

## O COMBATE À DISCRIMINAÇÃO RACIAL E A IMPORTÂNCIA DA REPRESENTATIVIDADE NEGRA NAS CIÊNCIAS

Laura Oliveira Castro <sup>1</sup>  
Guilherme Henrique Pelegrini <sup>2</sup>  
Lunna Bonafé <sup>3</sup>  
Júlia Lopes de Oliveira Faillace <sup>4</sup>  
Andreia Arantes Borges <sup>5</sup>

### RESUMO

Historicamente, as comunidades negras têm sido marginalizadas e excluídas dos espaços acadêmicos e científicos resultando em uma representação desproporcional e escassa de pesquisadores negros no campo das ciências. Como forma de promover a conscientização dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II de uma escola-campo, os bolsistas do subprojeto Biologia/Química/Ciências do PIBID de uma instituição pública do Sul de Minas Gerais planejaram uma intervenção pedagógica relacionada ao combate à discriminação racial e necessidade da representatividade negra nas ciências. Considerando a importância destas temáticas e o interesse em contextualizá-las, a intervenção pedagógica foi fundamentada sob a perspectiva da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Para tanto, a atividade consistiu em representar por meio de um desenho a imagem do(a) cientista responsável pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus. A figura do cientista foi representada por um homem, branco, de 31 a 40 anos, cabelos pretos e lisos, olhos castanhos e utilizando óculos e jaleco. Tal representação não corresponde, em grande parte, à imagem da pesquisadora Jaqueline Goes de Jesus, mulher negra que coordenou a equipe responsável pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus. Os resultados obtidos reforçaram o preconceito existente na sociedade e no meio científico diante da escassez de representatividade negra na ciência. Assim, a partir da aplicação da intervenção pedagógica foi possível refletir que toda iniciativa para ampliar a representatividade negra nas ciências é válida, além de defender a necessidade de se combater a discriminação racial em todos os setores da sociedade.

**Palavras-chave:** Sequência didática interdisciplinar, Discriminação racial, Representatividade negra, COVID-19, CTSA.

### INTRODUÇÃO

A representatividade negra na ciência é uma temática que merece ser seriamente debatida, pois visa abordar o problema da discriminação racial e da desigualdade na produção científica. Historicamente, as comunidades negras têm sido marginalizadas e excluídas dos

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, [d2022014721@unifei.edu.br](mailto:d2022014721@unifei.edu.br);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, [d2022010965@unifei.edu.br](mailto:d2022010965@unifei.edu.br);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI [d2022013626@unifei.edu.br](mailto:d2022013626@unifei.edu.br);

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, [d2021022237@unifei.edu.br](mailto:d2021022237@unifei.edu.br);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Doutora em Genética e Melhoramento, Instituto de Recursos Naturais, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, [andreiaborges@unifei.edu.br](mailto:andreiaborges@unifei.edu.br).

espaços acadêmicos e científicos, o que resulta em uma representação desproporcional e escassa de pesquisadores negros no campo das ciências (GONÇALVES, 2021).

Neste contexto, os bolsistas de iniciação à docência do subprojeto Biologia/Química/Ciências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de uma instituição pública do Sul de Minas Gerais foram desafiados pela coordenadora de área a desenvolverem uma intervenção pedagógica para as turmas do 6º ao 9º do Ensino Fundamental II da escola campo visando refletir sobre a importância da representatividade negra nas ciências e do combate à discriminação racial.

Tal desafio surgiu a partir da análise de uma Resolução da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais (SEE, 2022), que instituiu no calendário escolar do mês de março a comemoração do Dia Internacional das Mulheres (08 de março), bem como do Dia Internacional contra a Discriminação Racial (21 de março).

Considerando a importância destas temáticas e o interesse em contextualizá-las no sentido de transformar as informações em conhecimentos significativos para os alunos, fundamentou-se a intervenção pedagógica sob a perspectiva da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). De acordo com Ricardo (2007), a sociedade e o ambiente devem ser considerados como cenário de aprendizagem, onde as questões sociais devem ser investigadas baseando-se nos conhecimentos científicos e tecnológicos.

Assim, a proposta de trabalho foi planejada coletivamente por todos os bolsistas da escola-campo e baseou-se na importância da pesquisadora brasileira, doutora, negra e biomédica, Jaqueline Goes de Jesus, que coordenou a equipe responsável pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus 48h após a detecção do primeiro caso de infecção no Brasil.

O trabalho da Dr<sup>a</sup> Jaqueline Goes de Jesus foi essencial para a compreensão da diversidade genética do vírus no país, contribuindo para a identificação de linhagens virais circulantes e para o desenvolvimento de estratégias de contenção e prevenção do novo coronavírus.

Os bolsistas de iniciação à docência então comentaram com os alunos a respeito da importância deste feito científico para o desenvolvimento das vacinas contra o vírus SARS-Cov-2, bem como do seu impacto no combate à pandemia da COVID-19, sem no entanto, mencionar a pesquisadora responsável.

Assim, de forma a verificar as concepções dos alunos acerca da imagem representativa do cientista responsável pelo importante feito científico descrito, propôs-se a realização de um desenho orientado. Em seguida, os bolsistas de iniciação à docência apresentaram a imagem da biomédica Jaqueline Goes de Jesus e iniciaram as discussões a respeito da representatividade

negra e feminina na ciência, ressaltando a sua formação acadêmica, bem como a sua atuação na coordenação de estudos colaborativos de vigilância genética do SARS-CoV-2.

Os alunos foram então incentivados a refletir sobre as suas representações em comparação à imagem real da pesquisadora de forma a notarem o preconceito existente na sociedade e no meio científico diante da escassez de representatividade negra na ciência.

Desta forma, a perspectiva CTSA que fundamentou a realização da intervenção pedagógica propiciou momentos de reflexão crítica sobre as desigualdades raciais e de gênero no âmbito científico, visto que a ciência e a tecnologia reproduzem desigualdades sociais quando as questões de representatividade e inclusão são ignoradas.

## **METODOLOGIA**

Para evidenciar a discriminação racial e a desigualdade persistente na sociedade e consequentemente no meio acadêmico científico, realizou-se uma atividade que consistia em representar por meio de um desenho orientado a imagem do/da cientista responsável pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus. Para além do desenho foram solicitados que os alunos registrassem algumas informações referentes às suas concepções acerca da figura representativa do cientista/pesquisador: sexo, idade, cor da pele e dos olhos, tipo de cabelo e os acessórios comumente utilizados.

Finalizado o desenho, apresentou-se uma foto que correspondia a imagem verdadeira da cientista, Dr<sup>a</sup> Jaqueline Goes de Jesus e promoveu-se uma discussão acerca do estereótipo vinculado à imagem de um cientista. O debate permeou as seguintes questões: o desenho se assemelhava à imagem real da pesquisadora? Em caso negativo, quais os motivos da diferença?

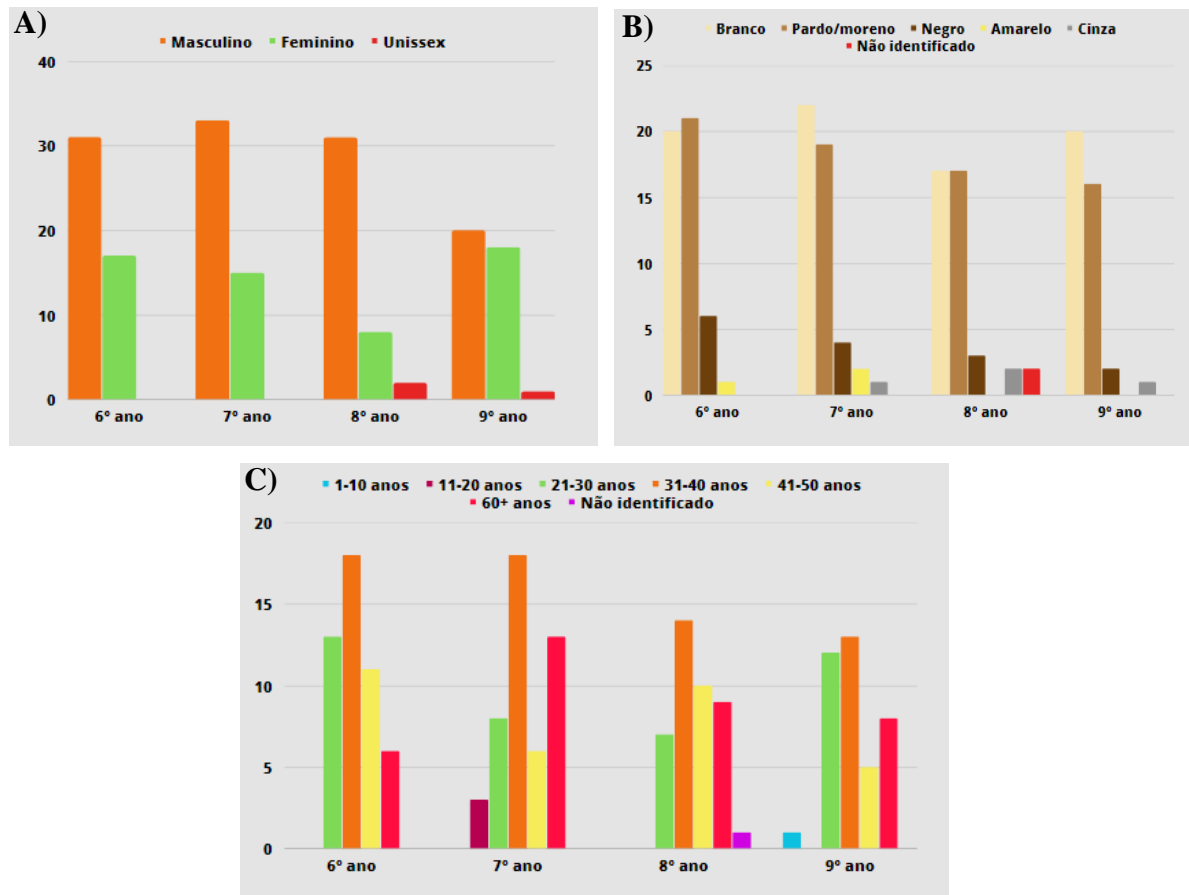
A análise dos desenhos, bem como das informações adicionais referentes aos elementos caracterizadores de um cientista foi realizada considerando os dados coletados em cada turma, bem como os dados fornecidos pelos 176 alunos que participaram da atividade e compreendem as turmas do 6º ao 9º ano da escola-campo. A análise qualitativa dos dados foi realizada considerando-se o percentual de respostas, onde alguns elementos investigados (sexo, cor da pele e idade) foram representados graficamente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos desenhos e do registro dos elementos investigados caracterizadores dos cientistas sob a perspectiva dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II da escola-

campo reforçou a imagem estereotipada do cientista formada por um homem, branco e para alguns alunos de idade avançada, conforme apresentado no gráfico 1.

Gráfico 1- Percentual de respostas dos elementos investigados que caracterizam um cientista de acordo com as turmas (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental II em que a atividade foi aplicada



Percentual dos elementos investigados caracterizadores de um cientista de acordo com A) Sexo; B) Cor da pele e C) Idade.

Fonte: elaborado pelos autores (2023)

A análise coletiva dos dados, desconsiderando-se os dados obtidos por turmas, revelou que mais da metade dos estudantes identificaram seus cientistas como sendo do sexo masculino (65,3%). Tal resultado pode ser confirmado analisando os dados individuais por turmas, pois conforme o gráfico 1A os alunos do 6º ao 9º ano consideram o cientista como homens. Contudo, a manifestação do sexo feminino (46,1%) mostrou-se aproximada à do sexo masculino (51,2%) apenas entre os alunos do 9º ano. Tal resultado pode ser atribuído ao fato dos bolsistas de iniciação à docência inconscientemente terem usado o termo “a cientista” ao comentar sobre o feito científico, fazendo com que os alunos percebessem que poderia se tratar de uma mulher. Ademais, nas turmas do 8º e 9º anos, alguns alunos (4,9% e 2,6%, respectivamente) identificaram seus cientistas como unissex, contudo, tal identificação estava associada ao desenho de robôs humanoides. O registro dos cientistas como robôs pode estar relacionado ao

fato de que durante a aplicação da intervenção pedagógica ocorria a ampla divulgação de plataformas digitais que utilizam de inteligências artificiais (IA) para a prestação de serviços diversos.

Com relação à cor da pele (Gráfico 1B), observou-se que, de uma forma geral, os alunos identificaram seus cientistas com pele branca (44,9%). Contudo, a cor parda mostrou-se bastante evidente (41,5%). A maioria dos alunos do 6º ano (43,8%), inclusive, identificaram seus cientistas como pardos/morenos, em contraposição à cor de pele branca, registrada por 41,7% dos alunos. Uma similaridade entre brancos e pardos/morenos também foi observada dentre os cientistas identificados pelos alunos do 8º ano (41,5%). Tais resultados podem ser atribuídos ao fato de se tratar de uma escola de periferia, a qual contém um alto número de alunos pardos/morenos, revelando assim uma certa identificação com a sua realidade. Observou-se ainda que apenas 8,5% dos alunos identificaram seus cientistas como negros.

Considerando-se a idade, na análise coletiva 35,8% dos estudantes indicaram que seus cientistas possuíam entre 31 a 40 anos, 22,7% entre os 21 a 30 anos, e 18,2% entre os 41 a 50 anos, diminuindo até às idades mais avançadas, 10,8% entre os 51 a 60 anos e 12,5% para acima de 61 anos.

De acordo com as concepções dos alunos da escola-campo, apenas 8,5% dos cientistas possuíam cabelo grisalho, onde as colorações do cabelo mais predominantes foram o preto e o castanho, correspondendo a 36,4% e 20,5% respectivamente. Uma proporção reduzida de alunos (7,9%) representou seus cientistas louros ou com cabelos de cores não naturais, como azul, conforme apenas um aluno se dispusera a representar.

Quanto ao elemento tipo de cabelo, a maioria dos estudantes participantes (44,3%) representaram o cientista com os cabelos lisos. Em seguida, 23,2% não identificaram o tipo de cabelo do cientista, enquanto que 22,7% representaram cabelo enrolado/ondulado. Observou um baixo percentual de alunos (3,4%) manifestando que seus cientistas possuíam cabelos crespos, típicos de pessoas negras. Ademais, apenas 2,8% dos alunos representaram seu cientista careca.

A cor dos olhos foi outro elemento investigado na representação do cientista. Observou-se uma predominância de cientistas representados com olhos castanhos (60,2%), seguidos de olhos azuis (16,4%), olhos pretos (11,9%) e olhos verdes (10,7%). Apenas um estudante não identificou a cor dos olhos do cientista. Acredita-se que o castanho foi mais utilizado por se tratar da cor de olhos mais recorrente no mundo, sendo comum aos alunos. É interessante notar que a ordem das porcentagens da cor dos olhos representada pelos desenhos segue a ordem das

porcentagens reais de cor dos olhos no mundo, sendo o castanho mais comum e o verde o mais raro.

Os acessórios associados aos cientistas foram diversos, desde jaleco até presilhas, onde a maioria dos estudantes desenhou mais de um acessório. O acessório mais representado foi o óculos de grau (53,4%), seguidos do jaleco (38,0%), máscara (27,2%), brincos (11,3%) e luvas (6,25%). Acessórios comuns e utilizados frequentemente pelas pessoas como relógio, pulseira, aparelho bucal, *piercing* e tatuagem foram pouco representados. Ademais, 3,9% dos participantes alegaram que o cientista não utilizava nenhum acessório.

Ao reunir as características apontadas em maior proporção pelos estudantes, tem-se que a maioria deles imagina um cientista como um homem, branco, de 31 a 40 anos de idade, cabelos pretos e lisos, olhos castanhos e utilizando principalmente óculos e jaleco. Esta representação reflete a influência da ausência ou sub-representação de cientistas negros em diversas áreas de pesquisas, contribuindo para uma visão distorcida do mundo e comprometendo a capacidade de compreensão da diversidade de experiências e perspectivas presentes na sociedade.

Após a exibição da imagem da cientista Jaqueline Góes de Jesus como uma mulher, negra e responsável pelo importante feito científico discutido, levantou-se uma discussão acerca do estereótipo dos cientistas e, em especial, da presença massiva de homens e pessoas brancas na ciência em detrimento às mulheres e pessoas negras, sobretudo às mulheres negras, evidenciando-se que as desigualdades raciais são manifestações das estruturas históricas de discriminação e exclusão que permearam a sociedade. Destacou-se, portanto, que tais disparidades têm reflexos em diversos campos, incluindo na produção de conhecimento científico.

Segundo Silva (2019), o estereótipo associado ao cientista pela sociedade é derivado de aspectos múltiplos, relacionados a diversos fatores. De acordo com Amaral e Cunha (2021), as grandes mídias são um dos responsáveis pelo desenvolvimento e perpetuação dessa imagem, devido a forma como representam o cientista e a ciência. O cientista, na maioria das vezes, é retratado como excêntrico, genial e até mesmo louco, e a consequência dessa visão estereotipada é uma imagem da ciência como algo difícil ou de difícil acesso para todos (COSTA, 2013 apud SILVA, 2019). Esse estereótipo disseminado nas mídias de fato pode ter influenciado a maioria dos estudantes a representarem o cientista de jaleco, óculos, cabelo bagunçado ou espetado, apresentando aspecto de loucura ou genialidade, visto que alguns dos desenhos remetem à imagem do ilustre físico Albert Einstein.

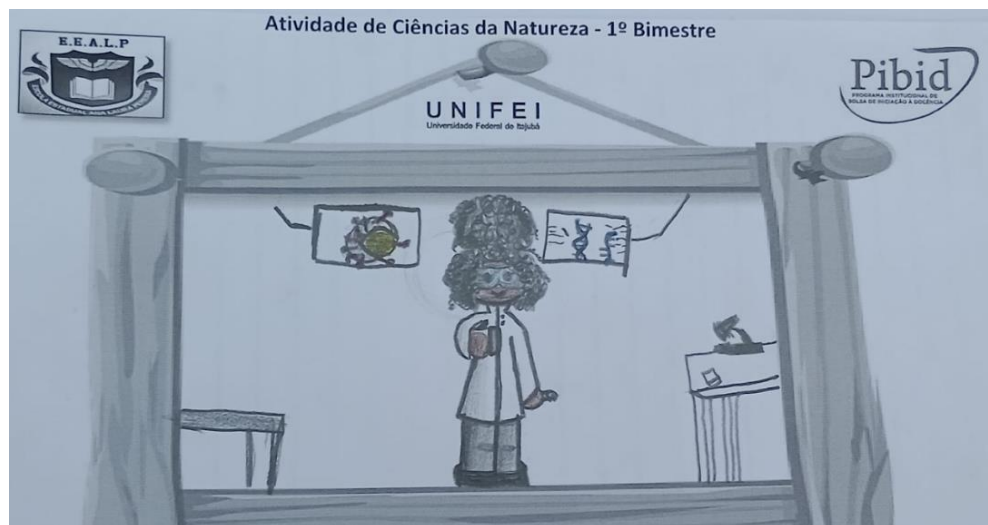
Entretanto, é possível notar que, dentro do estereótipo de loucura e excentricidade, outras características se repetem na representação do cientista, dentre elas, a figura masculina. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), em uma publicação realizada em 2021, as mulheres representam cerca de 28% dos graduandos em engenharia em todo o mundo. Contudo, apenas 12% dos membros das academias de ciências nacionais são mulheres (ONU, 2021), evidenciando a falta de representatividade feminina dentro das unidades de pesquisa, resultando na predominância da figura masculina que alimenta os estereótipos de um cientista.

Adicionalmente, segundo a pesquisa “Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil”, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicada em 2021, as mulheres brasileiras acessam e concluem o ensino superior em maior quantidade que os homens. Contudo, em áreas das ciências exatas e na tecnologia da informação, bem como entre docentes de faculdades, há mais homens do que mulheres (IBGE, 2020). Tais dados comprovam a existência da desigualdade de gênero na ciência e geraram a seguinte reflexão: se há mais mulheres se formando no ensino superior, por que há poucas mulheres na ciência?

Outra característica amplamente apontada nos desenhos dos cientistas foi a cor de pele branca. Dados do IBGE apontam que 54% da população brasileira é negra (IBGE, 2020). Porém, de acordo com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), uma das principais agências de fomento à pesquisa do Brasil, de 2013 a 2017, menos de 30% dos bolsistas se autodeclararam pretos ou pardos, retrato da desigualdade racial estrutural que reflete e persiste no campo científico e nas demais áreas da sociedade e que deve ser questionada. É interessante citar que durante a aplicação da atividade, um estudante do oitavo ano questionou se o Brasil já havia tido um presidente da república negro, o que ingenuamente remete à dificuldade de aceitação dos negros assumirem cargos importantes de chefia.

Ao se tratar de mulheres negras, o cenário é ainda mais restrito. O CNPq possui 75,5% de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa, e apenas 7% dessas mulheres são negras (PINHEIRO, 2019). Por isso, a imagem da biomédica Jaqueline Goes de Jesus como responsável por um feito científico tão importante possibilita romper paradigmas e preconceitos relacionados à cor da pele e promove o questionamento do motivo pelo qual as mulheres, sobretudo, negras, não têm acesso à ciência. Nas duas turmas de sétimo ano, apenas uma estudante representou em seu desenho uma cientista mulher, negra e de cabelos crespos (Figura 1).

Figura 1- Representação do cientista como uma mulher negra



Fonte: elaborada por uma aluna do 7º ano do Ensino Fundamental II da escola-campo (2023).

As demais características representadas, como a idade, a cor dos olhos, a cor e o tipo do cabelo e os acessórios também refletiram a ideia estereotipada do cientista comumente difundida na sociedade. Destaca-se a representação do cientista usando máscara facial, a qual foi o terceiro item mais desenhado, depois do óculos de grau e jaleco. Acredita-se que a representação deste acessório seja um reflexo do cenário pós-pandemia.

Considera-se que a realização do presente trabalho promoveu a conscientização dos alunos que refletiram sobre a importância de se combater a discriminação racial e promover a representatividade da mulher negra nas ciências.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infelizmente, o meio científico ainda é muito desigual, pois as oportunidades nem sempre são iguais para todos os gêneros e tons de pele. Contudo, a partir da aplicação da presente intervenção pedagógica foi possível refletir que toda iniciativa para ampliar a representatividade negra na ciência é válida, além de defender a necessidade de se combater a discriminação racial em todos os setores da sociedade.

Os debates a respeito da ampliação da atuação de mulheres negras no campo científico devem ser intensificados, a fim de se erradicar a desigualdade racial e de gênero historicamente instauradas na sociedade. Desta forma, a presente intervenção pedagógica compreende uma ação de conscientização que buscou desconstruir a imagem estereotipada do cientista como um homem, branco e de idade avançada.



Ações como esta que discutem a desigualdade racial e de gênero nas escolas tornam-se relevantes pelo fato de serem, para algumas crianças e adolescentes, a única oportunidade de refletirem sobre o assunto, em razão da convivência com uma família preconceituosa. Neste sentido, a inserção deste tipo de atividade no âmbito escolar, compreende uma forma de disseminar a mensagem de valorização da diversidade e da luta contra a discriminação racial no ambiente educacional e na sociedade como um todo.

Ademais, espera-se que os resultados obtidos contribuam para a disseminação de informações no campo do Ensino de Ciência e das Relações Étnico-Raciais, visto que os trabalhos com essa temática são escassos, principalmente por não problematizarem a partir do ponto de vista das mulheres negras, especificamente.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão das bolsas de iniciação à docência, supervisão e coordenação de área que viabilizou a vivência da experiência relatada no presente trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

GUIMARÃES, A. Espaço científico: a falta de representatividade de pesquisadores negros. **Universidade Federal de Ouro Preto**. 25 de novembro de 2021. Disponível em: < <http://ufop.br/noticias/em-discussao/espaco-cientifico-falta-de-representatividade-de-pesquisadores-negros> >. Acesso em: 01 ago. 2023.

IBGE. **Dados do IBGE mostram que 54% da população brasileira é negra**. Jornal da USP, 31 de julho de 2020. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/radio-usp/dados-do-ibge-mostram-que-54-da-populacao-brasileira-e-negra> >. Acesso em: 04 ago. 2023.

IBGE. **Mulheres têm mais acesso ao ensino superior, mas ainda são minoria em áreas como engenharia e TI**. Associação brasileira das mantenedoras das faculdades, 05 de março de 2021. Disponível em: < <https://www.abrafi.org.br/index.php/site/noticiasnovo/ver/4373/educacao-superior> >. Acesso em: 04 ago. 2023.

ONU. **Mulheres representam apenas 28% dos graduados em engenharia**. ONU News. Disponível em: < <https://news.un.org/pt/story/2021/02/1741172> >. Acesso em: 29 ago. 2023.

PINHEIRO, B. C. S.. As mulheres negras e a ciência no Brasil: e eu, não sou uma cientista? **Com Ciência - Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. Disponível em: < <https://www.comciencia.br/as-mulheres-negras-e-ciencia-no-brasil-e-eu-nao-sou-uma-cientista/> >. Acesso em 04 ago. 2023.

RICARDO, E. C.. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino**, V. 1, P. 37-49, 2007.

SEE. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. **Resolução nº 4.97797**, de 25 de novembro de 2022. Belo Horizonte, 2022.

SILVA, G. S.. A peça “Alice Cientificamente Comprovada” na abordagem de aspectos da Natureza da Ciência para alunos do Ensino Médio. Trabalho de Conclusão de Curso: **Universidade Federal de Itajubá**. 2019.

SOUSA, B. L. L.. A importância da representatividade para os grupos minoritários: uma revolução na construção de identidades. Trabalho de Conclusão de Curso: **Universidade Federal da Paraíba**, 2020.