



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PRINCESA ISABEL  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Paloma Laiane Siqueira da Silva**

**Cartilha Antirracista para o Ensino de Ciências Exatas**

PRINCESA ISABEL

2025

**Paloma Laiane Siqueira da Silva**

**Cartilha Antirracista para o Ensino de Ciências Exatas**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Me. Raíza Nayara de Melo Silva

PRINCESA ISABEL

2025

## TERMO DE APROVAÇÃO

Paloma Laiane Siqueira da Silva

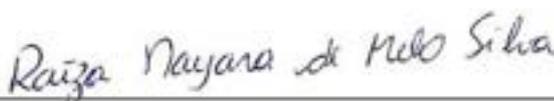
### **Cartilha Antirracista para o Ensino de Ciências Exatas**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 04/07/2025.

Aprovado em 04 de julho de 2025

### **BANCA EXAMINADORA**

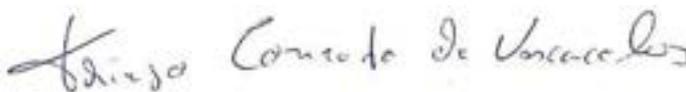


---

Profa. Me. Raíza Nayara de Melo Silva (Orientador)  
Instituto Federal da Paraíba - IFPB

---

Profa. Dra. Adriana Oliveira Araújo  
Instituto Federal da Paraíba - IFPB



---

Prof. Dr. Thiago Conrado de Vasconcelos  
Instituto Federal da Paraíba - IFPB

S586c	<p>Silva, Paloma Laiane Siqueira da. Cartilha antirracista para o Ensino de Ciências Exatas / Paloma Laiane Siqueira da Silva. – 2025. 58 f: il.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2025.</p> <p>Orientador(a): Profa. Me. Raiza Nayara de Melo Silva.</p> <p>1. Ciências Biológicas. 2. Ciências exatas - Ensino. 3. Educação antirracista. 4. Cartilha - Docente. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.</p> <p>IFPB/PI <span style="float: right;">CDU 57 : 37</span></p>
-------	--

Catalogação na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade dada a mim para fazer o curso de Ciências Biológicas no instituto federal da Paraíba, ao qual eu agradeço a todos o quadro de funcionários, especialmente aos professores, em especial o professor Evaldo de Lira que exerceu um papel essencial para minha vida acadêmica.

Agradeço também à minha orientadora Raíza Melo e ao professor Thiago Conrado, por me auxiliarem no preparação do TCC, não posso deixar de agradecer os meus professores do ensino médio, agradeço imensamente a todos.

Gratidão a todos os meus familiares e amigos, por torcerem por mim em toda minha trajetória acadêmica, obrigada por todos os meus colegas de curso e amigas queridas, obrigada!

## RESUMO

Trabalhar com temáticas raciais dentro das disciplinas das Ciências Exatas ainda representa um grande desafio para os docentes dessas áreas, principalmente pela escassez de recursos didáticos que auxiliem no planejamento das aulas. Diante dessa dificuldade, com o intuito de disponibilizar um recurso metodológico que contribua para o desenvolvimento de uma educação antirracista nas disciplinas de Química, Física, Matemática, Biologia e Ciências, foi desenvolvida uma cartilha na plataforma Canva. Essa cartilha apresenta informações fundamentais para abordar o racismo e suas manifestações nas diferentes camadas da sociedade. Além disso, destaca personalidades negras que contribuíram significativamente para o avanço das descobertas científicas, indica produções cinematográficas que valorizam o protagonismo negro, e sugere perfis em redes sociais que promovem a cultura afrodescendente. Outro ponto relevante é que o material também oferece propostas pedagógicas que auxiliam na estruturação do plano de aula, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a proposta curricular do ensino médio da Paraíba. Todas essas informações são apresentadas de forma visualmente atrativa, utilizando cores e imagens cativantes, além de abordar os conteúdos de maneira direta, rápida e objetiva.

**Palavras-chave:** Cartilha; docentes; ciências exatas; educação antirracista.

## ABSTRACT

Working with racial themes in the Exact Sciences still represents a major challenge for teachers in these areas, mainly due to the scarcity of teaching resources to help with lesson planning. Given this difficulty, in order to provide a methodological resource that contributes to the development of anti-racist education in the subjects of Chemistry, Physics, Mathematics, Biology and Sciences, a mini-booklet was developed on the Canva platform. This booklet presents fundamental information to address racism and its manifestations in the different levels of society. In addition, it highlights black personalities who have contributed significantly to the advancement of scientific discoveries, indicates film productions that value black protagonism, and suggests profiles on social networks that promote Afro-descendant culture. Another relevant point is that the material also offers pedagogical proposals that help in structuring the lesson plan, in accordance with the National Common Curricular Base (BNCC) and the high school curriculum proposal in Paraíba. All this information is presented in a visually appealing way, using captivating colors and images, in addition to addressing the content in a direct, quick and objective manner.

**Keywords:** Booklet; teachers; exact sciences; anti-racist education.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>		<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>		<b>11</b>
2.1 Natureza da pesquisa	11	
2.2 Tipo de pesquisa.	11	
2.3 Público-Alvo		11
2.4 Procedimentos da pesquisa		12
<b>3 RESULTADOS</b>		<b>14</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>		<b>23</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>		<b>25</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>		<b>26</b>
<b>ANEXO</b>		<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O continente africano foi um dos que mais sofreram com o apagamento cultural, ambiental, religioso, exclusão socioeconômica, além é claro de terem seus corpos utilizados como ferramentas exclusivas de trabalho escravo, conforme aponta Nascimento (2008, pág.24). O holocausto<sup>1</sup> sofrido pelos africanos pode ser dividido em dois momentos históricos: primeiramente, com a opressão exercida por povos oriundos do sudoeste da Ásia, especialmente os árabes, entre os séculos VII e IX e posteriormente, com a atuação dos europeus, entre os séculos XV e XIX, pois passaram a buscar cada vez mais mão de obra cativa, uma vez que o desenvolvimento de suas nações dependia de uma elevada capacidade produtiva para suprir as expectativas de crescimento. Assim, grandes tribos africanas foram escravizadas e suas riquezas foram saqueadas e destruídas tendo como consequência histórica o maior apagamento da identidade cultural africana (Nascimento, 2008, pág. 24).

Moura (1994) teoriza que o domínio sobre os povos negros surgiu com o advento do capitalismo. A busca por mão de obra barata para suprir as demandas comerciais levou os colonizadores a explorarem todas as riquezas disponíveis dos países dominados — inclusive os corpos dessas populações.

Portugueses e espanhóis navegaram pelos mares em busca de rotas marítimas e terras para explorar e comercializar. No Brasil, encontraram grandes riquezas naturais, como minérios, plantas medicinais, animais exóticos, madeiras nobres e solos férteis e irrigados<sup>2</sup> — características que impulsionaram o crescimento do tráfico negreiro para o território brasileiro com intuito de expandir a agricultura, especialmente de cana de açúcar e algodão<sup>3</sup>.

Durante o período da colonização portuguesa, o Brasil dominou o mercado negreiro nas Américas no que se refere à importação de pessoas escravizadas. Segundo Ferreira e Camargo (2011), dentre todos os escravizados trazidos ao continente americano, o Brasil foi o país que mais importou africanos e também o último a abolir a escravidão, com a assinatura da Lei Áurea pela Princesa Isabel, em 1888. Contudo, após o ato de libertação, os ex-escravizados não tiveram acesso a políticas públicas que possibilitam sua inserção plena na

---

<sup>1</sup> Uma das palavras hebraicas mais conhecidas no mundo é a palavra holocausto que significa destruição, ruína e catástrofe.

<sup>2</sup> <https://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/historia-do-brasil/america-portuguesa/8715-o-descobrimento-do-brasil-e-os-interesses-portugueses>.

<sup>3</sup> <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiadobrasil/escravidao-no-brasil.htm>.

sociedade.

As consequências desse processo histórico foram profundas, pois a cultura dos afrodescendentes foi marginalizada e oprimida, o que contribuiu para a desconstrução de suas tradições e conhecimentos. O impacto da escravidão ainda se faz presente na sociedade atual, por meio do racismo, seja ele velado ou explícito, cujas características colaboram para a persistência da discriminação racial. Para que haja uma mudança no cenário étnico-racial da sociedade, é essencial promover uma educação antirracista. Essa temática deve ser explorada em todas as camadas sociais, pois, dessa forma, o racismo não conseguirá se estruturar no corpo social (Almeida, 2020).

As instituições básicas de ensino oferecem contribuições significativas para a desconstrução dos estereótipos atribuídos às pessoas negras, pois é nelas que são apresentadas a história e as personalidades que representam o povo negro. Dessa forma, a escola pode se tornar um espaço para a promoção de uma educação antirracista e inclusiva, desafiando estereótipos frequentemente reforçados pelas mídias sociais, que muitas vezes retratam pessoas negras como figurantes, desescolarizadas e hipersexualizadas. Ribeiro (2020). Paulo Freire, defende que a instituição e o educador deve compreender e integrar, em sua prática pedagógica, os conhecimentos trazidos por cada aluno, valorizando-os e contribuindo para a construção e consolidação de sua identidade cultural.

Como parte do movimento para transformar essa realidade e valorizar a identidade negra no ambiente escolar, foi instituída a Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira nos currículos das redes de ensino. Essa legislação determina, em seu Artigo 2º, que os conteúdos relacionados à história e cultura afro-brasileira sejam integrados a todas as áreas do currículo escolar, com especial ênfase nas disciplinas de Educação Artística, Literatura e História do Brasil. Isso cria uma base legal para abordar questões étnico-raciais nas escolas de forma mais ampla.

No entanto, na prática, essa abordagem muitas vezes permanece restrita às Ciências Humanas e Sociais, enquanto a temática racial recebe menos atenção no ensino das Ciências Exatas. Para Nascimento (2024), essa desvalorização no campo das Ciências Exatas ocorre por diversos motivos, como a escassez de documentos bibliográficos, a falta de visibilidade de autores e cientistas negros, a ausência de recursos pedagógicos adequados e o apagamento da cultura negra no cenário educacional.

Conceição (2024) na obra *Mamografia: Negritude nas Ciências*, aponta que a disseminação de recursos didáticos que explorem e valorizem a presença negra é essencial

para a construção de identidades culturais, bem como para promover inclusão, valorização e equidade nas relações raciais, quebrando ações que privilegiam a branquitude.

Dessa forma, considerando as dificuldades de se trabalhar as temáticas raciais dentro das instituições escolares — especialmente nas disciplinas de Ciências Exatas —, este documento propõe, por meio de uma cartilha, apresentar conceitos básicos sobre o racismo e como ele se manifesta na sociedade, além de destacar grandes personalidades negras que se destacaram no campo das Ciências, no Brasil e no mundo.

Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento e a inclusão da história e cultura afro-brasileira nos currículos escolares, especialmente nas Ciências Exatas, este trabalho apresenta a construção de uma cartilha destinada a auxiliar professores no desenvolvimento de temáticas raciais integradas aos conteúdos que devem ser trabalhados em sala de aula ao longo do ano letivo, utilizando-se de recursos didáticos que explorem o aspecto lúdico dos discentes.

Historicamente as cartilhas eram desenvolvidas pela igreja católica com o intuito de propagar as informações durante a celebração religiosa, contudo nos dias atuais elas são utilizadas como ferramentas de propagação de conteúdos pelos meios de comunicação (Mattheis, 2011). A cartilha a princípio tinha por objetivo contribuir com o processo de alfabetização das crianças, ou seja, era utilizada como um material didático impresso o qual auxiliava no desenvolvimento da leitura, escrita e na matemática (Boto, 2004, pág. 395).

Na visão de Fagundes (2012), o ensino de Ciências deve ir além do simples ato de aprendizagem de conteúdos. Para ele, a ciência deve estimular os estudantes a criticar, argumentar e compreender as problemáticas do ambiente em que estão inseridos. Nesse sentido, a cartilha atua como um instrumento que instiga o leitor a refletir criticamente sobre situações cotidianas, ao apresentar conteúdos relevantes para a sociedade. Ou seja, ela é uma forma de comunicação (Collares, 2011). A utilização de cartilhas na construção do conhecimento é essencial para o desenvolvimento dos estudantes, pois, ao apresentar as informações de forma lúdica — por meio de uma leitura leve e de imagens — os alunos conseguem se identificar com situações do seu cotidiano (Evangelista; Soares, 2011).

Portanto, a construção de uma educação verdadeiramente antirracista e inclusiva requer o reconhecimento das contribuições históricas, culturais e científicas do povo negro, bem como a superação das barreiras que ainda limitam sua plena representação nos currículos escolares. Iniciativas como a elaboração desta cartilha são passos fundamentais nesse processo, pois promovem não apenas a valorização das identidades afro-brasileiras, mas

também o fortalecimento de uma sociedade mais justa, plural e democrática, em que todas as culturas e saberes sejam igualmente respeitados e celebrados.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Natureza da pesquisa**

A natureza de pesquisa deste documento é qualitativa, que se classifica como um dos métodos metodológicos utilizados para formular processos de investigações científicas, esse tipo de classificação tem como objeto de estudo o ser humano e suas singularidades, Linhares (2014). Esse tipo de pesquisa baseia-se na compreensão das características individuais dos sujeitos, na construção da sociedade e de sua estrutura, assim se tratando de informações que não podem ser quantificadas (Minayo, 1998).

### **2.2 Tipo de pesquisa**

O presente artigo adota uma metodologia de pesquisa aplicada, pois teve como proposta a construção de uma cartilha com o objetivo de auxiliar educadores no desenvolvimento de planos de aula nas disciplinas de Ciências Exatas. Sua construção é classificada como descritiva e exploratória. É considerada exploratória por abordar a temática racial — um tema amplamente discutido na atualidade — e por buscar dar ênfase a problemáticas sociais, tornando-as visíveis e acessíveis a toda a sociedade (Gil, 2008). Também se enquadra como descritiva, pois visa compreender fatos que influenciam as circunstâncias nas quais o ser humano está inserido no cotidiano (Gil, 2008).

### **2.3 Público-Alvo**

A cartilha foi desenvolvida pensando especialmente em educadores das disciplinas de ciências exatas do ensino fundamental e médio, que possuam interesse de abordar as temáticas étnico-raciais dentro dos conteúdos a serem administrados.

## 2.4 Procedimentos da pesquisa

### Etapa 1:

Para dar início à pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico e documental. Ambos seguem critérios de avaliação baseados na análise de documentos já elaborados, tais como livros, artigos científicos, páginas da *web*, plataformas digitais, entre outros meios disponíveis. O objetivo foi construir um novo documento científico a partir de fontes secundárias, ou seja, materiais baseados em documentos já publicados em sites acadêmicos, governamentais, revistas, entre outros. Os dados foram construídos com base em informações contidas em documentos cujas fontes são primárias. Em outras palavras, a pesquisa se desenvolve com o apoio de materiais já existentes (Tybel, 2017).

### Etapa 2

Para seleção de materiais didáticos que servissem de base para a construção de uma cartilha, cujos conteúdos abordassem conceitos sobre o racismo, a presença de pessoas negras na ciência — tanto nacional quanto internacional —, além de indicar sequências de filmes, séries e documentários que destacassem o protagonismo negro e suas importantes contribuições para a sociedade, especialmente nas áreas das Ciências Exatas. A cartilha também apresenta propostas pedagógicas que orientam os professores sobre como trabalhar as temáticas étnico-raciais em suas disciplinas, de forma integrada ao planejamento semanal, sem comprometer o cumprimento dos conteúdos curriculares.

### Etapa 3

Para a construção da cartilha, foram analisados recursos didáticos disponíveis na

ferramenta do Google acadêmico, *blogs* como a Uninassau<sup>4</sup>, Unilab<sup>5</sup>, Brasil escola<sup>6</sup>, Scielo Brasil<sup>7</sup>, em que foram analisados, artigos, relatórios e livros, cujos comandos de pesquisas foram as seguintes perguntas: cartilhas sobre o combate ao racismo, quais são as ramificações do racismo, o que é racismo estrutural, importância da representatividade negra dentro da ciências exatas e quais são os negros e negras que se destacaram desenvolvimento da ciência.

Ao preparar a cartilha, tornou-se essencial trabalhar a representatividade negra dentro das Ciências Exatas, tanto no cenário nacional quanto internacional. Para o levantamento das grandes personalidades estrangeiras citadas na cartilha, utilizou-se o site do prêmio mais prestigiado do mundo, o Nobel. Nele, foram pesquisados os laureados nas áreas de Física, Química e Medicina desde o início da premiação.

Para citar os estudiosos brasileiros que se destacam no meio científico, foram pesquisadas plataformas digitais como: *instagram, youtube, facebook, revistas, jornais e sites*, como: Revista Galileu<sup>8</sup>, Gov<sup>9</sup>, Espaço Ciência<sup>10</sup>, Brasil de Fato<sup>11</sup>. A pesquisa teve como norte os cientistas negros e negras brasileiros.

Para levantar dados para a pesquisa, foram necessários também analisar documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>12</sup> e o documento normativo do estado da Paraíba, disponíveis no site oficial do governo brasileiro e no site do estado da Paraíba<sup>13</sup>. Em ambos manuscritos foram analisadas, as competências e habilidades das

---

<sup>4</sup> [https://blogs.uninassau.edu.br/sites/blogs.uninassau.edu.br/files/anexo/racismo\\_estrutural](https://blogs.uninassau.edu.br/sites/blogs.uninassau.edu.br/files/anexo/racismo_estrutural).

<sup>5</sup> <https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Cartilha-de-Combate-ao-Racismo-2020.pdf>

<sup>6</sup>

<https://www.espacociencia.pe.gov.br/preta-cientista-conheca-mulheres-negras-que-fizeram-historia-na-ciencia>.

<sup>7</sup> <https://www.brasildefato.com.br/2017/07/25/8-mulheres-negras-cientistas-brasileiras-que-voce-precisa-conhecer>.

<sup>8</sup> <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2018/12/23-cientistas-negros-que-voce-precisa-conhecer.html>.

<sup>9</sup> <https://www.gov.br/lnc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/ponto-memoria-protagonismo-de-cientistas-negros>.

<sup>10</sup> <https://www.espacociencia.pe.gov.br/preta-cientista-conheca-mulheres-negras-que-fizeram-historia-na-ciencia/>

<sup>11</sup> <https://www.brasildefato.com.br/2017/07/25/8-mulheres-negras-cientistas-brasileiras-que-voce-precisa-conhecer/>

<sup>12</sup> <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

<sup>13</sup> <https://paraiba.pb.gov.br/arquivos/pdfs/PropostaCurricularDoEnsinoMdiodaParabaPCEMPB23.pdf>

disciplinas de ciência, biologia, matemática, química e física, após a investigação realizada foram selecionados os conteúdos que se mostraram suscetíveis para trabalhar as temáticas raciais dentro dos conteúdos.

### **3 RESULTADOS**

A cartilha foi desenvolvida na plataforma *online, canva*, possui 27 páginas, contendo capa, sumário, apresentação, conteúdos sobre conceitos básicos sobre a cultura negra, ganhadores do prêmio Nobel, personalidades brasileiras negras na ciência, indicações de filmes e séries e indicações de redes sociais, habilidades e competências básicas a serem trabalhadas nos conteúdos das ciências exatas e as referências bibliográficas. A primeira apresentação do conteúdo, vem através da capa (Imagem I) em que as cores e silhuetas das imagens apresentam diversidade dos tons da pele negra.

Imagem I. A capa da cartilha apresenta o tema através da silhueta do corpo/cabelo das mulheres negras.

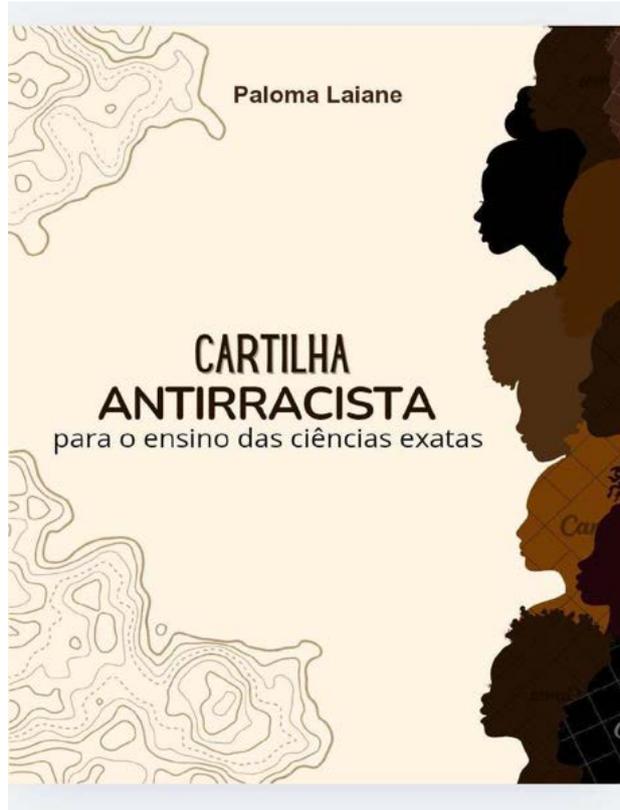


Imagem autoral, 2025.

Para melhor orientar o leitor da cartilha, foi desenvolvido o sumário (Imagem II) de forma que apresentassem onde cada informação está localizada dentro do documento, o índice de enumeração foi apresentado nas seguintes formas.

Imagem II. Sumário.



**SUMÁRIO**

Apresentação da Mini cartilha .....	1
Conceitos necessários para aprendizado das relações étnico-raciais .....	1
Nobres negros .....	4
Notáveis brasileiros .....	8
Indicações de filmes, séries e documentários .....	11
Indicações de sites, blogs e redes sociais .....	12
Como desenvolver temáticas raciais no Ensino das Ciências Exatas à luz da BNCC?	14
Referências .....	25

Imagem autoral, 2025.

Para compreender as formas do racismo e seus conceitos, é necessário desenvolver materiais didáticos que auxiliem na melhor compreensão de como o preconceito racial se estrutura na sociedade. Dessa forma, a cartilha traz em sua composição determinados temas que podem ser trabalhados durante as aulas (Imagem III).

Imagem III. Conceitos necessários para o aprendizado das relações étnico-racial.



Imagem autoral, 2025.

Com o objetivo de promover a representatividade, a cartilha apresentou um levantamento de dados referentes a autores de pesquisas científicas de relevância no cenário internacional. Para tanto, utilizou-se como referência o Prêmio Nobel, o mais prestigiado reconhecimento mundial (Imagem IV), que destaca os maiores feitos nas áreas de Economia, Física, Química, Medicina, Literatura e Paz. A análise dos dados evidenciou nomes laureados nas categorias de Economia, Paz e Literatura; contudo, constatou-se a ausência de representatividade negra nas modalidades de Física, Química e Medicina.

Imagem IV. Laureado(a)s do prêmio Nobel, ano da premiação, área de atuação e fotografia.



Imagem autoral, 2025.

O cenário brasileiro também apresenta grandes nomes do meio científico que contribuíram e contribuem para o avanço da ciência (Imagem V). Pensando na representatividade negra no contexto nacional, foram pesquisados dados sobre cientistas negros em sites, revistas e plataformas digitais. A partir desse levantamento, foram destacados

os seguintes nomes e suas respectivas áreas de atuação no meio científico.

Imagem V. Negros brasileiros que se destacam no cenário das ciências exatas.



Imagem autoral, 2025.

Pensando na elaboração de um planejamento de aula que envolva o aspecto lúdico dos estudantes ao abordar a temática racial em sua disciplina, foi estruturada na cartilha uma página dedicada exclusivamente à indicação de filmes, séries e documentários (Imagem VI), os quais evidenciam o protagonismo negro no cinema. Os títulos foram selecionados de forma

a possibilitar que o professor integre a questão racial aos conteúdos curriculares, utilizando ainda textos históricos relacionados ao contexto das obras para promover o entendimento da construção do racismo a partir dos aspectos histórico, social e econômico vivenciados pelos protagonistas.

A utilização de recursos audiovisuais, como filmes e séries, configura-se como uma estratégia pedagógica eficaz para envolver os estudantes, pois permite o acesso a narrativas concretas e emocionalmente impactantes que facilitam a compreensão e o debate sobre questões complexas, como o racismo estrutural. Além disso, o caráter lúdico desses materiais contribui para despertar o interesse e a participação ativa dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo. Ao contextualizar o conteúdo teórico com exemplos práticos e reais, os professores podem ampliar a consciência crítica dos estudantes, incentivando a reflexão sobre as desigualdades raciais e o papel de cada indivíduo na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Os dados e sugestões de filmes foram coletados em plataformas digitais como *YouTube*, *Instagram* e *Facebook*, bem como em sites e revistas especializadas em diversidade racial, garantindo a atualização e relevância do material apresentado.

Imagem VI. Indicações de filmes, séries e documentários.



Imagem autoral, 2025.

Um dos grandes aliados para o compartilhamento de informações são as redes sociais. Por meio delas, a comunidade pode se informar sobre temas de seu interesse e buscar interações através de vídeos e postagens produzidos em diversas partes do mundo. Pensando na divulgação e no acesso a conteúdos relacionados à temática racial, foram incluídas na cartilha indicações de páginas do Instagram (Imagem VII) que apresentam influenciadores engajados no desenvolvimento de uma educação antirracista no cenário científico. Além disso, a cartilha também aponta sites e blogs que trazem informações sobre como a sociedade e a comunidade negra combatem o racismo estrutural.

Imagem VII. Ligações de redes sociais, *sites e blogs*.



Imagem autoral, 2025.

Para alcançar o principal objetivo da cartilha — a elaboração de material didático que auxilie educadores na construção de planos de aula com conteúdos antirracistas — foi necessário realizar uma análise aprofundada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do documento normativo do Estado de São Paulo referentes às disciplinas de Física e Química (Imagem VIII). Esse estudo teve como foco a identificação das competências e habilidades previstas em tais documentos que permitissem a inserção da temática racial no contexto dessas disciplinas. A partir dessa análise criteriosa, foi possível estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares e as discussões sobre racismo estrutural, proporcionando subsídios pedagógicos para que os professores integrem esses temas de forma coerente e significativa

em suas práticas de ensino.

Imagem VIII . Como desenvolver temáticas raciais no ensino das ciências exatas.

**COMO DESENVOLVER TEMÁTICAS RACIAIS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS EXATAS À LUZ DA BNCC?**

*Biologia*

Unidades Temáticas	Séries	Habilidades	Conteúdos
Matéria e energia	6º Ano	(EF06C10) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.	Trabalhar com os conhecimentos populares de indígenas e quilombolas sobre medicamentos e a utilização de plantas e ervas, outros materiais no tratamento de doenças.
Vida e evolução	6º Ano	(EF06C10) Explicar organização básica celular, papel, unidade estrutural, funcional, seres vivos.	Explorar a transmissão de características hereditárias, aprofundando o conceito de produção mecânica.
Matéria e energia	6º Ano	(EF07C10) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, documentos do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).	Abordar a importância das: Discutir e avaliar tecnologias na promoção de movimentos sociais que valorizam e destacam a cultura e o corpo negro.

14

Imagem autoral, 2025.

## 4 DISCUSSÃO

A cartilha teve como objetivo apresentar as informações de forma objetiva, prática e de fácil leitura, além de incluir em sua estrutura imagens e ilustrações com cores vibrantes, a fim de estabelecer um contato visual atrativo do leitor com a tela ou o material impresso. As cartilhas apresentam informações educacionais com conteúdo acessível, trabalhando as temáticas de maneira lúdica (Ribeiro e Carvalho). Após a pesquisa sobre os conteúdos que deveriam compor a cartilha, ela foi elaborada de modo que o público-alvo compreendesse plenamente a temática racial. Uma educação sensibilizada acerca das relações étnico-raciais em espaços públicos e privados contribui para a promoção de uma educação antirracista, conforme aponta a Defensoria Pública da União (DPU).

A representatividade no contexto escolar é fundamental para evidenciar a cultura negra nas disciplinas de Ciências Exatas. Por essa razão, a cartilha contou com o desenvolvimento de duas tabelas que apresentam, respectivamente, os ganhadores negros do Prêmio Nobel e os cientistas negros brasileiros que se destacam no cenário da ciência nacional e internacional.

Ao trabalhar com o desenvolvimento da educação básica, é fundamental compreender a importância do estímulo visual para a construção da identidade das crianças (Conceição e Conceição, 2010). Pensando em exaltar a cultura negra no espaço escolar, foram apresentados aos educadores do ensino de Ciências Exatas filmes, documentários e séries que evidenciam o protagonismo negro dentro e fora das ciências. Os professores poderão utilizar essas sugestões para promover cine debates que apresentem novos modelos identificatórios para as crianças negras (Conceição e Conceição, 2010).

As redes sociais também contribuem para promover a autoidentificação cultural e têm papel crescente no desenvolvimento do pensamento antirracista, manifestado por meio de movimentos que valorizam o corpo negro, formas de autocuidado, o combate ao racismo e o reconhecimento das conquistas, incluindo avanços científicos alcançados por pessoas negras no Brasil e no mundo. Esses meios de comunicação avançados provocam mudanças significativas na sociedade e contribuem para o fortalecimento das relações interpessoais. Além disso, tais ferramentas criam espaços diversos para a compreensão da cultura e para a construção da identidade negra, por meio da troca de conhecimentos acerca da negritude (Costa e Lima, 2023).

A cartilha busca auxiliar os professores das disciplinas de Ciências Exatas na

construção de planos de aula, de modo que possam avaliar seus conteúdos com um olhar sensível para trabalhar as questões raciais, respeitando as diversidades culturais. Segundo Andrade (2019), para que haja uma educação antirracista no contexto escolar, é necessário potencializar abordagens pedagógicas em todas as disciplinas previstas no currículo das instituições, pois somente por meio da valorização da diversidade cultural é possível promover a equidade e a inclusão étnico-raciais.

De acordo com o pensador Sacristán (2013), os conteúdos ministrados nas escolas devem ser cuidadosamente selecionados para contemplar todas as manifestações culturais, valorizando o pensamento crítico, o protagonismo, o uso da tecnologia e os diferentes ramos das ciências. Esse enfoque mais amplo contribuiria para incluir de maneira significativa as histórias e contribuições dos povos não brancos.

Esse documento pode ser um forte aliado para futuros graduandos, em licenciatura das disciplinas de matemática, química, física e biologia que desejam montar uma cartilha ainda detalhada na sua área de estudo, ela também pode ser utilizado por meio de comunicação instituições de ensino públicas ou em privadas, para que os alunos conheçam novas personalidades que contribuem para o desenvolvimento da identidade cultural do povo negro.

Este documento pode ser um forte aliado para futuros graduandos em licenciatura nas disciplinas de Matemática, Química, Física e Biologia que desejam elaborar uma cartilha mais detalhada em sua área de estudo. Além disso, pode ser utilizado por instituições de ensino públicas e privadas como meio de comunicação para que os alunos conheçam novas personalidades que contribuem para o desenvolvimento da identidade cultural do povo negro.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que este documento tem potencial para se tornar um recurso pedagógico relevante, especialmente para futuros graduandos dos cursos de licenciatura em Matemática, Química, Física e Biologia, que desejem aprofundar-se na construção de cartilhas temáticas voltadas para suas respectivas áreas de conhecimento. Além disso, sua aplicabilidade pode se estender a instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas, como instrumento de apoio na promoção da representatividade e valorização da identidade cultural do povo negro. Ao apresentar personalidades negras que contribuíram — e continuam contribuindo — para o desenvolvimento científico e social, esta cartilha busca fortalecer uma educação antirracista, inclusiva e comprometida com a diversidade.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. L. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.
- ANDRADE, W. F. **Por uma Educação antirracista: a importância da Lei nº 10.639/03**. Educação Pública, v. 19, nº 30, 19 de novembro de 2019.
- BRASIL. Lei 10.639 de 20 de dezembro de 2003. **Incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira”**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.
- BOTO, C. **Aprender a ler entre cartilhas: civilidade, civilização, e civismo pelas lentes do livro didático**. Educação e Pesquisa, São Paulo, V.30, n.3, p.471-473.
- BRASIL, Ministério da Educação, Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2020.
- COLLARES, S. A. O, **O uso da cartilha progressiva(1907) nas escolas do estado do Paraná**, Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH . São Paulo, julho 2011.
- CONCEIÇÃO, E. S. **Negritude nas ciências: uma sequência didática antirracista para o ensino os anos finais do ensino fundamental**, Ouro Preto, Minas gerais, 2024.
- CONCEIÇÃO, A. C. L. CONCEIÇÃO, H. C. **A construção da identidade afrodescendente**. Revista África e africanidades- ano 2; n 8, fev. 2010.
- COSTA, Ana Caroline Alves da; LIMA, Aline Venceslau Vieira de. **Autoimagem e representatividade da pessoa negra nas redes sociais**. Psicologia e Saber Social, [S. l.], v. 12, n.1, p.225-252, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/psi-sabersocial/article/view/89195>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- DPU, defensoria pública da União. **Quais caminhos para combater a discriminação racial no Brasil?** Desenvolvido pela Assessoria de Comunicação Social, <https://direitoshumanos.dpu.def.br/quais-os-caminhos-para-combater-a-discriminacao->

[racial-no-brasil](#). Acesso: 13 de jun 2025.

EVANGELISTA, L, M; SOARES, M, H, F, B. **Atividades Lúdicas no Desenvolvimento da Educação Ambiental.** II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

FREIRE, Paulo . **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FERREIRA, R.F. CAMARGO, A. C. **A naturalização do preconceito na formação da identidade do afrodescendente,** EccoS Revista Científica. Vol. 3 núm. 1, pp.75-92. Universidade Nove de julho, 2001.

FAGUNDES, W. A. et al. **Metodologia de ensino de biologia relacionada à temática biotecnologia.** In: III SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, Ponta Grossa, 2012. Anais... Ponta Grossa: UTFPR, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LINHARES, E. A. G. **Manual de pesquisa qualitativa,** anima educação, Belo Horizonte, 2014, studocu. Link: <https://share.google/R9zesyS0BaH5DTMjQ>.

MINAYO, M. Ç. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde** 5.ed. São Paulo, 1998.

MOURA, C. **O Racismo como arma ideológica de dominação.** Revista Princípios, São Paulo, n. 34, 1994.

NASCIMENTO, Elisa Larkin. **MATRIZ AFRICANA NO MUNDO:** Coleção Sankofa - Volume I, Editora Selo Negro Edições, 2008.

RIBEIRO, Flávia .**Mídia é responsável por difundir estereótipos de desumanização dos negros, dizem comunicadoras.** Revista Alma preta, 20 de nov de 2020. link: <https://share.google/wal3JbdBIba1SPJ67>, acesso dia 15 de jun 2025.

RIBEIRO, C.A. CARVALHO.G.Q. **passo a passo para elaboração de cartilha**, educapes.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Tradução Alexandre Salvaterra; revisão técnica: Miguel González Arroyo. Porto Alegre: Penso, 2013.

TYBEL, Douglas. **O que é Pesquisa Documental?**. 2017. Guia da Monografia <https://share.google/rITOSJay3vf8GUVc6>. Acesso: 13 de Ago 2025.



Paloma Laiane

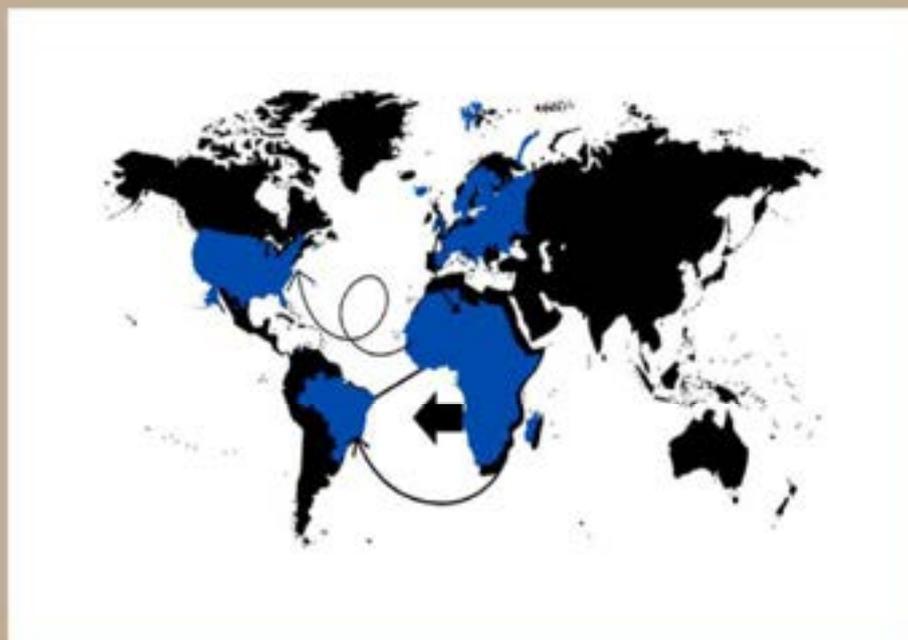
# CARTILHA ANTIRRACISTA

para o ensino das ciências exatas



# SUMÁRIO

Apresentação da Mini cartilha .....	1
Conceitos necessários para aprendizado das relações étnico-raciais .....	1
Nobéis negros .....	4
Notáveis brasileiros .....	8
Indicações de filmes, séries e documentários .....	11
Indicações de <i>sites</i> , <i>blogs</i> e redes sociais .....	12
Como desenvolver temáticas raciais no Ensino das Ciências Exatas à luz da BNCC? .....	14
Referências .....	25



Entre os anos de 1501 e 1870, é estimado que mais de 12,5 milhões de pessoas foram retiradas do continente africano para serem escravizadas na Europa e nas Américas.

## APRESENTAÇÃO DA MINI CARTILHA

Esse material tem como objetivo auxiliar professores e professoras, das ciências exatas e da natureza, a desenvolver planos de aula sobre temáticas étnico raciais, cumprindo o que diz a lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003 que traz como obrigatório o ensino sobre a história, contribuições e a valorização do povo negro para o desenvolvimento na sociedade. Essa cartilha apresenta aos educadores propostas para a administração de aulas, conceitos, indicação de filmes, sites e apresentam nomes de conceituadas personalidades negras nacionais e internacionais.

Esperamos que você, educador, veja nessa cartilha como uma importante ferramenta para o desenvolvimento da educação antirracista.

## CONCEITOS NECESSÁRIOS PARA O APRENDIZADO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

### Raça

Termo utilizado para distinguir indivíduos e grupos com base em suas características fenotípicas, ou seja, por meio de seus traços corporais.

### Cor

Forma de categorizar um grupo de indivíduos a partir dos pigmentos presentes em sua pele.

### Negritude

A negritude está relacionada à valorização e reconstrução da identidade cultural do indivíduo negro, por meio de movimentos sociais que buscam retratar a representatividade dos afrodescendentes na história, literatura, economia, artes, cinema, música, moda e na valorização do corpo negro. Assim, cria referências para o avanço coletivo na luta contra a "dor da cor" (Carneiro, 2011).

### Branquitude

Refere-se à construção histórica que posiciona os povos europeus como autoridades a serem seguidas, definindo padrões de beleza, inteligência, riqueza e cultura associados aos brancos. Esse processo desvaloriza tudo o que provém de outros povos, promovendo e perpetuando privilégios aos brancos, que sustentam a reprodução do racismo.

### Racismo Ambiental

São as condições ambientais, caracteristicamente degradadas onde um habitam grupos étnicos, o que corrobora com a discriminação e injustiça para com as pessoas que moram na localidade.

### Colorismo

O colorismo é o termo utilizado para descrever o tratamento social recebido por indivíduos negros, conforme a quantidade de melanina em sua pele. Nesse contexto, negros com fisionomia e traços considerados mais próximos aos padrões brancos são mais facilmente aceitos pela sociedade, enquanto negros retintos, cujos fenótipos são majoritariamente negroides, enfrentam exclusão social.

### Racismo

Consiste no ato de julgar, discriminar, menosprezar, humilhar ou coagir uma pessoa com base no grupo racial ao qual pertence. O racismo está associado a fatores econômicos, religiosos, ambientais, políticos e históricos, que contribuem para privilegiar determinados grupos sociais, em especial os brancos. Esses grupos se colocam como superiores em áreas como arte, cultura, beleza, religião, tecnologia e inteligência, promovendo desigualdades de oportunidades na sociedade.

### Racismo estrutural

Diz respeito à forma como o racismo está organizado e enraizado na sociedade, manifestando-se por meio da economia, da política, das expressões culturais, das instituições de ensino e das narrativas históricas. Nesse contexto, povos afrodescendentes são frequentemente retratados apenas como escravos ou empregados.

### Racismo estético

Refere-se às rejeições direcionadas aos corpos, às artes e à cultura do povo negro. Inclui expressões racistas relacionadas à beleza dos afrodescendentes, que muitas vezes se veem pressionados a se encaixar em padrões socialmente aceitos, recorrendo a produtos químicos e procedimentos estéticos.

### Racismo religioso

Relativo a ações discriminatórias e violentas dirigidas contra praticantes de religiões de matriz africana, como o candomblé e a umbanda.

### Racismo científico

O termo surgiu a partir da publicação do livro *A Origem das Espécies*, de Charles Darwin, que apresenta a teoria da mutabilidade dos seres vivos e a sobrevivência dos mais aptos.

Com base nessa teoria, grupos brancos buscaram justificativas para afirmar sua superioridade sobre outras "raças", especialmente a negra, utilizando disciplinas como genética, psicologia, neurologia, sociologia, antropologia e etnologia.

## PRÊMIO NOBEL

O Prêmio Nobel tem como objetivo destacar e reconhecer pesquisadores e ativistas que desenvolvem pesquisas científicas ou realizam atos significativos para o progresso da humanidade. Realizado desde 1901, o prêmio foi idealizado pelo químico, engenheiro e industrial sueco Alfred Nobel. Ele é concedido a homens e mulheres que se destacam nas seguintes áreas: física, química, medicina, literatura, economia e paz.

De 1901 até 2023, foram entregues 621 prêmios, contemplando cerca de 1.000 laureados e 27 organizações. Desses prêmios, 621 foram concedidos a homens, enquanto apenas 65 mulheres foram reconhecidas.

Além disso, apenas 18 personalidades negras foram laureadas com o mais prestigioso prêmio mundial, em áreas como economia, literatura e paz. São elas:



# PERSONALIDADES NEGRAS

## Nobel

### LAUREADOS NEGROS E NEGRAS GANHADORES DO PRÊMIO NOBEL



RALPH BUNCHE

1950

**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**  
Pelo seu trabalho como mediador na Palestina em 1948-1949.

1960

**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**  
Pela sua luta não violenta contra o apartheid.



ALBERT JOHN LUTULI



MARTIN LUTHER KING JR.

1964

**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**  
Pela sua luta não violenta pelos direitos civis da população afro-americanas.

1978

**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**  
Por ter negociado conjuntamente a paz entre o Egito e Israel em 1978.



MOHAMED ANWAR AL-SADAT



SIR ARTHUR LEWIS

1979

**PRÊMIO NOBEL CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
Pela sua pesquisa pioneira em pesquisa de desenvolvimento econômico com consideração particular aos problemas dos países em desenvolvimento.

# PERSONALIDADES NEGRAS

## Nobel

### LAUREADOS NEGROS E NEGRAS GANHADORES DO PRÊMIO NOBEL



DESMOND MPELO TUTU

1984

#### O PRÊMIO NOBEL DA PAZ

Por seu papel como figura de liderança unificadora na campanha não violenta para resolver o problema do apartheid na África do Sul.

1986

#### PRÊMIO NOBEL DE LITERATURA

Através da escrita poética, revela-se o esplendor da cultura e os males que nela se espreita.



WOLE SOYINKA

1993

#### O PRÊMIO NOBEL DE LITERATURA

Através da leitura pôde se conhecer vários mundos, países e pessoas. Conhecer sentimentos fortes como ódio e amor. O romance pode apresenta características realistas da sociedade ao qual está inserido o autor.



TONI MORRISON

1978

#### PRÊMIO NOBEL DA PAZ

Pelo seu trabalho para o fim pacífico do regime do *apartheid* e por lançar as bases para uma nova África do Sul.

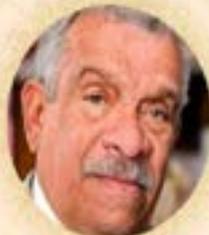


NELSON ROLIHLAHLA MANDELA

1979

#### PRÊMIO NOBEL DE LITERATURA

Por uma obra poética de grande luminosidade, sustentada por uma visão histórica, fruto de um compromisso multicultural.



DEREK WALCOTT

# PERSONALIDADES NEGRAS

## Nobel

### LAUREADOS NEGROS E NEGRAS GANHADORES DO PRÊMIO NOBEL



KOFI ATTA ANNAN

2001

**O PRÊMIO NOBEL DA PAZ**

Pelo seu trabalho por um mundo mais organizado e pacífico.

2004

**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**

Por sua contribuição ao desenvolvimento sustentável, à democracia e à paz.



WANGARI MUTA MAATHAI



BARACK HUSSEIN OBAMA

2009

**O PRÊMIO NOBEL DA PAZ**

Pelos seus esforços extraordinários para fortalecer a diplomacia internacional e a cooperação entre os povos.

2011



LEYMAH GBOWEE



ELLEN JOHNSON

2000

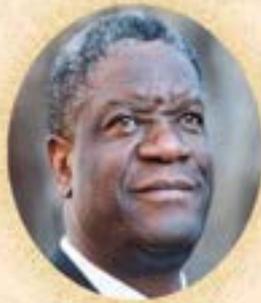
**PRÊMIO NOBEL DA PAZ**

Pela luta não violenta pela segurança das mulheres e pelos direitos das mulheres à plena participação no trabalho de construção da paz.

# PERSONALIDADES NEGRAS

## Nobel

### LAUREADOS NEGROS E NEGRAS GANHADORES DO PRÊMIO NOBEL



DENIS MUKWEGE

2018

#### O PRÊMIO NOBEL DA PAZ

Pelos seus esforços para acabar com o uso da violência sexual como arma de guerra e conflito armado.

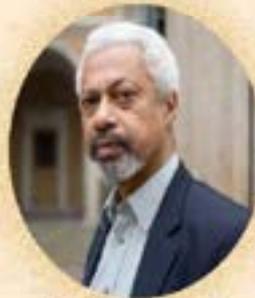


AMY AHMED ALI

2019

#### PRÊMIO NOBEL DA PAZ

Pelos seus esforços para alcançar a paz e a cooperação internacional, e em particular pela sua iniciativa decisiva para resolver o conflito fronteiriço com a vizinha Eritreia.



ABDULRAZAK GURNAH

2021

#### PRÊMIO NOBEL DA LITERATURA

Por escrever sobre temas atuais do povo negro como o legado do colonialismo, refugiados e duas intenções na cultura africana.

Ao longo das pesquisas sobre os laureados e laureadas dos Prêmios Nobel, observou-se que, entre as categorias de Medicina, Química e Física, não houve nenhum pesquisador ou cientista negro laureado.



# NOTÁVEIS BRASILEIROS NEGROS E NEGRAS *das Ciências Exatas*

## CIÊNCIA DE PONTA ALÉM DOS BRANCOS



### SIMONE MAIA EVARISTO

PIONEIRA EM PESQUISAS NA ÁREA DA CITOTECNOLOGIA NO BRASIL, MESTRA EM INFECÇÃO HIV/AIDS, ESPECIALISTA EM CITOLOGIA CLÍNICA, PRESIDENTE DA ANACE (ASSOCIAÇÃO NACIONAL CITOTECNOLOGIA).



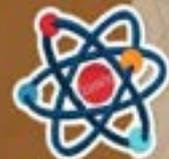
### JAQUELINE GÓES

COORDENOU A EQUIPE SEQUENCIOU NOVO GENOMA DO NOVO CORONAVÍRUS EM 48 HORAS.



### JULIANO MOREIRA

REVOLOCIONOU O TRATAMENTO DE PESSOAS COM TRANSTORNOS MENTAIS NO BRASIL.



# NOTÁVEIS BRASILEIROS NEGROS E NEGRAS

## *das Ciências exatas*

### CIÊNCIA DE PONTA ALÉM DOS BRANCOS



**JOANA D'ARC FÉLIX DE SOUZA**

DESENVOLVEU PESQUISAS A RESPEITO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, DESTACANDO A PESQUISA QUE DESENVOLVEU SOBRE A APLICAÇÃO DA PELE SUÍNA EM TRANSPLANTES DE PELE EM SERES HUMANOS.



**NADIA AYAD**

CRIOU UM SISTEMA DE DESSALINIZAÇÃO E FILTRAGEM DE ÁGUA USANDO O GRAFENO.



**SÔNIA GUIMARÃES**

PRIMEIRA MULHER NEGRA E BRASILEIRA A SER DOUTORA EM FÍSICA. EM 1993 SE TORNOU TAMBÉM A PRIMEIRA NEGRA A LECIONAR NO INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA - ITA.



# NOTÁVEIS BRASILEIROS NEGROS E NEGRAS

*das ciências exatas*

## CIÊNCIA DE PONTA ALÉM DOS BRANCOS



### CAIO AUGUSTO SIQUEIRA DA SILVA

PRIMEIRO BRASILEIRO A CONQUISTAR MEDALHA DE OURO NAS OLIMPIADAS DE FÍSICA, COMPETIU COM 380 ESTUDANTES DE 76 PAÍSES.



### GUIMES RODRIGUES FILHO

DOUTOR EM QUÍMICA, TRABALHA COMO PROFESSOR UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU), LOCALIZADA EM MINAS GERAIS, LOCAL ONDE ATUA NA ÁREA DE FÍSICO-QUÍMICA, ESPECIALMENTE NO ESTUDO DA RECICLAGEM DE POLÍMEROS.



### MATHEUS HENRIQUE DIAS

DESENVOLVEU UMA PESQUISA INOVADORA NA ÁREA DA CIÊNCIA, ESPECIALMENTE NA ÁREA DA SAÚDE. O ESTUDO REALIZADO PROPÕE UMA TÉCNICA QUE SOBRECARREGA AS CÉLULAS CANCERIGENAS LEVANDO-AS À MORTE.

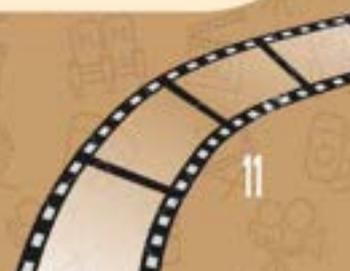


## INDICAÇÃO DE SÉRIES, FILMES E DOCUMENTÁRIOS

- **Mãos Talentosas: A História de Ben Carson**, 2009 · Drama/Drama · 1h 30m
- **Rainha de Katwe**, 2016 · Esporte/Drama · 2h 4m
- **Estrelas Além do Tempo**, 2016 · Drama/Ficção histórica · 2h 7m
- **O Menino Que Descobriu o Vento**, 2019 · Drama/História · 1h 53m
- **Pantera Negra**, 2018 · Ação/Ficção científica · 2h 15m
- **Preciosa - Uma História de Esperança**, 2009 · Drama/Independente · 1h 50m
- **Histórias Cruzadas**, 2011 · Drama/Obra de Época · 2h 26m
- **Malcolm X**, 1992 · Drama/Drama · 3h 22m
- **Harriet - O Caminho para a Liberdade**, 2019 · Ação/Drama · 2h 5m
- **O Grande Desafio**, 2007 · Drama/Obra de Época · 2h 6m
- **Histórias Cruzadas**, 2011 · Drama/Obra de Época · 2h 26m
- **Atlântico Negro Na Rota dos Orixá**, Direção de Renato Barbieri, Documentário, 1998, 53min.
- **Filhas do Vento**, 2004 · Drama · 1h 25m



Proposta para cine debate!



# INDICAÇÕES DE REDES SOCIAIS

## INDICAÇÕES DE SITES, BLOGS E REDES SOCIAIS



**@QUILOMBOHOJE**

**Literatura contemporânea afro-brasileira.**

Link: [https://linktr.ee/quilombhoje?utm\\_source=linktree\\_profile\\_share&tsid=9e22do42-4b2f-4f3e-9783-72f741b64f8d](https://linktr.ee/quilombhoje?utm_source=linktree_profile_share&tsid=9e22do42-4b2f-4f3e-9783-72f741b64f8d).



**@FISICAPRETA**

**Rotina de estudos laboratório de uma cientista negra e apresentação de cientistas negras.**

link: <https://www.instagram.com/fisica.pretaigsh=MWpvdzN5cm9jOWwoZW==>



**@BLOGUEIRASNEGRAS**

**Reforça a construção da identidade negra através da escrita.**

link: <https://www.instagram.com/blogueirasnegras?igsh=MTVvb3I5dW5vM2t5Nw==>



**@ALMAPRETAJORNALISMO**

**Agência de jornalismo especializada na cobertura da temática racial no Brasil e no mundo.**

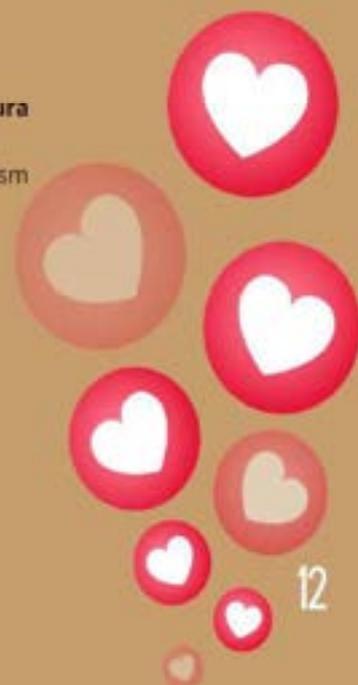
Link: [https://www.instagram.com/almazpretajornalismo?utm\\_source=qr&igsh=ZXIzeXc2bHVnYWt1](https://www.instagram.com/almazpretajornalismo?utm_source=qr&igsh=ZXIzeXc2bHVnYWt1)



**@SITENEGRE**

**Portal de mídia negra nordestina.**

link: [https://www.instagram.com/sitenegre?utm\\_source=qr&igsh=YzdnM2p5cGtiZnRn](https://www.instagram.com/sitenegre?utm_source=qr&igsh=YzdnM2p5cGtiZnRn).



# INDICAÇÕES DE REDES SOCIAIS

## INDICAÇÕES DE SITES, BLOGS E REDES SOCIAIS



**@CIÊNCIA.TÁ.PRETA**

**Ciência, Tecnologia, Engenharia Projeto de divulgação científica**

Link: [https://www.instagram.com/ciencia.ta.preta?utm\\_source=qr&igsh=NxhydnBOTEzdTZh](https://www.instagram.com/ciencia.ta.preta?utm_source=qr&igsh=NxhydnBOTEzdTZh)



**@DEUSACIENTISTA**

**Instagram de uma cientista, cujo da voz aos negros na ciência.**

Link: [https://www.instagram.com/deusacientista?utm\\_source=gr@igsh-MWUzNXyYbDBrdGeyeQ=-](https://www.instagram.com/deusacientista?utm_source=gr@igsh-MWUzNXyYbDBrdGeyeQ=-)



**@SITEMUNDONEGRO**

**Fonte de notícias sobre a comunidade negra no Brasil.**

Link: [https://www.instagram.com/sitemundonegro?utm\\_source=qr&igsh=MXQJY3R2NjRKMW16dg==](https://www.instagram.com/sitemundonegro?utm_source=qr&igsh=MXQJY3R2NjRKMW16dg==)



**@PORTALGELEDES**

**Portal galelés instituto da mulher negra.**

Link: [https://www.instagram.com/portaigeledes?utm\\_source=qr&igsh=eW5wdm5pNGZ.6Mnlo](https://www.instagram.com/portaigeledes?utm_source=qr&igsh=eW5wdm5pNGZ.6Mnlo)



## COMO DESENVOLVER TEMÁTICAS RACIAIS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS EXATAS À LUZ DA BNCC?

### Biologia

Unidades Temáticas	Séries	Habilidades	Conteúdos
Matéria e energia	6º Ano	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.	Trabalhar com os conhecimentos populares de indígenas e quilombolas sobre medicamentos e a utilização de plantas e ervas outros materiais no tratamento de doenças.
Vida e evolução	6º Ano	(EF06CI05) Explicar organização básica células papel unidade estrutural funcional seres vivos.	Explorar a transmissão de características hereditárias, aprofundando o conceito de produção mecânica.
Matéria e energia	6º Ano	(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização)	Abordar a importância das Discutir e avaliar tecnologias na promoção de movimentos sociais que valorizem e destaquem a cultura e o corpo negro.

Vida e evolução	7º Ano	<p>(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p>	<p>Apresentar pesquisas, sites, gráficos e jornais sobre as principais áreas de risco no Brasil, especialmente investigando as populações que residem em morros, encostas e áreas afastadas dos centros urbanos, buscando compreender as razões que levam essas pessoas a habitar essas regiões.</p>
Vida e evolução	7º Ano	<p>(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, dada questão, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.</p>	<p>Explorar o contexto histórico da saúde pública no Brasil, construindo uma linha do tempo com datas, doenças, vacinas e personalidades médicas que marcaram a trajetória da saúde da população brasileira.</p>
Vida e evolução	7º Ano	<p>(EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.</p>	<p>Investigar como as políticas públicas voltadas para o saneamento básico podem diminuir o risco de contaminação, infecção e propagação de doenças nas comunidades carentes no Brasil. O tema também oferece a oportunidade de destacar as grandes contribuições de pesquisadores e pesquisadoras negras brasileiras para a ciência.</p>

Vida e evolução	7º Ano	(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.	Analisar dados e pesquisas sobre o número de infectados, da população vulnerável ao óbito em decorrência das infecções e apresentar os métodos contraceptivos, destacando pontos para debate sobre as informações discutidas durante a aula.
Vida e evolução	8º Ano	(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).	Explorar os contextos históricos e sociais brasileiros que deram origem à miscigenação no Brasil.
Vida e evolução	8º Ano	(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.	Trabalhar as características genotípicas e fenotípicas dos negros, compreendendo o contexto histórico da construção da sociedade brasileira, por meio da sexualidade entre raças.
Vida e evolução	9º Ano	(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.	Explorar as características que determinam os traços do indivíduo negro, como a herança poligênica, e abordar a identidade cultural do povo negro.

# Química

Unidades temáticas	Séries	Habilidade	Conteúdos
Matéria e Energia	1º Ano	(EM13CNT101) Conhecer o histórico evolutivo da tabela periódica até a classificação periódica atual. Compreender os princípios da Lei Periódica e reconhecê-lo como fundamental para o estabelecimento da classificação atual.	Apresentar a cientista Clarks Iepi, considerada a mulher negra que ajudou a descobrir um novo elemento da tabela periódica, o Tennessee, assim o professor poderá apresentar uma nova personalidade negra aos estudantes, promovendo um debate sobre a valorização dos cientistas negros dentro da ciência.
Matéria e Energia	2º Ano	EM13CNT101) Identificar formas de variação de energia nas transformações química.	trabalhar com a queima de lençóis domésticos, pelas comunidades carentes, o professor pode sugerir uma atividade que leve os estudantes a fazer um levantamento de dados com moradores da sua região e identificar como ele se auto se declara preto, branco ou pardo. O professor poderá fazer um debate acima dos resultados adquiridos pelos alunos levantando a bandeira social econômica e racial.
Matéria e Energia	2º Ano	(EM13CNT105) Compreender a ciência não como um corpus rígido e fechado, mas como uma atividade aberta, que está em contínua construção, a qual não é justificada somente por critérios racionais e cognitivos, pois esses critérios são também construídos socialmente.	o professor pode realizar uma aula de campo, para comunidades quilombolas ou indígenas, onde há uma vasta sabedoria dos antigos moradores sobre a natureza, assim compreender os sinais que eles conseguem ler através do clima, vegetação e da manifestação feita pelos animais.

17

# Física

Unidades temáticas	Série	Habilidades	Conteúdos
Matéria e Energia	1º Ano	(EM13CNT302) Promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.	Explorar com os estudantes o estudo da astrologia, como o universo é explorado através de engenharia tecnológica e as grandes descobertas atuais, contudo evidenciar também o conhecimento astronômico desenvolvido no Egito antigo, analisando eles como utilizavam a astrologia para o desenvolvimento de calendários e confeccionando os instrumentos astronômicos que desenvolveram, os quais contribuíram para o avanço da ciência.
Matéria e Energia	2º Ano	(EM13CNT302) Promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.	
Vida, terra e cosmo	2º Ano	(EM13CNT264) Debater modelos, teorias e leis científicas, propostas em diferentes épocas e culturas sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo.	O professor poderá desenvolver um debate sobre a história e cultura africana, desde os primeiros hominídeos até às grandes civilizações tais como a do Egito antigo, exaltando assim o seu valor histórico para o desenvolvimento das ciências exatas e humanas.

Matéria e Energia	3º Ano	<p>(EM13CNT106) Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais.</p>	<p>O professor poderá realizar uma aula de pesquisa, onde os alunos poderão buscar onde ocorre mais apagões de rede elétrica no seu estado e no Brasil, desse modo ele encontrará padrões no estilo de vida de cada e as pessoas desses locais residem, logo em seguida ele poderá realizar um debate acima dos padrões encontrados pelos estudantes.</p>
Matéria e Energia	3º Ano	<p>(EM13CNT102) Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando os efeitos socioambientais.</p>	<p>Propor um cine debate com o filme O Menino que Descobriu o Vento. Após o filme, o professor deverá promover um debate, destacando as principais questões sociais abordadas no filme, além de propor uma pesquisa amostral para compreender a produção e o comprometimento de energia elétrica no Brasil.</p>

# Matemática

Unidades Temáticas	Séries	Habilidade	Conteúdos
Números	6º Ano	EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	Explorar a contagem numérica desenvolvida pelos povos egípcios e sua importância para a criação do método multiplicativo, além de analisar informações trazidas por questões que retratam situações sociais relacionadas à cultura negra.
Números	6º Ano	(EFF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.	Trabalhar as questões étnico raciais através de atividades desenvolvidas a partir de dados divulgados sobre a comunidade Negra, movimentos sociais negros e históricos, gerando debates durante a aula.
Números primos e Números	6º Ano	(EF06MA10) Resolver e elaborar situações-problema que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária. Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	Desenvolver, em conjunto com os alunos, um jogo de cartas em que o resultado de determinada adição ou subtração seja representado por uma personalidade negra

Prisma e pirâmides	6º Ano	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial. Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	Explorar a geometria utilizada nas artes africanas, valorizando a arte, a escultura, a pintura e a arquitetura africanas.
Probabilidade	7º Ano	(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências	Abordar dados estatísticos divulgados nos meios de comunicação sobre temas relacionados à cultura negra.
Probabilidade	7º Ano	(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.	Explorar jogos africanos, como o macala, para desenvolver os estudos de probabilidade e raciocínio lógico, abordando também os aspectos culturais dos povos africanos e suas contribuições para o desenvolvimento da cultura brasileira.



Números	8º Ano	(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	Abordar os princípios multiplicativos e a cultura negra por meio de questões que abordam as principais rotas utilizadas pelos escravagistas para o Brasil. Além disso, investigar as principais fazendas onde os escravizados trabalhavam, realizando um apanhado histórico sobre o período da escravidão.
Grandezas e medidas	8º Ano	(EF08MA15) Resolver e elaborar situações problema que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Analisar as figuras geométricas presentes na cultura africana e como elas se refletem nas culturas africana afrodescendente.
Estatística e probabilidade	9º Ano	(EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e de amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.	Propor que os estudantes desenvolvam uma pesquisa amostral com a comunidade quilombola para a criação de materiais que abordem a construção da identidade negra.

Estatística e probabilidade	9º Ano	(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.	Buscar informações divulgadas nas mídias sociais sobre a cultura negra no Brasil e representá-las por meio de gráficos.
Probabilidade e Estatística	Ensino Médio	(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.	Utilizar diferentes tipos de gráficos para identificar as questões socioculturais e socioeconômicas enfrentadas pelos negros no Brasil.
Probabilidade e Estatística	Ensino Médio	(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	Propor que os estudantes desenvolvam uma pesquisa amostral com a comunidade quilombola para a criação de materiais que abordem a construção da identidade negra

Números e álgebra	Ensino Médio	(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	Propor que os estudantes desenvolvam uma pesquisa amostral com a comunidade quilombola para a criação de materiais que abordem a construção da identidade negra
Números e Álgebra	Ensino Médio	(EM13MAT202) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.	Trabalhar com gráficos e tabelas sobre os questões raciais no Brasil.
Geometria e Medidas	Ensino Médio	(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.	Trabalhar com a disponibilidade de aparelhos eletrônicos (celulares, computadores e televisão) e acesso à internet, dentro da cidade ou comunidade dos estudantes, procurando compreender a identificação técnica racial dos monitores desse local.
Números e Álgebra	Ensino Médio	(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	Trabalhar através de pesquisas de campo em comunidades carentes, indígenas e quilombolas sobre a principal fonte de renda de cada família e o custo mínimo para manter a casa mensalmente.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base, 2017.
- Santos, Arilson, Costa, Eliane [et al]. Cartilha Anti-racismo da Universidade de Integração Internacional BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2017.
- FRANCISCO, Hernani. 18 pessoas negras agraciadas com o Prêmio Nobel. Afrokut - Rede Social da Afro Humanidade, [s.d.]. Disponível em: <https://afrokut.com.br/blog/15-pessoas-negras-agraciadas-com-o-premio-nobel/>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- OTOBONI, Jéssica. Entenda o que são os prêmios Nobel, como surgiram e o que os premiados ganham. CNN Brasil, São Paulo, 5 out. 2020, 10h30. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/entenda-o-que-sao-os-premios-nobel-como-surgiram-e-o-que-os-premiados-ganham/>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- SANTOS, Alana; NASCIMENTO, Alessandra; et al. Cartilha antirracista: Projeto letramento racial como forma de combate ao racismo. Belém: Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Jurídicas, Projeto Letramento Racial, 2023. Disponível em: [https://www2.mppa.mp.br/data/files/9A/07/9A/60/1DBFB810F7967688180808FF/CARTILHA\\_ANTIRRACISTA.pdf](https://www2.mppa.mp.br/data/files/9A/07/9A/60/1DBFB810F7967688180808FF/CARTILHA_ANTIRRACISTA.pdf). Acesso em: 9 jun. 2025.
- SANTOS, Arilson; COSTA, Eliane; et al. Cartilha antirracismo da Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira. Redenção: UNILAB, 2020. Disponível em: <https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Cartilha-de-Combate-ao-Racismo-2020.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- Paraíba (Estado). Secretaria da Educação. Currículo proposta curricular do ensino médio, Paraíba: SEE-SP, [s.d.]. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/arquivos/pdfs/PropostaCurricularDoEnsinoMdiodaParabaPCEMPB23.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- THE NOBEL PRIZE. NobelPrize.org. [S.J.]. [s.d.]. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MATO GROSSO DO SUL. Manual de convívio harmonioso e respeitoso entre pessoas com visões diversas: cartilha de gênero, raça e diversidade. Campo Grande: TJMS, [s.d.]. Disponível em: [https://www.tjms.jus.br/\\_estaticos/\\_sc/publicacoes/cartilha-de-genero-raca-e-diversidade-para-o-portal.pdf](https://www.tjms.jus.br/_estaticos/_sc/publicacoes/cartilha-de-genero-raca-e-diversidade-para-o-portal.pdf). Acesso em: 9 jun. 2025.



	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Entrega de TCC

<b>Assunto:</b>	Entrega de TCC
<b>Assinado por:</b>	Paloma Silva
<b>Tipo do Documento:</b>	Projeto
<b>Situação:</b>	Finalizado
<b>Nível de Acesso:</b>	Ostensivo (Público)
<b>Tipo do Conferência:</b>	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Paloma Laiane Siqueira da Silva, ALUNO (202014020012) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL, em 02/09/2025 18:07:31.

Este documento foi armazenado no SUAP em 02/09/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1595007

Código de Autenticação: 8ce528fd5d

