Tecendo Conhecimento:
Todos de Portas Abertas

Relatório Semestral - 2023.2

Escola Municipal Bolívar
Disciplina: Ciências
9º Ano - 1901, 1902 e 1903

Evolução e a relação com o Darwinismo social

Danielle Lima (Professora)
Ellen Carvalho (Bolsista)
Henrique Quarterolli (Bolsista)

Rio de Janeiro
2023

SUMÁRIO

CONTEÚDOS 3
OBJETIVO GERAL..... 4
ENCONTROS PARA FALAR SOBRE O PROJETO 5
ATIVIDADES E REGISTROS REALIZADOS 6
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COM OS RESULTADOS 22
ANEXO 23

CONTEÚDOS

Evolução

Conceituar a genética básica

Eixo BNCC- Vida e Evolução

Habilidades:

- Relacionar a adaptação dos seres vivos ao ambiente e à sua evolução.
- Relacionar a biodiversidade com a seleção natural.
- Debater, entre colegas, as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica.

Habilidades selecionadas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) como priorização curricular do ano de 2023.

Eixo complementar[1]

- Conceituar a genética básica para complementar a compreensão sobre a diversidade dentro da mesma espécie.

Eixo norteador do projeto: Identidade

-Traçar um perfil identitário dos alunos da Escola Municipal Bolívar
- Identificar as percepções deles como eles se identificam quanto a ideia de “raça social”.
- Saber o conceito de raça em biologia e conhecer o processo de evolução da humanidade.
- Conscientizar os alunos que não existe raça humana.
- Abordar o conceito de raça origem na sociedade e suas aplicações no dia a dia.
- Refletir sobre a identidade cultural.

[1] Eixo complementar: O conteúdo sobreGenética não faz parte do currículo da SME. Adicionamos ele afim de enriquecer a aula sobre evolução.

OBJETIVO GERAL

Conhecer as ideias evolucionistas, saber que os seres vivos descendem de um ancestral comum e desmistificar o conceito de raça na espécie humana. Além disso, trabalhar o conceito de raça para sociedade, a autodeclaração adotada nos concursos e conhecer o perfil identitário dos alunos.

ENCONTROS PARA FALAR SOBRE O PROJETO

22/08 ->Equipe de Ciências – Participantes - Danielle e Ellen – (On-line de manhã).

22/08 ->Comunidade de aprendizagem(On-line à tarde).

29/08 -> Equipe de Ciências presencial com Rodrigo Almeida.

01/09 -> Reunião interdisciplinar (On-line à tarde).

05/09 ->Comunidade de aprendizagem (On-line à tarde).

12/09 ->Equipe de Ciências – Participantes – Danielle, Ellen, Henrique e Rodrigo (On-line à tarde).

19/09 ->Comunidade de aprendizagem (On-line à tarde).

25/09 -> Reunião interdisciplinar presencial na escola com os jovens talentos – Participantes – Danielle, Roberta, Sarah e Sophia

26/09 ->Equipe de Ciências - Participantes – Danielle, Ellen, Henrique, Rodrigo e Sarah (On-line à tarde).

16/10 ->Reunião interdisciplinar seguida de reunião da equipe de ciências – Participantes – Danielle, Henrique, Matheus, Roberta e Sarah (On-line à noite).

24/10 ->Comunidade de aprendizagem (On-line à tarde).

14/11 ->Comunidade de aprendizagem (On-line à tarde).

16/11 ->Reunião interdisciplinar seguida de reunião da equipe de ciências – Participantes – Danielle, Ellen, Henrique, Matheus, Roberta e Sarah (On-line à noite).

12/12 ->Comunidade de aprendizagem (On-line à tarde).

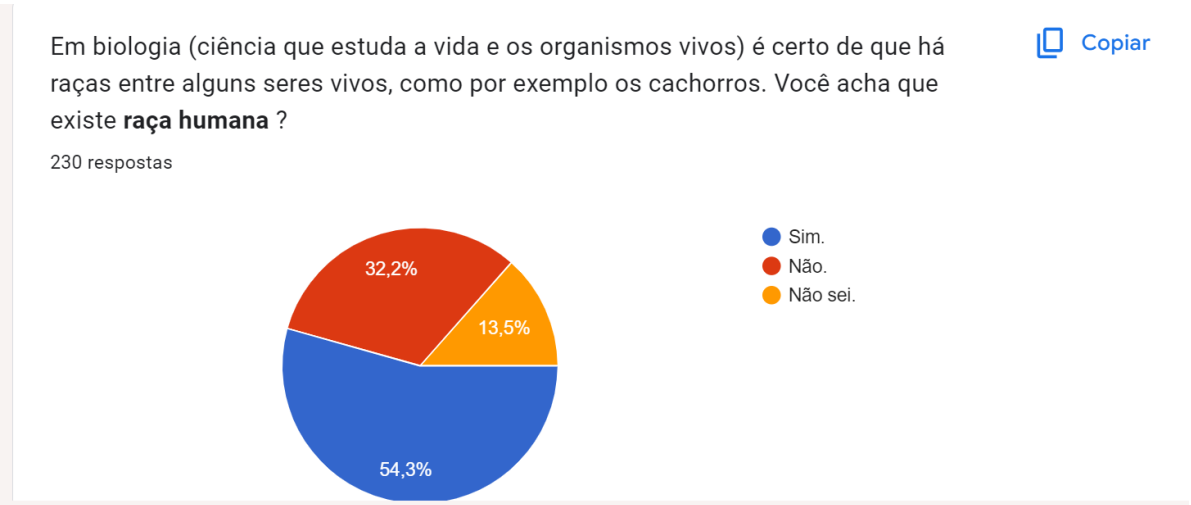
19/12 ->Equipe de Ciências – Danielle e Sarah (On-line à noite). Orientação sobre a confecção do relatório.

ATIVIDADES E REGISTROS REALIZADOS

Etapa 1 - Conhecendo o perfil identitário da Escola Municipal Bolívar

A etapa 1 consistiu na elaboração de um formulário interdisciplinar para conhecer o perfil identitário da escola. As alunas, Jovens talentos, ficaram responsáveis por coletar os dados da escola com a ajuda de alguns alunos colaboradores. O link foi gerado pelo Google Forms (https://docs.google.com/forms/d/1lj0WAVfIKciM1f9abEfOtRfy1uJntqnzyt54M5dtEVg/edit).

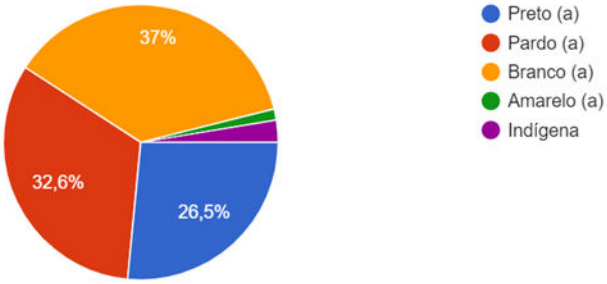
Abaixo há algumas perguntas e os resultados coletados pelo Google Forms.



A autodeclaração étnico-racial tem sido cada vez mais presente nos diversos formulários preenchidos. Sendo assim, como você se autodeclara em relação ao seu perfil étnico-racial?

Copiar

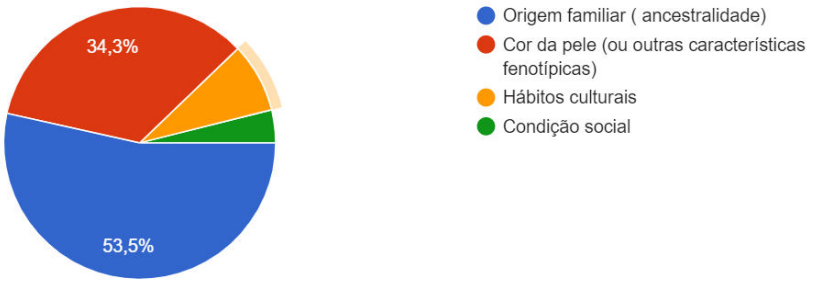
230 respostas

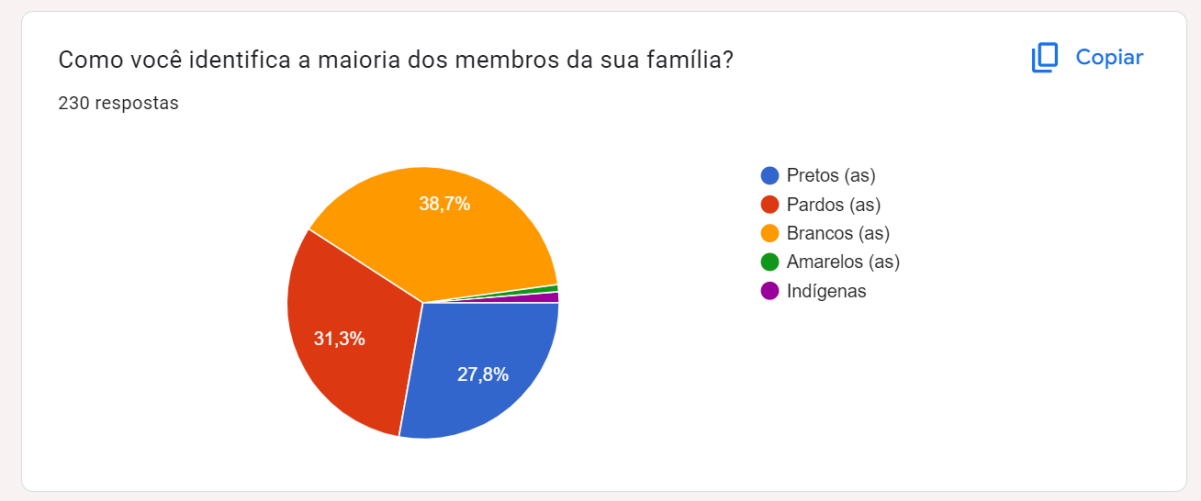


Vimos nas aulas de história que a maneira com a qual nos enxergamos e nos sentimos pertencentes a um grupo pode ser influenciada por diversos aspectos (ancestralidade, raça, gênero, manifestações culturais etc). Sendo assim, qual foi o aspecto que predominou em sua heteroidentificação?

Copiar

230 respostas



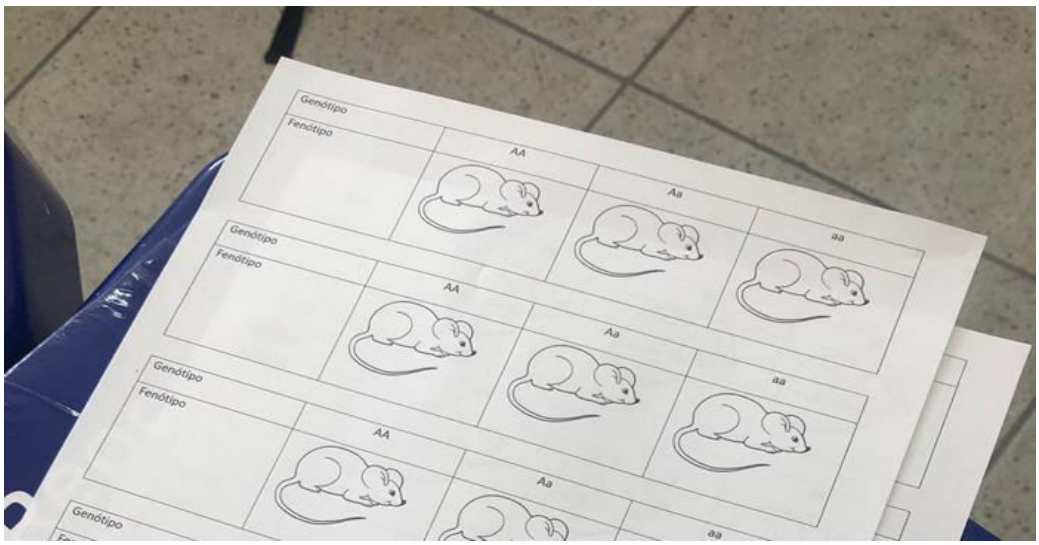


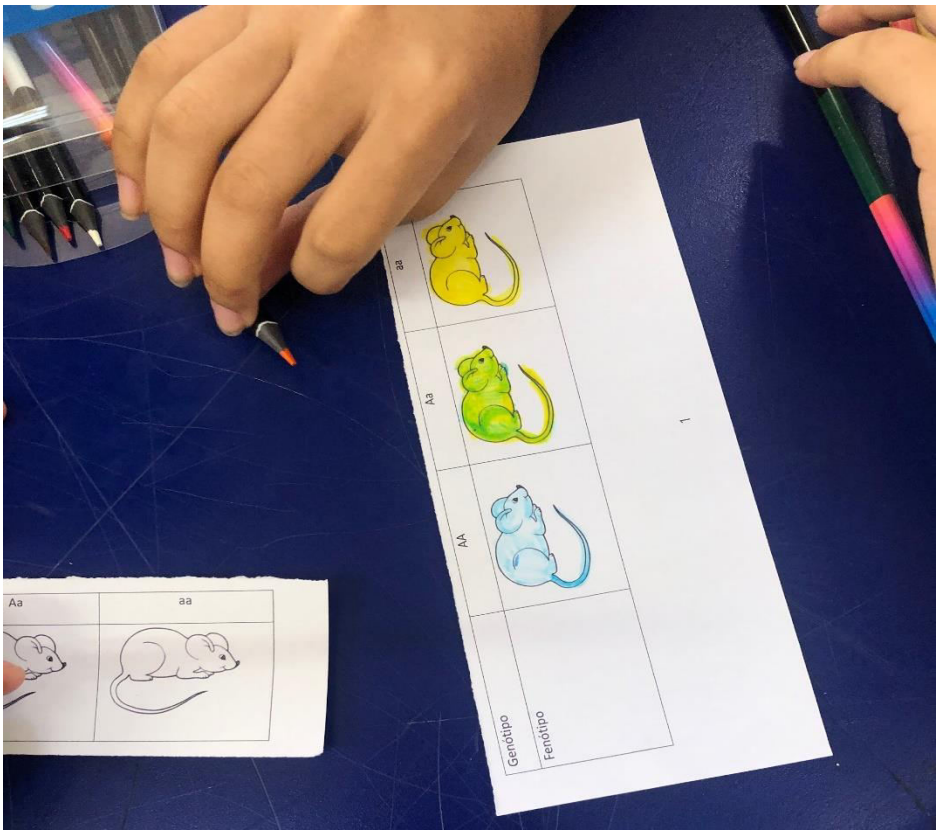
As alunas, jovens talentos, Sarah e Sophia e as colaboradoras passando o questionário, respectivamente nas imagens.

Etapa 2 - Como eu me pareço!

Nesta segunda etapa foi explicado aos estudantes o conceito de genética, em que foram abordados os tópicos: o que é genética; qual a importância da genética nos dias atuais; o que é gene; hereditariedade e ancestralidade, genótipo e fenótipo.

Logo após a explanação foi solicitado aos alunos uma atividade que relacionava gene recessivo e gene dominante em ratos, no qual os estudantes deveriam pintar o gene dominante (AA) da cor azul e o gene recessivo (aa) da cor amarela e mesclar as cores no heterozigoto (Aa), conforme as figuras abaixo:

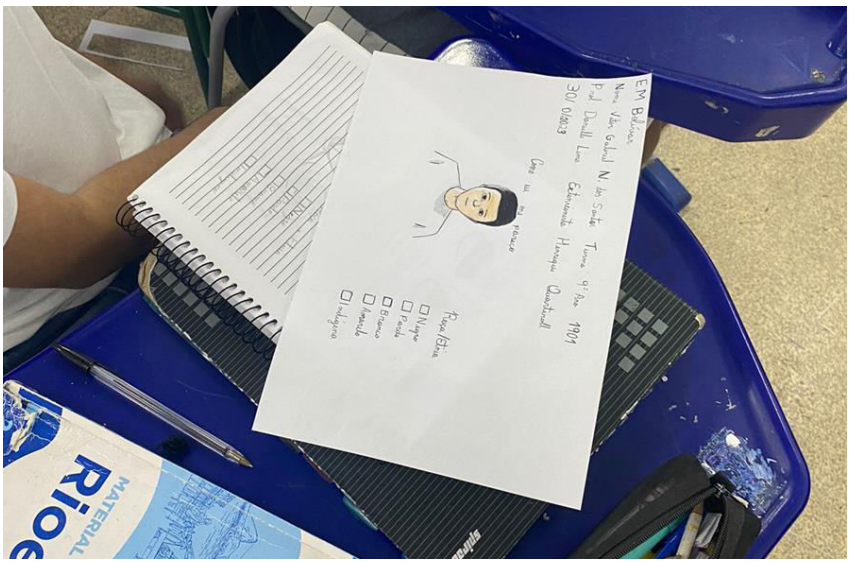


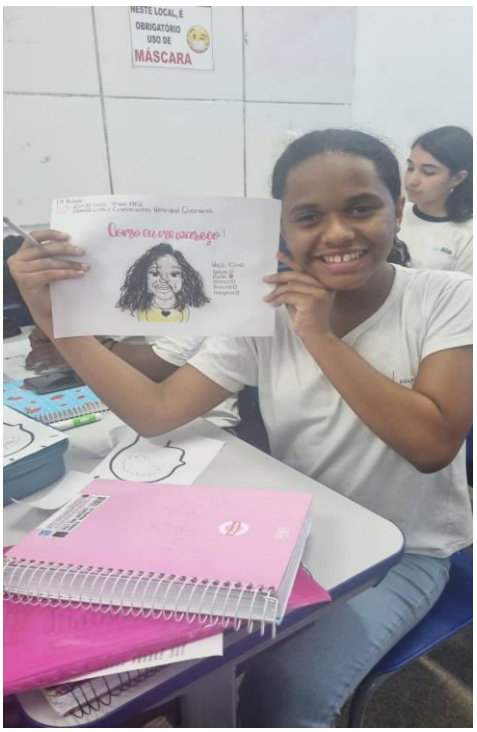


Esta atividade teve como objetivo explicar a variabilidade genética entre os seres vivos. Assim, foi abordado um pouco mais a fundo o conceito de fenótipo, as características físicas das pessoas, como as vemos (cor do cabelo, tipo de cabelo, cor da pele, cor dos olhos, estatura física, semelhança com parentes).

Logo após essa etapa foi pedido aos estudantes um autorretrato evidenciando suas características fenotípicas, como eles se veem. A atividade faz parte da atividade que denominamos de “Cara e coroa” que será finalizada na quartaetapa e também compõe a exposição interdisciplinar.

O desenho intitulado “Como eu me pareço!” além de conter o autorretrato também solicitava a autodeclaração em relação à raça/etnia do aluno, para isso utilizou-se as cinco classificações segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): negro, branco, pardo, amarelo e indígena. Para uma boa representação foram utilizados na atividade cores de lápis tons da pele contendo seis tonalidades e lã com cores diferentes para a coloração e textura do cabelo.



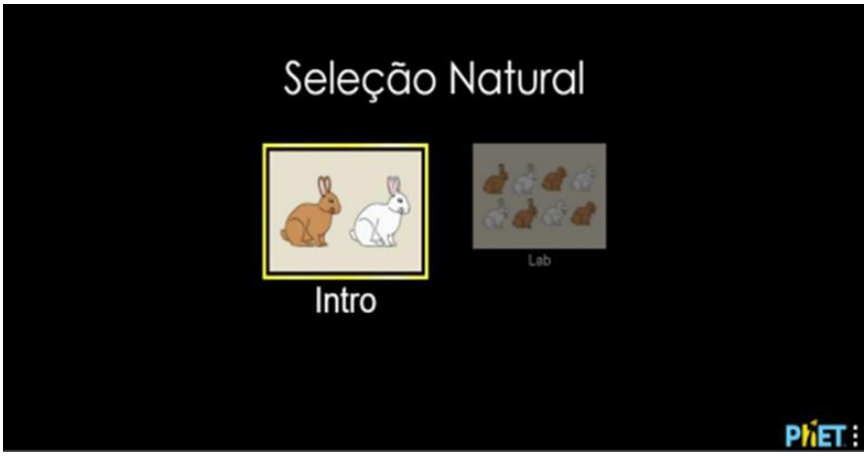

NESTE LOCAL, É
OBRIGATÓRIO
USO DE
MÁSCARA

Etapa 3 –Evolução e Darwinismo social

Na etapa 3 foi abordado o conceito de evolução da espécie humana, surgimento e adaptabilidade. Além disso, o conceito de Darwinismo social foi explorado.

A etapa consistiu na utilização do material elaborado por estudantes de licenciatura em Biologia/UFRJ (2020): Ingrid Diniz, Natalia Barros, Ligia S.Thiago, Lucas Campello, intitulado “Como funciona a evolução?”. Em Anexo encontrará o passo a passo dos comandos feitos no jogo.

A atividade foi iniciada com uma aula expositiva sobre evolução intercalada com o jogo sobre a “Seleção natural” disponível no site: https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_pt_BR.htmlretirado do material já mencionado.



Durante o jogo os estudantes deveriam responder sobre o que estava acontecendo com o coelho Charles e sua descendência e anotar as respostas.

Após o jogo os alunos deveriam responder as perguntas em dupla de acordo com as anotações realizadas ao longo do jogo. Veja abaixo algumas perguntas.

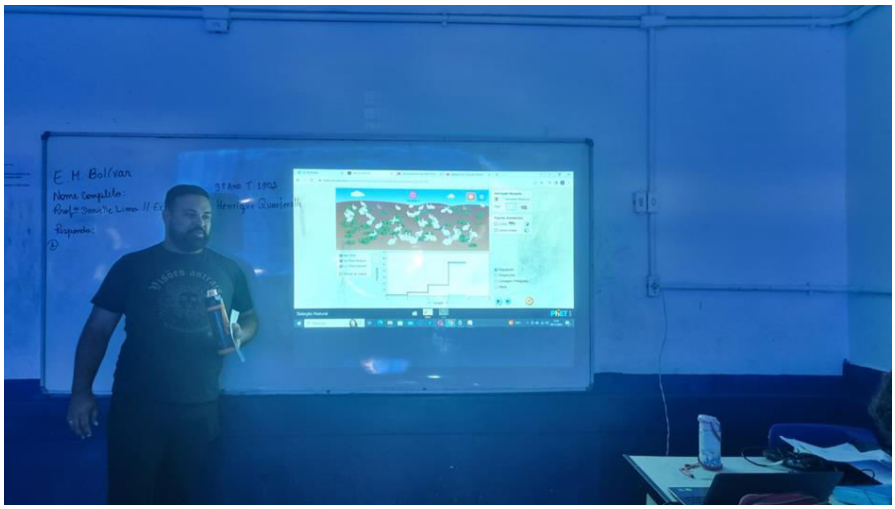
1) **O que você observou nos casos de Charles e Gregor no tempo 12? Em qual das situações ficaram mais coelhos marrons e em qual ficaram mais coelhos brancos? Que diferença no ambiente você acha que foi a responsável pela diferença nas cores dos pelos dos coelhos nas populações?**

2) **Quais alterações foram vistas na população quando você clicou em "comida limitada"? Por que você acha que essa mudança ocorreu? Se depois do tempo 6 você voltasse e tirasse o botão "comida limitada", o que você acha que aconteceria?**

3) **Se pensarmos da mesma forma para nós humanos, quais são os fatores que você acha que permitem que a população humana seja tão grande no planeta?**
Lembre que somos mais de 7 bilhões de pessoas no mundo!
Pense nos recursos disponíveis!

4) **Você sabia que outras espécies do gênero *Homo* já habitaram o planeta terra junto com a nossa espécie (*Homo sapiens*)? O *Homo erectus* é exemplo de uma dessas espécies. Vamos pensar em algumas hipóteses do porquê essas espécies não se encontram mais conosco nos dias atuais?**

Por último foram discutidas algumas características que persistiram, se modificaram ou sumiram da espécie humana.



Após explorar o tema Evolução com ênfase em Seleção natural, explicar o processo de evolução da espécie humana utilizando conceitos de ancestralidade ao examinar árvores filogenéticas dos primatas, os alunos viram cenas de dois filmes: Django livre e Estrelas além do tempo. Em seguida foram feitos questionamentos a eles como: O que fala cada cena? E qual a relação entre os filmes?

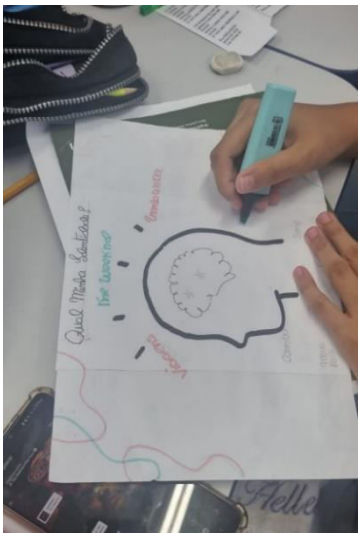
A partir das respostas dos alunos houve um diálogo sobre o conceito de raça em biologia, em que o objetivo foi desmistificar a ideia de raça em seres humanos. Ao abordar os conceitos como evolução, raça e etnia chegou-se ao conceito de Darwinismo social.

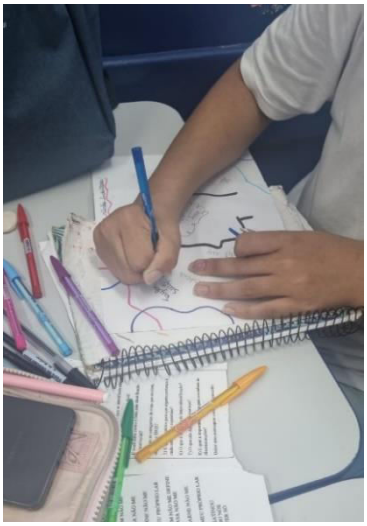
ETAPA 4 – Finalização do “Cara e Coroa”.

A etapa 4 tem como objetivo a busca por se conhecer e reconhecer como um indivíduo, e como seus gostos são construídos ao longo de sua vida. A primeira parte da atividade se deu na reflexão de duas músicas, a primeira foi a música “Triste, Louca ou má”, cantada por Maria Gadú, e a segunda foi “Metamorfose Ambulante” de Raul Seixas.

Após escutarmos e acompanharmos as duas músicas, logo levantamos uma reflexão acerca das mesmas, onde os alunos puderam refletir sobre seus gostos culturais, etnias e sua posição na sociedade.

Posteriormente, os alunos finalizaram a etapa do “Cara e Coroa”, que se consiste em utilizar a mesma folha da Etapa 2 para identificar seus gostos. Cada aluno recebeu uma “Cabeça Pensante”, e acima dessa cabeça, os alunos escreveram “Qual a minha identidade?”, com isso, eles puderam colocar dentro e fora da figura todos os seus gostos, como: estilo musical, comida favorita, tipos de filmes, gostos culturais, viagens, futuro, profissão, esportes e entre outros.

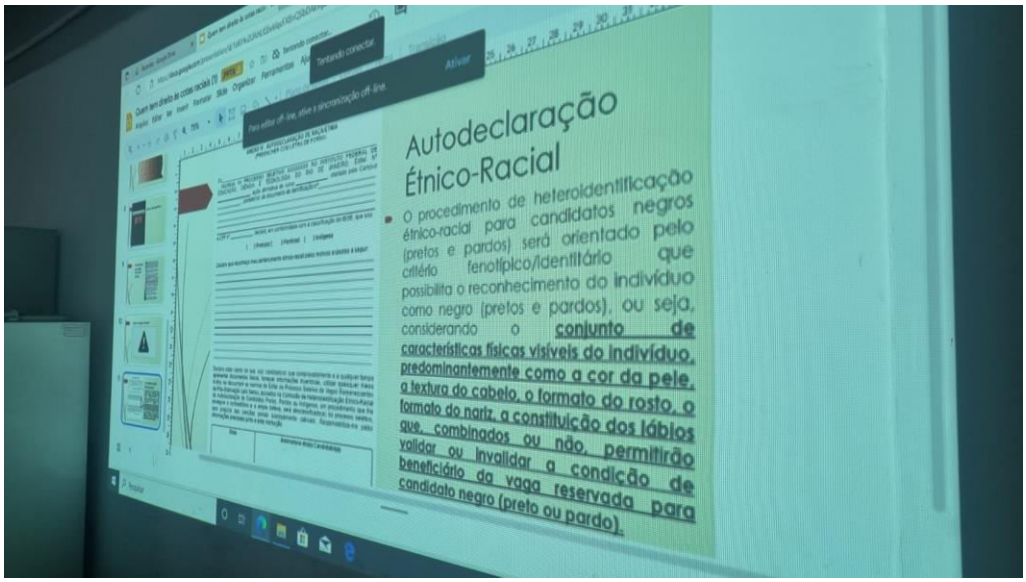




Com a finalização do “Cara e Coroa”, os alunos foram divididos em grupos para uma nova atividade, que foi a confecção do fôlder. Os grupos foram orientados a descreverem no folder a evolução da nossa Sequência Didática. Nele eles responderiam algumas perguntas, como, “Existe Raça Humana?”, “Diferença entre Raça e etnia”, entre outras. Os folderes seriam utilizados na etapa 6, juntamente com o “Cara e Coroa” produzido pelos alunos.

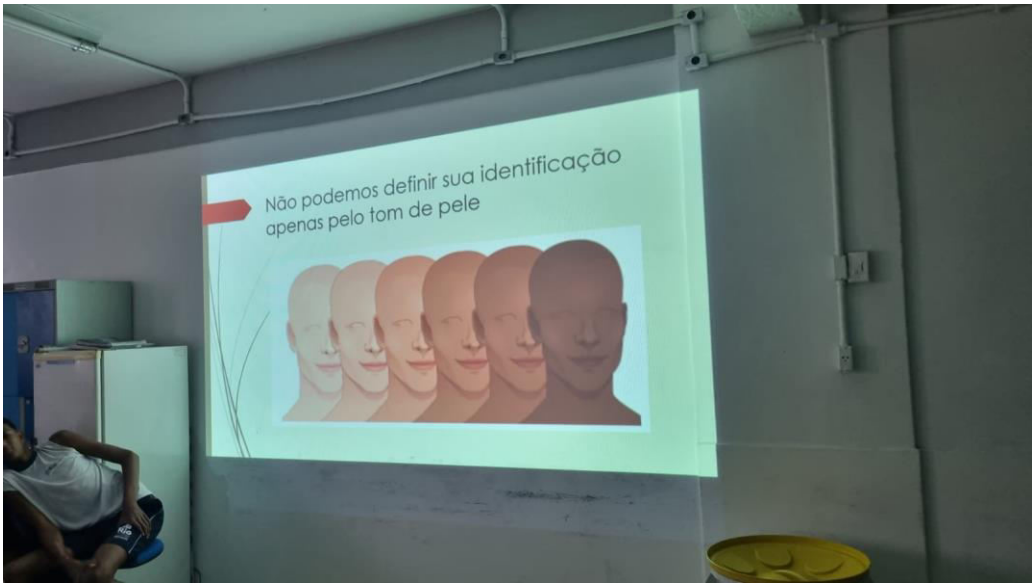
Etapa 5 - Roda de conversa: Autodeclaração e comissão de heteroidentificação.

A professora Rebeca Oliveirada Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ) e integrante da Comissão de heteroidentificação do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) foi convidada para conduzir a roda de conversa. O tema foi “Quem tem direito às cotas raciais: construindo identidade e pertencimento social”. O objetivo da roda de conversa foi explicar como a heteroidentificação é feita, quais os critérios para validar as autodeclarações a fim de que os alunos pudessem se perceber e registrar a autodeclaração de forma correta.


Autodeclaração
Étnico-Racial
O procedimento de heteroidentificação étnico-racial para candidatos negros (pretos e pardos) será orientado pelo critério fenotípico/identitário que possibilita o reconhecimento do indivíduo como negro (pretos e pardos), ou seja, considerando o conjunto de características físicas visíveis do indivíduo, predominantemente como a cor da pele, a textura do cabelo, o formato do rosto, o formato do nariz, a constituição dos lábios que, combinados ou não, permitirão validar ou invalidar a condição de beneficiário da vaga reservada para candidato negro (preto ou pardo).

v

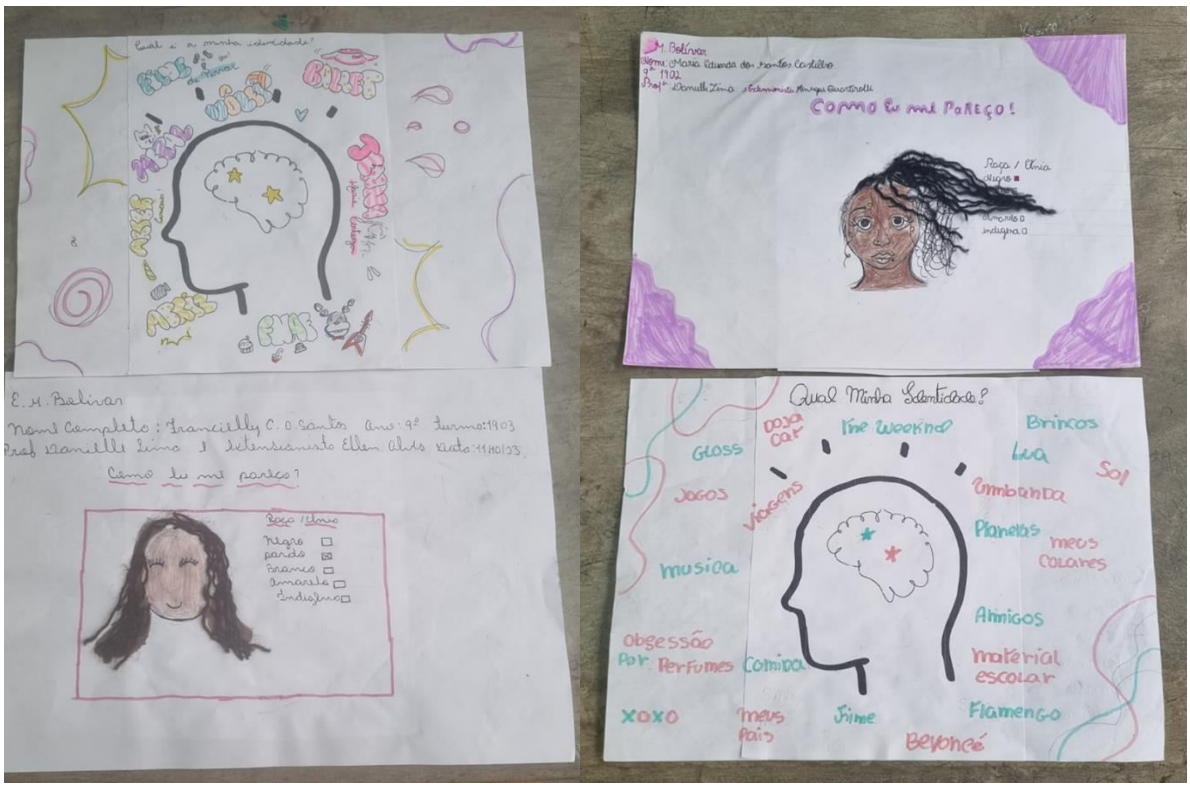
Pensando na pluralidade da sociedade brasileira

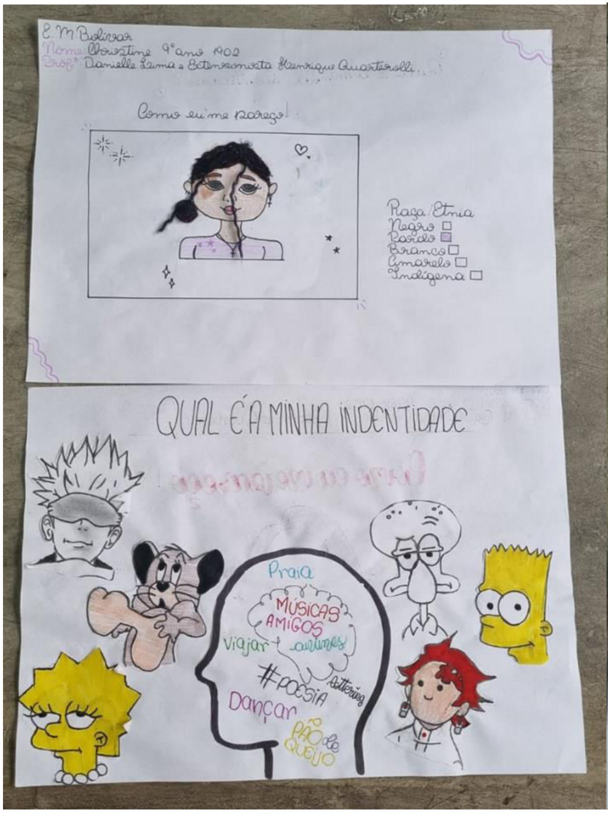

Não podemos definir sua identificação
apenas pelo tom de pele

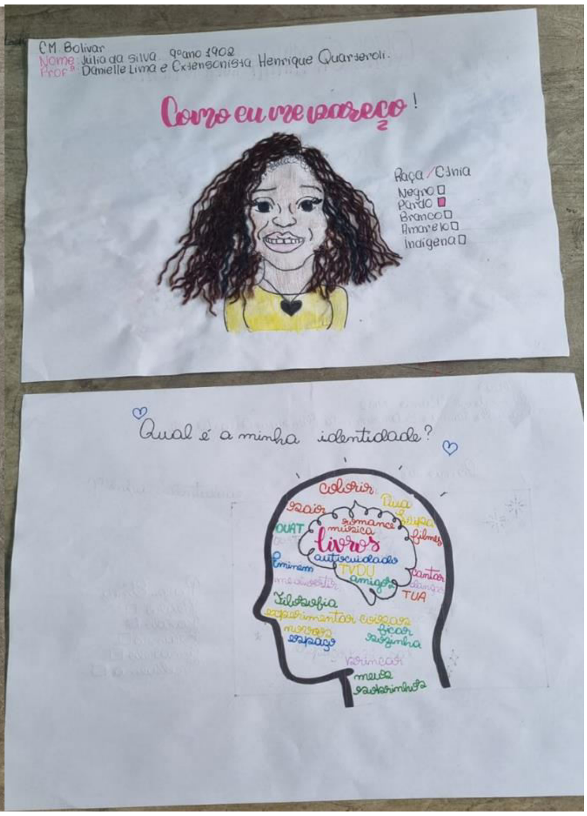
Etapa 6 e etapa 7

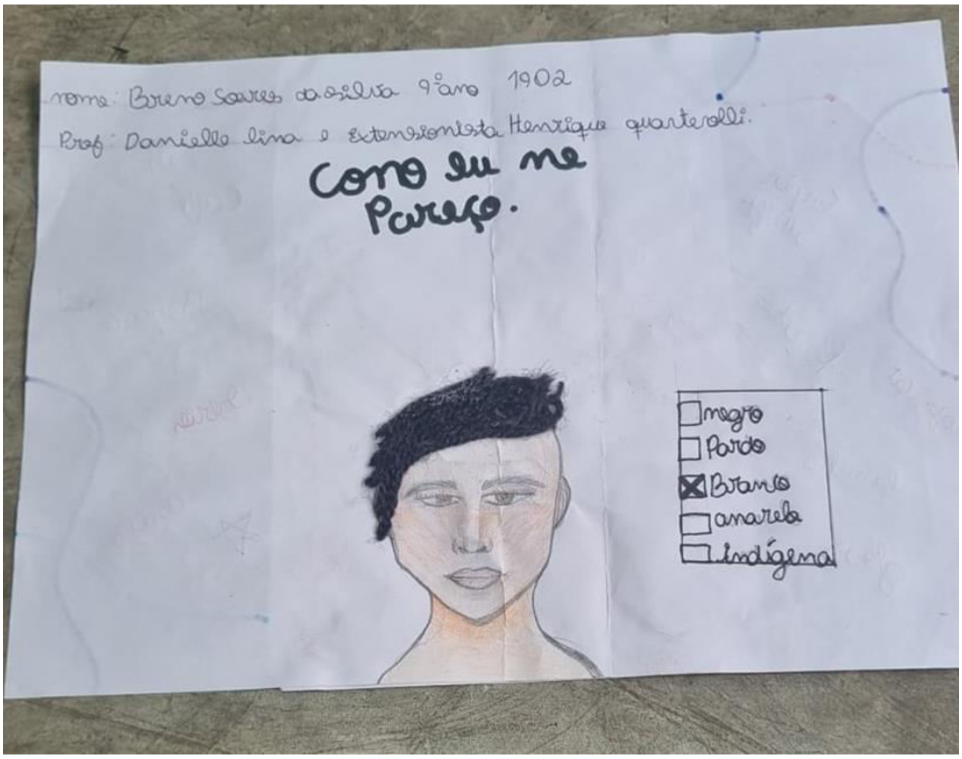
A etapa 6 seria a exposição dos materiais elaborados como: Cara e coroa,fôlder, árvore genealógica e objetos pessoais dos alunos acompanhados de uma ficha catalográfica para a exposição.Ressaltasse que os dois últimos produtos foram orientados pela professora de história, em seus tempos de aulas, junto ao extensionista Matheus. Já a etapa 7 seria a reaplicação do questionário para saber se houve mudança na percepção de alguns conceitos. Entretanto, elas não puderam ser realizadas, isso porque houve alteração repentina do calendário da Prefeitura, o que ocasionou a liberação dos alunos antes do previsto no cronograma inicial.

Atividade: “Cara e coroa” finalizada



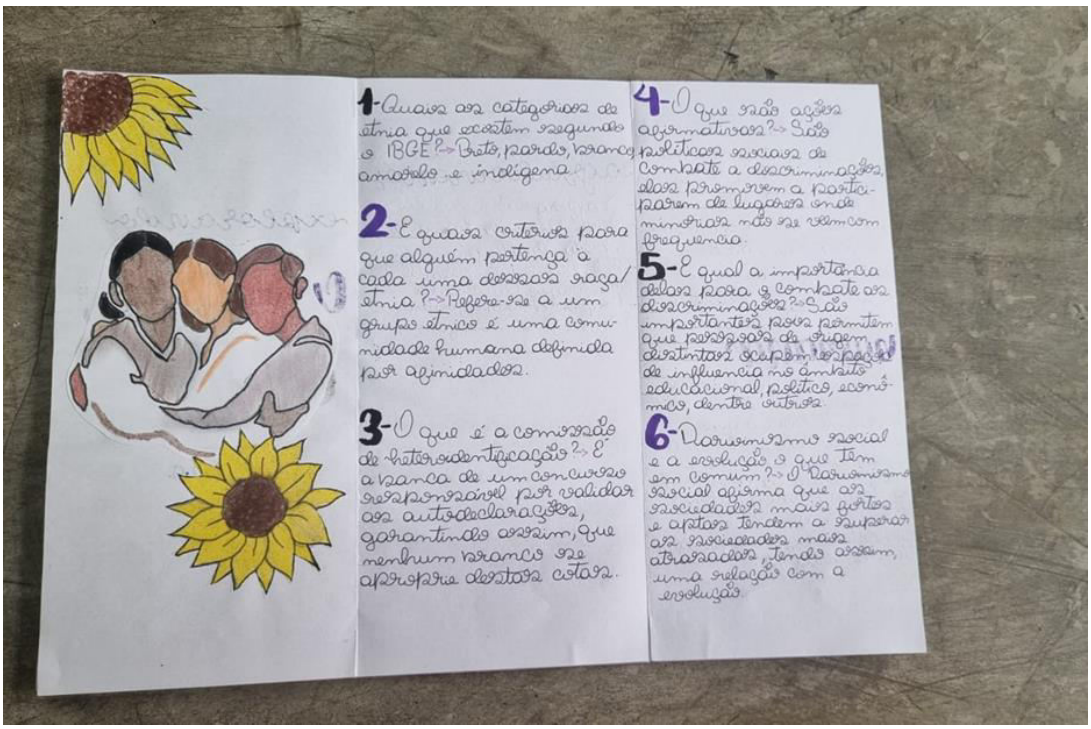

E.M Bolivar
Como eu me pareço!
Raça/Etnia
Negro
Pardo
Branco
Amarelo
Indígena
QUAL É A MINHA INDENTIDADE
Praia
MÚSICAS
AMIGOS
Viajar
#POESIA
Dançar
PÃO de QUEIJO

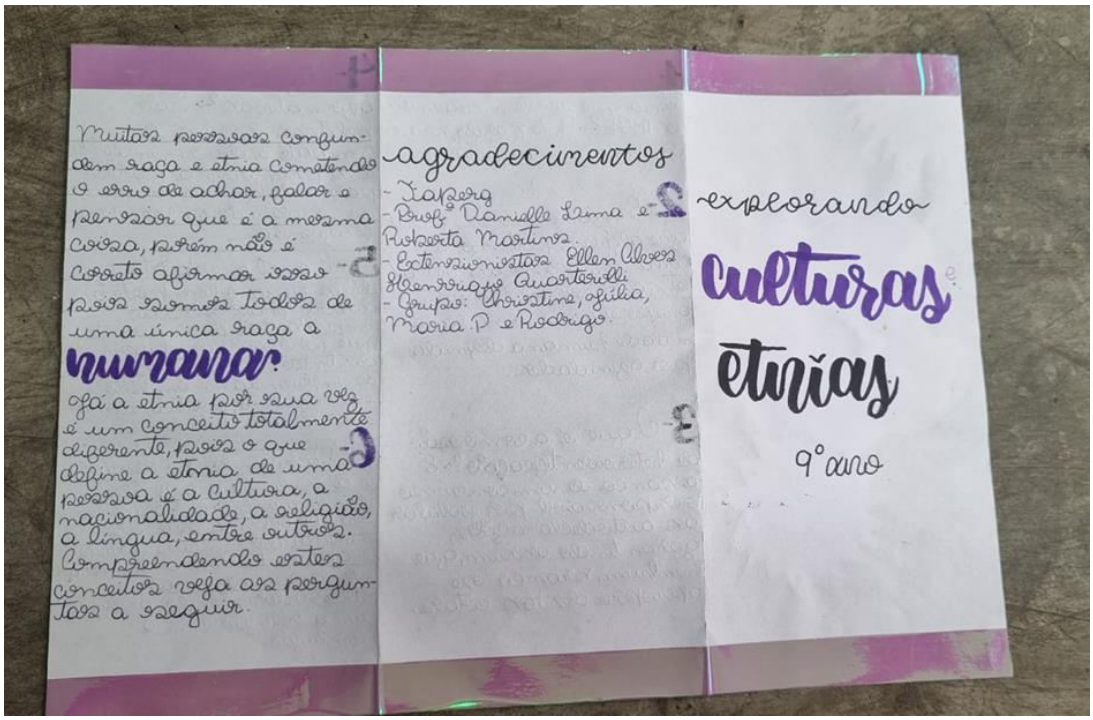

E.M Bolivar
Nome Julia da silva 9º ano 1902
Profª Danielle Lima e Extensionista Henrique Quarteroli.
Como eu me pareço!
Raça/Etnia
Negro
Pardo
Branco
Amarelo
Indígena
Qual é a minha identidade?
colorir
livros
filmes
autocuidado
amigos


nome: Breno Soares da silva 9º ano 1902
Prof: Danielle lima e Extensionista Henrique quarteroli.
Como eu me Pareço.
negro
Pardo
Branco
amarelo
Indígena

Fôlderes

explorando
culturas e
etnias
9° ano


1- Quais as categorias de etnia que existem segundo o IBGE? → Preto, pardo, branco, amarelo e indígena.
2- E quais critérios para que alguém pertença à cada uma destas raça/etnia? → Refere-se a um grupo étnico é uma comunidade humana definida por afinidades.
3- O que é a comissão de heteroidentificação? → É a banca de um concurso responsável por validar as autodeclarações, garantindo assim, que nenhum branco se aproprie destas cotas.
4- O que são ações afirmativas? → São políticas sociais de combate a discriminações, elas promovem a participação de pessoas que de maneira mais se vêem com frequência.
5- E qual a importância delas para o combate as discriminações? → São importantes pois permitem que pessoas de origem distintas ocupem espaços de influência no âmbito educacional, político, econômico, dentre outros.
6- Darwinismo social e a evolução o que tem em comum? → O Darwinismo social afirma que as sociedades mais fortes e aptas tendem a superar as sociedades mais atrasadas, tendo assim, uma relação com a evolução.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COM OS RESULTADOS

Na etapa 1 pudemos perceber que uma parte considerável da escola (37%) se considera branca e que 57% dos alunos entrevistados acham que há raça

humana. Após as aulas de evolução e da palestra foi possível observar a surpresa em relação ao que eles achavam, por exemplo, “Professora porque não explicou antes que não existe raça humana?Eu marquei no formulário que existia”; outra aluna de cor parda e cabelos cacheados “Caramba! Eu não sabia que eu podia concorrer às cotas raciais”. Diante do exposto entende-se a necessidade de abordar as características fenotípicas visando a marcação mais correta da autodeclaração, uma vez que os alunos do 9º ano fazem concursos para ingressarem em algumas escolas federais. Além disso, reforçar a não existência de raça humana faz-se necessário nos dias atuais.

Agradecimentos:
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

ANEXO

Professores: Maria Matos (Ciências), João Gabriel (História) e Tiago Bartholo (Educação Física)

Material elaborado por estudantes de licenciatura em Biologia/UFRJ (2020): Ingrid Diniz, Natalia Barros, Ligia S. Thiago, Lucas Campello, Fernanda Jamel e Raquel Queiroz

JOVENS CIENTISTAS EM CASA

INVESTIGAÇÃO Nº 9

Para o dia 01 de dezembro

COMO FUNCIONA A EVOLUÇÃO?

Você já ouviu falar em Charles Darwin? Ele foi um cientista muito famoso que viveu nos anos 1800 e elaborou a Teoria da Evolução. Durante as nossas aulas já discutimos sobre esse tema, vamos recapitular?

Evolução é uma teoria científica que, até hoje, busca nos mostrar como acontece a passagem de características entre os seres vivos e seus descendentes. Ou seja, é o processo através do qual ocorrem mudanças de características nos seres vivos ao longo de milhões de anos, gerando espécies novas. Além disso, Darwin observou que a evolução também se dá através da pressão do ambiente em que o ser vivo se encontra, onde somente os mais adaptados conseguiriam sobreviver e, assim, passar suas características aos seus descendentes, a essa observação deu-se o nome de *seleção natural*.

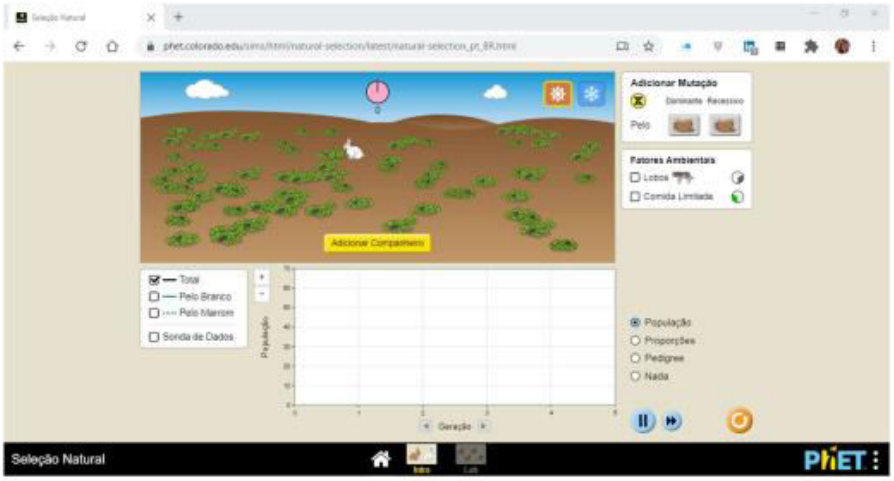
Claro que na espécie humana isso não poderia ser diferente! Nossa espécie também passou por esse processo de evolução. Como será que eram os ancestrais humanos há 2 milhões de anos? O que será que comiam? Será que viviam da mesma forma que vivemos hoje? Vamos tentar entender um pouco mais sobre a evolução!

JOGO DA SELEÇÃO NATURAL

A atividade dessa semana será um pouquinho diferente. Jogaremos um jogo que contará a história do coelho Charles e suas futuras gerações, será um jogo de ação e observação. Charles é um coelho de um ambiente tropical que vive livre pelos campos. Para conhecê-lo e jogar com ele, entre no site: https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_pt_BR.html

Espere a página carregar e clique em "Intro", como aparece na imagem a seguir:

Depois disso, aparecerá uma página igual a esta aqui:



Agora que você já carregou a página do jogo, antes de começar, pegue o caderno do "Jovens Cientistas" para fazer as anotações necessárias ao longo da atividade.

Observe que no topo da tela há um reloginho rosa marcando o tempo 0.

A. **Você acha que esse relógio marca o tempo da mesma forma que o relógio que temos na nossa casa? Explique.** (Dica: para pensar sobre o tempo deste relógio, pense que o coelho demora mais ou menos um mês para se reproduzir.)

Agora vamos começar o jogo! Para começarmos a história de Charles, clique em "Adicionar mutação, Pelo Recessivo" e "Adicionar companheiro".

- Ao clicar em "Adicionar mutação, Pelo Recessivo" você está mudando as características genéticas do Charles, seu DNA. Isso vai fazer algo no organismo dele ser diferente e ser transmitido para seus descendentes, nesse caso, mudará a cor do pelo! Ao "Adicionar companheiro", você estará fazendo exatamente isso, trazendo um novo coelho para participar da nossa história.

Espere o tempo passar, acompanhando sempre pelo reloginho rosa, veja o que acontece quando o relógio chega ao tempo 3 e, então, **pause o jogo** (no botãozinho azul lá embaixo à direita da tela).

Depois de pausar, você conseguirá observar e anotar as informações para responder às perguntas, ok?

B. O que aconteceu depois que Charles conseguiu um companheiro e após o relógio chegar ao tempo 3?

Agora, **dê play** no jogo e, no tempo 4, clique em "Comida limitada". Observe que a quantidade de plantinhas diminuirá. Espere até o tempo 6 e **pause**.

C. O que você observou em relação à quantidade de coelhos no espaço de tempo entre o tempo 4 e 6? Por que você acha que isso aconteceu?

Por fim, no tempo 7, clique em "Lobos" e **dê play**. Aguarde até o tempo 12 e **pause**.

D. O que aconteceu com os coelhos? O número de coelhos aumentou ou diminuiu?

E. No tempo 12 você encontrou mais coelhos marrons ou mais coelhos brancos? Por que você acha que isso aconteceu?

Vamos jogar num ambiente diferente? Charles vive num ambiente tropical, mas seu amigo Gregor vive num ambiente que neva bastante no inverno. Agora vamos jogar com Gregor.

Clique na setinha laranja para recomeçar o jogo e clique no floco de neve para mudar o ambiente.

Para começarmos a história de Gregor, clique em "Adicionar mutação, Pelo Recessivo" e "Adicionar companheiro". Espere o tempo passar, acompanhando sempre pelo reloginho rosa, veja o que acontece quando o relógio chega ao tempo 3 e **pause o jogo**.

F. O que aconteceu depois que Gregor conseguiu um companheiro e após o relógio chegar ao tempo 3?

Agora, **dê play** no jogo e, no tempo 4, clique em "Comida limitada". Observe que a quantidade de plantinhas diminuirá. Espere até o tempo 6 e **pause**.

G. O que você observou em relação à quantidade de coelhos no espaço de tempo entre o tempo 4 e 6? Por que você acha que isso aconteceu?

Por fim, no tempo 7, clique em "Lobos" e **dê play**. Aguarde até o tempo 12 e **pause**.

H. **O que aconteceu com os coelhos? O número de coelhos aumentou ou diminuiu?**

I. **No tempo 12 você encontrou mais coelhos marrons ou brancos? Por que você acha que isso aconteceu?**

Compilando tudo o que foi observado durante o jogo. Vamos às perguntas finais? **As respostas para essas perguntas deverão ser enviadas pelo Google Classroom como resposta à Atividade Assíncrona "Investigação Nº 9".**

1) **O que você observou nos casos de Charles e Gregor no tempo 12? Em qual das situações ficaram mais coelhos marrons e em qual ficaram mais coelhos brancos? Que diferença no ambiente você acha que foi a responsável pela diferença nas cores dos pelos dos coelhos nas populações?**

2) **Quais alterações foram vistas na população quando você clicou em "comida limitada"? Por que você acha que essa mudança ocorreu? Se depois do tempo 6 você voltasse e tirasse o botão "comida limitada", o que você acha que aconteceria?**

3) **Se pensarmos da mesma forma para nós humanos, quais são os fatores que você acha que permitem que a população humana seja tão grande no planeta?**
Lembre que somos mais de 7 bilhões de pessoas no mundo!
Pense nos recursos disponíveis!

4) **Você sabia que outras espécies do gênero *Homo* já habitaram o planeta terra junto com a nossa espécie (*Homo sapiens*)? O *Homo erectus* é exemplo de uma dessas espécies. Vamos pensar em algumas hipóteses do porquê essas espécies não se encontram mais conosco nos dias atuais?**