerca desse assunto em diversas ocasiões, sendo amplamente discutido em sala, sempre gerando reflexões muito relevantes.

**Inês da Silva:** Sim. A sala de aula e tudo inerente a ela inspiram minha atuação como pesquisadora. Decidida a entender o que estava acontecendo, decidi, então, testar os filtros em meu próprio rosto e realizar buscas por termos como “pele escura”, “*black girl*” e “negra” em plataformas como o *TikTok*.

**Giulia Santos:** Entendo que sua indignação surgiu ao perceber que os filtros alteravam traços de estudantes majoritariamente negros, adequando-os a

padrões estéticos eurocêtricos. Embora pareçam inofensivos, esses recursos moldam não apenas a estética, mas também a identidade e a autoestima de adolescentes negros em processo de construção da identidade racial.

**Inês da Silva:** Admito que, se em 1999, houvesse um artifício “mágico” e indolor que me permitisse evitar todas as experiências de bullying que prejudicaram minha autoestima, eu utilizaria. Aliás, não recrimino os meus alunos por quererem utilizar esses recursos.

**Jayne Oliveira:** Isso me lembrou uma canção de Baco Exú do Blues. Em “Autoestima”, utilizada no início da nossa discussão, o cantor conta como levam anos para conseguir alcançar ou retomar a “autoestima que roubaram de mim”. Ela remete ao que temos conversado ao longo deste texto sobre as microagressões (Silva, 2020) que a população negra sofre e como esses filtros agem justamente tentando criar imagens de beleza nos moldes colonialistas.

**Giulia Santos:** Experiências como essa afetam não só usuários diretos — como alunos com identidade em formação —, mas também quem presencia o preconceito, como aponta Silva (2020). Em 2020, ao me tornar autora de fantasia, passei a frequentar comunidades literárias negras *online*. Muitos autores e autoras, sem apoio editorial, divulgaram seus livros de forma independente e relataram como os filtros embranqueciam suas peles por não reconhecerem suas feições. Como forma de resistência, sugeriram filtros criados por e para pessoas negras — alguns dos quais mantenho salvos até hoje.

**Inês da Silva:** Fico feliz que eles tenham transformado uma situação de injustiça buscarem e sugerirem filtros que valorizavam suas características naturais. A atitude deles mostra que é possível transformar esse cenário, mas é necessário um esforço conjunto das grandes empresas que subsidiam e lucram por meio dessa opressão.

**Jayne Oliveira:** A partilha de experiências nos leva a refletir sobre o outro e a reconhecer vivências antes não problematizadas. Embora não lembre de um

episódio específico, vivi microagressões sutis ligadas à minha identidade. Usuária das redes sociais desde o *Facebook*, acompanhei a chegada e evolução dos filtros, como o popular efeito de rosto de cachorro. Na época, desconhecia que eram baseados em RA e sequer imaginava que teriam impacto na minha autoimagem. O uso constante desses filtros gerou em mim inseguranças que ainda persistem, apesar de hoje entender melhor esses dispositivos. Como uma mulher parda, noto que traços como nariz e rosto miscigenado são tensionados pela naturalização das modificações faciais por filtros, que reforçam padrões excludentes e silenciam a diversidade dos corpos reais

2. Como promover uma educação decolonial levando em consideração o racismo algorítmico?

**Giulia Santos:** Repensar o ensino de língua inglesa a partir de uma perspectiva decolonial - e, portanto, antirracista - pressupõe reconhecer que os espaços digitais onde nossos estudantes interagem, como as redes sociais e aplicativos baseados em RA, estão longe de ser neutros. Essas plataformas operam com lógicas algorítmicas que reproduzem, automatizam e ampliam hierarquias coloniais relacionadas à raça, ao gênero e à classe, como evidenciam as análises de Noble (2018), Silva (2020) e Faustino e Lippold (2023).

**Jayne Oliveira:** Bem observado, Giulia Santos. O uso dos filtros pelos adolescentes negros me fez perceber que não estamos imunes a essas estruturas e que é preciso resistir. E isso é possível fazendo da sala de aula um espaço de escuta, agência e deslocamento e criticidade. Como ensina Freire (1996, p. 39), "é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática" e aprimorando nossas práticas impulsionamos a transformação social.

**Inês da Silva:** Foi esse movimento crítico-reflexivo que me levou a perceber uma lacuna importante na minha própria trajetória docente: apesar de possuir certo letramento racial, não integrava com frequência essas discussões ao currículo que eu desenvolvia. Nesse contexto, a proposta de uma educação decolonial assume força, pois está amparada na ruptura com a ideia de que o inglês é uma língua neutra, universal ou "correta" apenas quando falada por nativos.



**Jayne Oliveira:** Exato. A educação decolonial defende que o idioma - como todo sistema linguístico - é construído a partir de relações de poder, disputas históricas, materiais e culturais. Como destaca Canagarajah (2023), o ensino de inglês decolonial deve promover reflexões críticas sobre essas relações e acolher múltiplos recursos semióticos, compreendendo a comunicação como prática situada, vivida e relacional, para além do domínio formal de estruturas gramaticais.

**Inês da Silva:** A experiência vivida em sala de aula com o uso excessivo de filtros de imagem por parte dos meus alunos me fez perceber a necessidade de realizar uma prática pedagógica que transcende a forma engessada, sem abertura para reflexão que eu vinha desenvolvendo. Entender entrelaçamento entre linguagem, raça e tecnologia foi o que inspirou uma sequência didática que articulasse o ensino de língua inglesa com as vivências dos alunos.

**Jayne Oliveira:** Isso já é perceptível na primeira aula da sequência. Aliás, a escolha do videoclipe da música *Pretty Hurts*, interpretada por uma cantora negra, cuja identidade racial é constantemente questionada por conta do colorismo, é bem significativa.

**Giulia Santos:** É muito forte, né? Entendo o motivo para a pergunta inicial ser "Por que as pessoas mudam a aparência?". Isso abre espaço para um diálogo afetivo e acessível. A exibição do videoclipe *Pretty Hurts*, de Beyoncé, aprofunda essa discussão ao colocar em cena os efeitos da busca por um ideal estético inatingível. Versos como "*Perfection is the disease of a nation*" e "*You're tryna fix something but you can't fix what you can't see / It's the soul that needs a surgery*" deslocam o foco da aparência para as dimensões subjetivas e emocionais resultantes de padrões inatingíveis.

**Jayne Oliveira:** E isso é ampliado com a sequência do plano quando partimos da estrutura gramatical para a dimensão da semântica. Com a análise de adjetivos como *better*, *thinner*, *blonder*, inserindo a estrutura do comparativo de superioridade no conteúdo gramatical da aula adotamos uma escolha que não é apenas estrutural, mas reveladora de que tipos de corpos que esses adjetivos

costumam valorizar, ou seja, corpos eurocentrados. Com isso, a aula mobiliza o que a Educação Descolonial (Landulfo; Matos, 2022) defende: o ensino de língua como prática ideológica e situada, que articula forma e conteúdo de maneira significativa.

**Giulia Santos:** Seguindo essa lógica de articulação entre o currículo e a criticidade, a aula é encerrada com a pergunta “*How do you feel when you add filters to the pictures you post?*” Não há problema em propor modelos de respostas esperadas como *I feel prettier / more confident / thinner*, mas é preciso que haja espaço para que os estudantes sintam e se expressem livremente, e em língua materna, se necessário. E é aceitável que possa haver silêncio e até desconforto. A proposta de permitir que os alunos respondam oralmente ou por escrito, de forma pública ou anônima, cria um ambiente seguro para a livre expressão.

**Inês da Silva:** Depois de acolher as experiências dos alunos, a aula 2 é reservada ao exercício da reflexão. Ao convidar os alunos a pesquisarem filtros relacionados à negritude e analisarem criticamente os resultados, propõe-se um deslocamento fundamental: sair da experiência individual e entrar na análise estrutural. Trata-se de ir além da vivência e compreender os mecanismos - as escolhas algorítmicas, a lógica da visibilidade, os padrões que se repetem. Essa proposta dialoga diretamente com a minha própria experiência, ao constatar que os filtros mais recomendados simplesmente não foram pensados para rostos negros.

**Jayne Oliveira:** Após o momento de reflexão, partimos para a análise crítica dos filtros, agora se utilizando da pesquisa e da prática. Ao solicitar que utilizem uma foto sem e outra com um dos filtros previamente pesquisados, busca-se promover uma análise comparativa que desperte nos estudantes a consciência do que está além da tela - os padrões de beleza impostos pelas plataformas e a imagem resultante após o processo de modificação ao qual muitos estão sendo submetidos.

**Giulia Santos:** E essa etapa os prepara para o próximo passo da sequência em que irão analisar suas próprias imagens por meio de perguntas e respostas entre

eles mesmos. Perguntas como *"What is different in your face with a filter?"* e *"How do you feel in each case?"* promovem a interação e o compartilhamento das impressões individuais e coletivas das concepções que eles têm acerca dos resultados obtidos na interação com os filtros.

**Inês da Silva:** No entendimento de que a construção de identidade não é feita somente pelo individual, mas também na experiencição de um todo (Hall, 2000) e que a eugenia se materializa também na utilização estética e cultural branco-ocidental como parâmetro (Silva, 2020), é importante que perguntas como *"how does your face look with and without filters?"* sejam pontuadas e analisadas por eles.

**Jayne Oliveira:** Com o objetivo de inserir aspectos lexicais na aula, a proposta de busca pelos filtros a partir de termos como *"dark"* e *"black"*, os alunos poderão identificar quais filtros impõem mais modificações e quais deles apresentam as mesmas de forma mais sutis. Por fim, a busca pelos conceitos de racismo recreativo e algorítmico por parte deles será uma preparação para a aula 3, agindo como direcionamento para a construção de seus próprios filtros.

**Giulia Santos:** A criação de um filtro de imagem em aulas de inglês na educação básica pode soar utópica, especialmente diante da desigualdade estrutural das escolas brasileiras. Enquanto algumas têm acesso à tecnologia, outras lidam com laboratórios abandonados e internet instável. No entanto, justamente por ser desafiador, esse passo é necessário. Se podemos promover a democracia digital, por que não fazê-lo? Essa é uma inquietação que levo para os estudos e para as aulas da licenciatura em inglês. Propor, por exemplo, que os alunos tragam pesquisas orais para o *warm up* é uma forma de estimular autonomia e evitar textos prontos gerados por IA.

**Inês da Silva:** Além disso, abrir espaço para que os alunos dialoguem sobre os sentimentos gerados pela pesquisa, discutir temas que não admitem respostas simples e, por fim, encaminhar a criação de uma interface de filtro são, em si, práticas decoloniais, pois elas rompem com a lógica do colonialismo digital (Faustino; Lippold, 2023) e desafiam os algoritmos da opressão (Noble, 2018) que

visam repercutir o que é padrão, neste caso, traços de pessoas brancas impostos por meio de filtros de imagem.

**Giulia Santos:** Sinto que outra memória foi “desbloqueada”. Quando eu era adolescente - na mesma faixa etária do público-alvo da sequência didática -, ainda que não estivesse imersa em tecnologias de realidade aumentada como estão os jovens de hoje, lembro-me de usar filtros na edição das fotos que eu postava no *Facebook* para embranquecer a minha pele. Talvez, se eu tivesse tido a oportunidade de vivenciar aulas como essas ainda no ensino básico - que me mostrassem ser possível utilizar filtros que valorizassem os meus traços e quem eu sou - não teria sido necessário esperar até o meu ingresso no ensino superior para começar a compreender a minha identidade racial. Em tempos de identidades em constante transformação (Hall, 2000) saber quem você é tem muito valor, principalmente em contexto plurais como as escolas públicas brasileiras.

**Inês da Silva:** De fato, Giulia Santos, promover a criação de filtros pensando na identidade racial nossos alunos é muito importante. A questão não está apenas em filtros que modificam intencionalmente os traços de pessoas negras, mas no fato de que os filtros mais populares simplesmente não foram pensados para esses rostos. Esse cenário é preocupante, sobretudo entre adolescentes negros que ainda estão construindo sua identidade racial. São os mesmos jovens que, diante da pergunta de autodeclaração racial no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), hesitam. Esses filtros, mais do que efeitos visuais, operam como tecnologias simbólicas que atravessam o corpo, a autoestima e a representação - e exigem reflexão crítica urgente no ensino de língua inglesa.

**Jayne Oliveira:** Não somente no ambiente educacional, Inês da Silva. Este é um ponto que já alcançou, de certa forma, até as *Big Techs*. Recentemente, o *Instagram* anunciou o banimento de filtros que promoviam modificações estéticas. A busca massiva por cirurgias estéticas a fim de se tornar semelhantes aos filtros da plataforma, principalmente, da população mais jovem, trouxe a plataforma para o debate. É preciso que haja regulação em todas as plataformas acerca da criação desses filtros para coibir a elaboração e difusão de filtros racistas.

**Giulia Santos:** Não sei até que ponto é reconfortante saber que as *Big Techs* já começaram a pensar sobre os efeitos dos filtros de imagem, mas eu acho que é válido quando as instâncias superiores, sejam elas privadas ou públicas, começam a repensar os movimentos de construção de identidade das gerações futuras, pois é sinal que a discussão está alcançando outros patamares. Por exemplo, desde março de 2024, a rede pública estadual sergipana implementou o Selo Antirracista Beatriz Nascimento, uma iniciativa que contempla escolas públicas estaduais que desenvolvem práticas pedagógicas voltadas ao combate ao racismo e à valorização das culturas afro-brasileira, indígena e quilombola.

**Inês da Silva:** Como professora da educação básica de Sergipe, recebi com alegria a notícia da criação dessa proposta que leva o nome da professora, historiadora e ativista sergipana Maria Beatriz Nascimento. Além de incentivar a educação pública do estado a implementar projetos que conscientizem toda a comunidade escolar sobre o racismo também foi instituído o Protocolo Antirracista, que visa orientar os professores e gestores sobre como proceder diante de atos racistas no ambiente escolar, estimulando a adoção de práticas educacionais comprometidas com a diversidade racial.

**Jayne Oliveira:** Considerando que, na época em que ocorreu a experiência que inspirou este estudo, ações como o selo e o protocolo ainda não faziam parte da realidade das escolas públicas do estado, percebo um avanço progressista na educação sergipana. Ouso dizer que esse movimento é esperançoso e inspirador.

## 5 Considerações finais: docência é vagalume “luzes na tela colonizada”

*Viver é partir, voltar e repartir (morte é quando a tragédia vira um costume) Par-  
tir, voltar e repartir (pra diferença da qual ninguém tá imune)  
Viver é partir, voltar e repartir (mas ouça de alguém que nasceu num tapume)  
Partir, voltar e repartir (é só na escuridão que se percebe os vagalumes)  
(É tudo pra ontem - Emicida)*

Entendido por muitos como mero entretenimento, os filtros de imagem, impulsionados por tecnologias de IA, podem interferir na forma como identida-

des raciais são percebidas e representadas, impactando a autoestima de pessoas racializadas.

Embora associada ao progresso e à inovação, a IA como tecnologia digital não é neutra (Levy, 1996): seus sistemas aprendem com dados humanos e, assim, reproduzem preconceitos existentes, configurando o racismo algorítmico. Nos filtros de imagem, isso se expressa pela valorização de padrões eurocêntricos, que clareiam peles, afinam traços e distorcem ou apagam a presença de pessoas negras e indígenas. Os algoritmos das plataformas reforçam esses padrões, restringindo representações diversas e autênticas.

Entre códigos, câmeras e silêncios mediados por filtros, este trabalho nasce de inquietações partilhadas e do enfrentamento coletivo à lógica colonial que insiste em padronizar cores, vozes e rostos. Se viver é partir, voltar e repartir, como diz Emerica, ensinar também é: partir das angústias, revisitar memórias, repartir caminhos possíveis. Compartilhar, nesse sentido, é também construir. É na visita que retomamos os desafios do agora. Como docentes, compartilhamos para que novos rumos sejam traçados com consciência de nossas origens. A docência, como um vagalume, ilumina os caminhos de quem escolhe acreditar na transformação social. Por meio dela, telas colonizadas podem ser reprogramadas, filtros reconfigurados e rostos apagados reaparecem. Ensinar é resistir; é abrir caminhos para que outros brilhem, sem filtros. Uma educação decolonial, crítica e sensível é essencial para desconstruir estereótipos racistas e promover pertencimento na aula de inglês e além dela.

## Referências

ADAMS, T. E.; JONES, S. H.; ELLIS, C. **Autoethnography**: understanding qualitative research. New York, NY: Oxford University Press, 2015.

ALVES, I. M. A ensaística e o trabalho científico. **Logos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 14–17, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/logos/article/view/14792>. Acesso em: 31 jul. 2025.

BENJAMIN, R. **Race After Technology**: abolitionist tools for the New Jim Code. Cambridge: Polity Press, 2019.

CANAGARAJAH, A. S. **Resisting linguistic imperialism in English teaching**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

CANAGARAJAH, S. Decolonization as pedagogy: A praxis of 'becoming' in ELT. **ELT Journal**, v. 77, n. 3, p. 283–293, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/elt/ccad017>. Disponível em: <https://academic.oup.com/eltj/article-abstract/77/3/283/7136692?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 12 nov. 2025.



- CHANG, H. **Autoethnography as method**. New York: Routledge, 2008.
- FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. **Colonialismo Digital**: por uma crítica hacker-fanoniana. Prefácio de Sérgio Amadeu. São Paulo: Boitempo Editorial, 2023.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 84. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.
- HALL, S. Quem precisa de Identidade. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidade e Diferença**: perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 103-133.
- HOOKS, B. **Ensinando a transgredir**: a educação com prática da liberdade. 1. ed. São Paulo, SP: Editora WMF Martins Fontes, 2013.
- JOSIOWICZ, A.; ROCHA, D.; ARANTES, P.; CAMPOS, R. **Decolonialidade**: questões de ensino. 1. ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2025.
- KAUFMAN, D.; SANTAELLA, L. O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. **Revista FAMECOS**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. e34074, 2020. DOI: 10.15448/1980-3729.2020.1.34074. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/revistafamecos/article/view/34074>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- KILOMBA, G. **Memórias da plantação**: episódios de racismo cotidiano. Rio de Janeiro: Cobogó, 2019.
- LANDULFO, C.; MATOS, D. **Suleando conceitos em linguagens**: decolonialidades e espistemologias outras. 1. ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2022.
- MACEDO, R. S. **Pesquisar a experiência**: compreender/mediar saberes experienciais. Curitiba, PR: CRV, 2015.
- MOITA LOPES, L. P. **Por uma linguística aplicada INdisciplinar**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2006.
- MIGNOLO, W. **The darker side of western modernity**: global futures, decolonial options. Durham: Duke University Press, 2011.
- NOBLE, S. U. **Algorithms of oppression**: how search engines reinforce racism. NYU Press, 2018.
- PAIVA, V. L. M. O. **Manual de pesquisa em estudos linguísticos**. 1. ed. São Paulo: Editora Parábola, 2019.
- PEDDIE, J. **Augmented reality**: where we will all live. Tiburon, USA: Springer, 2017.
- PINHEIRO, B. C. S. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta, 2023.
- QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: QUIJANO, A. (org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142.
- SCOBLE, R.; ISRAEL, S. **The fourth transformation**: how augmented reality and artificial intelligence change everything. USA: Patrick Brewster Press, 2017.
- SILVA, F. G. da. **As tecnologias digitais e a construção dos sentidos de ser professor**: um estudo

do autoetnográfico da coordenação do PIBID Inglês. 2022. 221 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/17464>. Acesso em: 31 de jul. 2025.

SILVA, T. **Racismo Algorítmico em plataformas digitais**: microagressões e discriminação em código. SILVA, Tarcízio (ORG.). Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: Olhares afrodiaspóricos. São Paulo: LiteraRUA, 2020.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. *In*: SILVA, T. T. **Identidade e Diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 7-72.

## Sobre as autoras

**Inês Cortes da Silva** - Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professora na Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED); Aracaju-SE E-mail: [inescortesdasilva@gmail.com](mailto:inescortesdasilva@gmail.com). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6789117932972526>. OrcId: <https://orcid.org/0000-0003-2986-9415>.

**Giulia Pereira Santos** - Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professora Assistente do Departamento de Letras e Artes da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Feira de Santana-BA E-mail: [gpsantos1@uefs.br](mailto:gpsantos1@uefs.br). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9054506149764963>. OrcId: <https://orcid.org/0000-0002-4686-6489>.

**Jayne dos Santos Oliveira** - Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). São Cristóvão-SE. E-mail: [jaynesantosoliv@gmail.com](mailto:jaynesantosoliv@gmail.com). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0054942168905838>. OrcId: <https://orcid.org/0009-0001-4956-9033>.