

RAÇAS HUMANAS E SISTEMA DE COTAS: UMA ABORDAGEM GENÉTICA

LUCIANA MARIA MESSIAS RAMOS RIBEIRO



SUMÁRIO

Apresentação.....	3
Agradecimento.....	5
Justificativa.....	6
Capítulo 1 – Responda, se puder.....	8
Capítulo 2 – Dinâmica.....	13
Capítulo 3 – Teatro.....	17
Capítulo 4 – Roda de Conversa.....	20
Capítulo 5 – Debate.....	23
Capítulo 6 – Júri simulado.....	28
Capítulo 7 – Estudo de caso.....	35
Glossário.....	39
Referências.....	41
Anexos.....	48

Apresentação



Este livro é um produto da dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) realizado em rede nacional, com polo na Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. O mesmo foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – código de financiamento 01.



Mestranda: Luciana Maria Messias Ramos Ribeiro

Orientador: Dr. Rodrigo Soares de Moura Neto

Prezado leitor, este é um livro com atividades desenvolvidas com o objetivo de facilitar a abordagem do tema sobre raças humanas e a relação estreita com as cotas sociais disponibilizadas como Ações Afirmativas para compensar os erros cometidos contra algumas culturas e povos. O livro foi estruturado para ser utilizado pelos professores de Biologia com os alunos de Ensino Médio. Existem explicações genéticas e evolutivas para a variação de fenótipos da melanina, que provocam dezenas de combinações que resultam na cor da pele.

Deverá ser utilizado por professores de Biologia que queiram trabalhar raças humanas e o sistema de cotas, podendo ser trabalhado de forma interdisciplinar. A estrutura dos capítulos contará com uma introdução, instruções para a realização da atividade e resultados esperados. Os capítulos são independentes, não há necessidade de utilizá-los em ordem, nem de cumprir uma sequência de aplicação.

Ao final do livro constará o glossário contendo as palavras de difícil entendimento e seus significados. Essas palavras estarão escritas em itálico no decorrer das páginas do livro e estarão no glossário para que se possa entender o contexto desses termos.

Instruções

Para a aplicação de cada atividade contida nesse livro será necessária uma análise prévia pelo professor-aplicador para que se entenda a proposta. No dia da aplicação com os estudantes, faça uma introdução sobre a atividade a ser trabalhada como motivação inicial para despertar os pensamentos dos estudantes acerca do tema. Você utilizará a introdução contida no início de cada atividade.

O papel do professor será de mediar as atividades, propondo sempre que os alunos investiguem as questões necessárias em Bibliotecas Científicas Eletrônicas, como por exemplo *sites* de artigos científicos como Google Acadêmico (<https://scholar.google.pt>) e Scielo (<https://www.scielo.br>), utilizando o laboratório de informática do colégio ou dados móveis de celulares. Caso, a escola não possua laboratório de informática ou acesso à internet, o professor-aplicador deverá imprimir os textos com antecedência. Os estudantes é que montarão seus textos, argumentos, questionamentos e conclusões, a partir de uma investigação. As atividades por investigação constituem uma abordagem que promove o questionamento, o planejamento, a escolha das evidências, as explicações baseadas nelas e a comunicação de conclusões e

construções de ideias. O professor deve aplicar as atividades contidas nesse livro valorizando a investigação realizada pelo estudante, que faz o papel de protagonista no seu processo de aprendizagem. A investigação aproxima os conhecimentos científicos dos conhecimentos escolares e coloca o estudante como protagonista nessa atuação.

Apresente as instruções da atividade que estão descritas logo após a introdução. Dessa forma, os estudantes estarão cientes de todas as etapas que acontecerão. Algumas atividades necessitarão de fichas contidas na contracapa do livro.

Se necessário, você poderá acompanhar os resultados esperados ao final de cada capítulo para que possa mediar e conduzir a execução das atividades. Caso os alunos levem as discussões das atividades por outras rotas que não constem nos resultados esperados, não significa que o objetivo não foi alcançado.

BOM TRABALHO!

Agradecimento

Ao professor orientador Dr. Rodrigo Soares de Moura Neto pela orientação nessa missão de produzir o livro como produto da dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO).

Justificativa

Cor da pele, cotas raciais, genética e evolução.

A genética está presente no debate sobre Políticas de Ação Afirmativa para a população negra no Brasil. A Biologia já não fica mais restrita ao debate na área da saúde e a discussão de cotas raciais envolve genética ao afirmar que os seres humanos são uma só espécie e que nossa diversidade é um produto da evolução. Adentramos no campo político-social-econômico para avaliar as cotas raciais discutindo a importância da etnia e a cultura dos povos, sem ferir o direito de identificação com qualquer tradição ou povos ancestrais, mas afirmando igualdade biológica baseada na genética e na evolução dos seres humanos. O tema “cor de pele” é analisado através da genética sendo tratada como produto da evolução humana e trazendo discussões do ponto de vista social ao questionar as cotas raciais.

A ciência afirma, e atesta com ênfase, a não existência de raças humanas no plano biológico, a ciência tenta desconstruir o racismo, mas há uma determinação moral e

intelectual sobre raças que permanece vivo no campo social como que uma necessidade de classificar os seres humanos, qualificando as pessoas em grupos. A genética não fornece uma saída de como escapar ao estigma do racismo implantado na sociedade. Raça é uma construção social, histórica, política e geográfica, não possui qualquer relação com as construções biogenéticas. Raça é fruto de teorias, interesses e discursos sociais que se caracterizam como uma maneira social de identificação e diferenciação dos grupos humanos na sociedade. Raça limita-se ao mundo social.

Um dos traços humanos mais estigmatizantes é a cor da pele. Ao tratar a cor da pele e cotas raciais perpassamos pela genética, evolução e ciências sociais. Para explicar as diferenças na pigmentação da pele humana precisamos entender qual foi a condição evolutiva que proporcionou essa diversidade e como essa diversidade influenciou nos conceitos culturais separando etnias e povos. A genética traz a explicação da pressão evolutiva e da seleção natural causadas pela dispersão do *Homo sapiens* pelo globo terrestre e estuda como essas variações são passadas na hereditariedade. Nossa cor de pele é o resultado de muitos genes diferentes trabalhando em conjunto e em diferentes combinações para

produzir diferentes tons de pele. Para estudar raças humanas é necessário entrelaçar os assuntos genética e evolução com questões políticas sociais.

No início, a cor de pele do ser humano era única, ao se dispersarem pelo planeta houve a necessidade de mutações ocorrerem e de acordo com o ambiente, essas condições foram selecionadas. A genética teve seu papel transformador na característica física da cor da pele, o que no decorrer da existência humana foi tratada como forma de segregar etnias e classificar as pessoas. Essa mesma genética diversificou características físicas como a textura do cabelo, tamanho de nariz, cor dos olhos, entre outros, que também contribuem para a classificação das pessoas.

O processo da escravidão associou a cor da pele como um dos fatores seletivos para essa condição. Como forma de compensar as injustiças praticadas contra os povos africanos arrancados de sua pátria e de sua cultura, na maioria das vezes pelos próprios africanos, que vendiam seus irmãos de pátria para exploradores, o governo brasileiro criou o Sistema de Cotas em agosto de 2012, quando sancionou a Lei nº **12.711/2012**, popularmente conhecida como Lei de Cotas, para contribuir com a ascensão de grupos sociais e étnicos

raciais que foram impedidos de alavancarem com suas vidas educacionais e profissionais. Ele faz parte das *Políticas Afirmativas* que visam dar oportunidade aos grupos que historicamente sofreram algum prejuízo.

Atividades como essas apresentadas aqui, faz-se necessário quando nossos jovens lotam as salas de aula do Brasil com anseios e dúvidas sobre fazer uso de seus direitos por uma educação mais inclusiva e por garantias de direitos. Independente de classes econômicas e culturais dos alunos brasileiros, esse assunto tem que ser difundido com o objetivo de transmitir um fato histórico e um fato científico, e esclarecer os direitos e deveres de uma sociedade inclusiva que deseje compensar os erros históricos cometidos contra seres humanos.

Estudar as diferenças humanas é perigoso porque sempre existirão pessoas que distorcerão os estudos, mas acredito que os cientistas e o público amadureceram o suficiente para seguirmos com as pesquisas (JABLONSKI, 2017)

1 RESPONDA, SE PUDER

Quais genes codificam as diferentes raças humanas e como ocorre a melanogênese?

Introdução

A pigmentação da pele dos seres humanos é realizada pela síntese de melanina, que é um pigmento natural produzido através de um processo enzimático *catalisado* pela tirosinase. As enzimas estão relacionadas na transformação da tirosina em melanina dentro dos melanócitos, para serem levados até os queratinócitos e assim fornecer *fotoproteção* e pigmentação.

Os melanossomos são vesículas lisossômicas que contém melanina (Figura 1) e são transportados através de microtúbulos até as extremidades dendríticas do melanócito para serem transferidos para os queratinócitos (Figura 2). O melanócito é uma célula que contém projeções que se assemelham a braços, lembrando um polvo (Figura 3). Tem o

corpo celular e vários dendritos que se comunicam com a célula da superfície da pele, os queratinócitos. Os melanócitos são os responsáveis pela produção de melanina. Os queratinócitos são as principais células da epiderme (Figura 4). A proporção entre melanócitos e queratinócitos na epiderme é de 35 à 40 queratinócitos para cada melanócito.

Com o estímulo de radiações ultravioletas, o melanócito produz melanina que é acumulada nos melanossomos, que são transportados pelos dendritos e introduzidos nas células queratinócitos formando um guarda-sol de proteção contra a radiação ultravioleta (Figura 5). O processo de produção da melanina é conhecido por melanogênese e é ativado pela enzima tirosinase. Ela ocorre no interior dos melanossomos, onde 2 tipos de proteínas são sintetizados: a eumelanina (coloração marrom escura e negra) e a feomelanina (coloração vermelha e amarela). Existem melaninas construtivas (que caracterizam o fenótipo de nascença da cor de pele) e facultativas (que são produzidas em resposta aos raios ultravioletas).

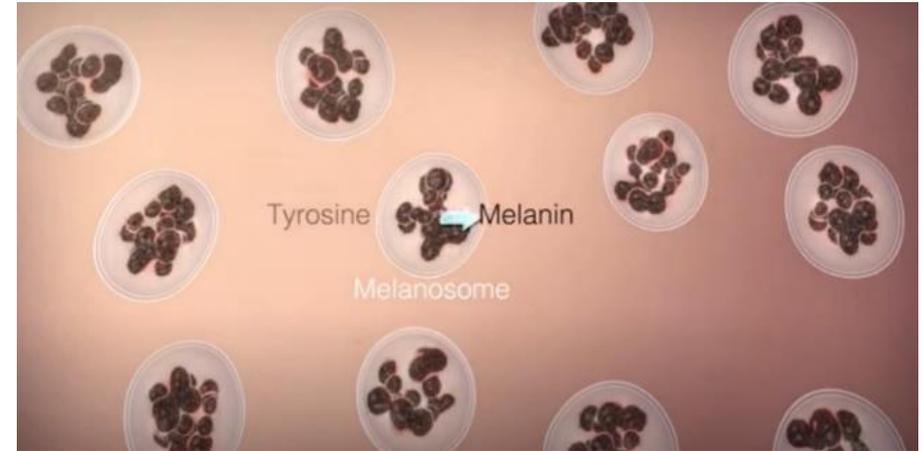


Figura 1: Vesícula de melanossomos

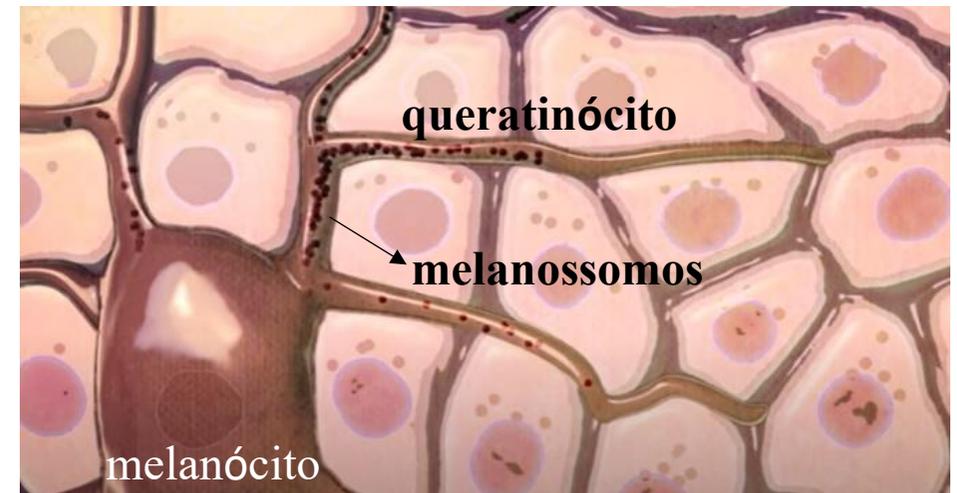


Figura 2: Células de melanócito transferindo melanossomos para os queratinócitos



Figura 3: Células de melanócito com seus braços (dendritos)

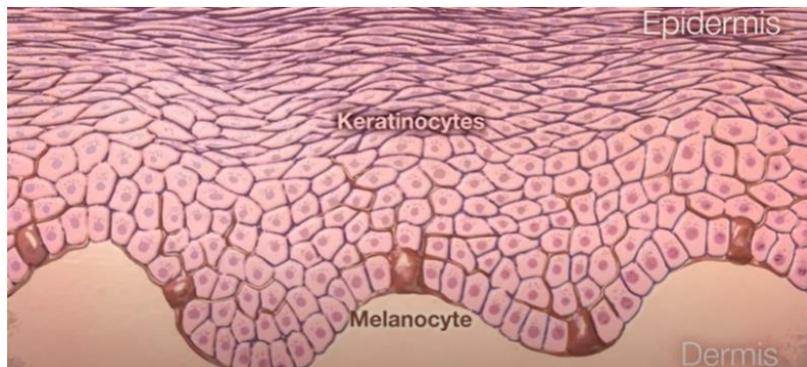


Figura 4: Epiderme mostrando as células de queratinócitos

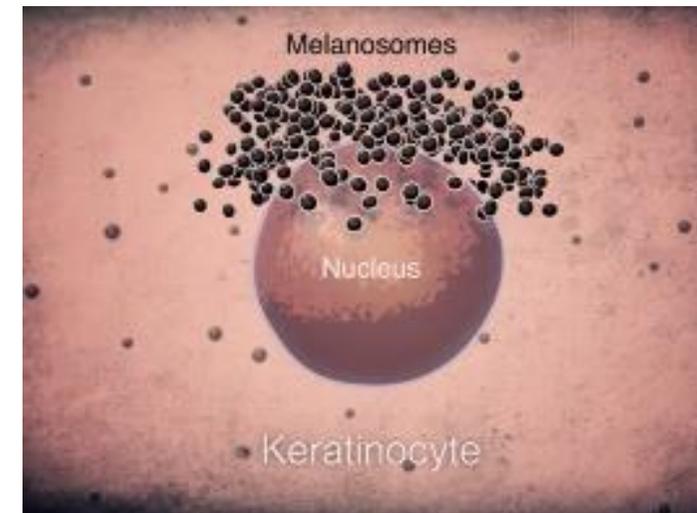


Figura 5: Células de queratinócito protegido por um tipo de guarda-sol de melanossomos

Ao expor a pele aos raios ultravioletas, um gene presente no núcleo dos queratinócitos entra em ação, o gene da proteína p53. A ação da p53 leva o proopiomelanocortina (POMC), precursor hormonal a uma fragmentação, que origina outros produtos como a β -endorfina e o hormônio estimulante de melanócitos (α -MSH). O hormônio α -MSH se liga aos receptores de melanocortina 1 (MC1R) dos melanócitos. Nesse momento ativa a transcrição de melanogênese que é impulsionada pela adenosina monofosfato cíclico (cAMP),

transcrição essa, que é associada a microftalmia (MITF). A MITF ativa a transcrição da enzima tirosinase (Figura 6).

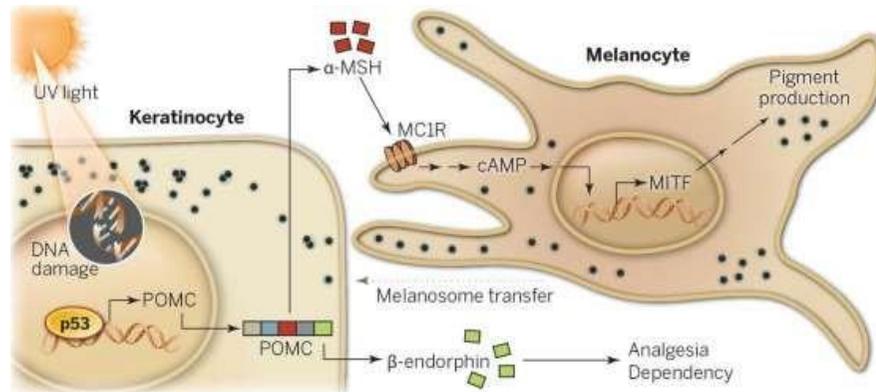


Figura 6: Esquema de indução de melanogênese

Instruções

Tempo: 2 dias / 3 horas.

Material: quadra esportiva, giz escolar de qualquer cor, cronômetro, fichas de A até Z e fichas de A.1 até A.12 contidas no final do livro, laboratório de informática e internet.

1º dia: 2 horas. Monte grupos de 5 estudantes, lance as palavras-chaves melanogênese, melanina facultativa e

construtiva, feomelanina, eumelanina, melanócitos, queratinócitos, melanosomos, gene MC1R e tirosinase para que sejam iniciadas as investigações em Bibliotecas Científicas Eletrônicas como por exemplo *sites* de artigos científicos como Google Acadêmico (<https://scholar.google.pt>) e Scielo (<https://www.scielo.br>). Inicia-se a busca por informações acerca das palavras-chaves. Os alunos podem fazer anotações em rascunhos, fazer resumos e discutir.

2º dia: 1 hora. Reúna os grupos na quadra esportiva, utilize giz para desenhar a trilha no chão como sugerido no desenho a seguir (Figura 7), em tamanho suficiente para que os estudantes possam ficar em cima dos números. Os números 9, 19, 31 e 37 devem ter suas casas pintadas de forma a serem destacados do restante.

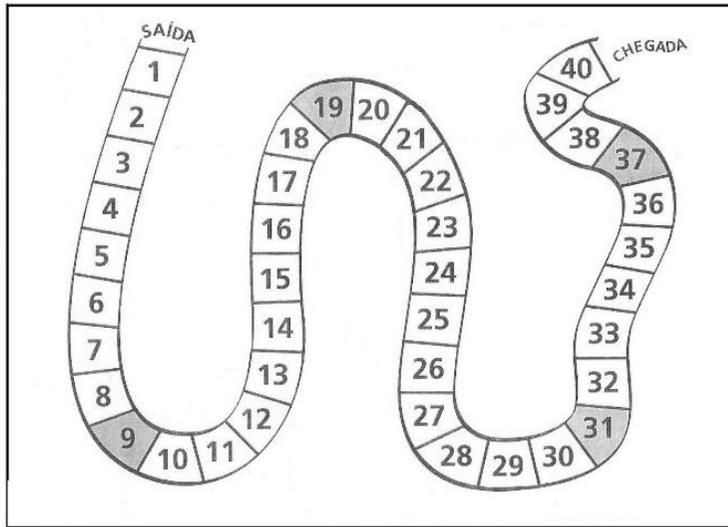


Figura 7: Sugestão de trilha para desenhar no chão da quadra esportiva

Escolha um representante de cada grupo, tire a sorte para decidir a ordem dos jogadores. Os outros integrantes dos grupos ficam de fora, reunidos para discutir e responder à ficha sorteada pelo seu jogador. O primeiro jogador tira uma ficha e entrega para o professor-aplicador ler. A equipe que ficou reunida de fora da trilha numerada terá 1 minuto para discutir e formular a resposta, com base nas investigações das palavras-chaves do dia anterior. Acabado o tempo, a equipe responde. O professor-aplicador compara com a resposta

contida na carta e lança o prêmio da resposta certa, que também estará na ficha, podendo ser de “avance 1 casa” até “avance 6 casas”. Ao ler a ficha devolva-a no final do monte para ser retirada novamente. Ganha a equipe cujo jogador chegar ao final da trilha. Continue as jogadas até que o penúltimo jogador chegue ao final, para fazer o *ranking* dos colocados. Se a equipe não souber responder ou errar, não andará nenhuma quantidade de casas. Se parar nos números preenchidos de cinza (9, 19, 31 ou 37) deverá tirar uma carta de informação extra, numeradas de A.1 até A.12, entregar para o professor-aplicador ler e cumprir o comando contido nela, o de avançar determinado número de casas. Depois devolva a carta de informação extra ao final do monte.

Resultados esperados

Espera-se que os estudantes sejam capazes de executar uma investigação em Bibliotecas Científicas Eletrônicas e que se aproximem ao máximo do contexto das respostas contidas nas fichas.

2 DINÂMICA

Como ocorre a especiação?

Introdução

A especiação é o processo de divisão de uma espécie ancestral em duas espécies descendentes, isoladas reprodutivamente uma da outra. Em síntese, especiação é o processo de formação de novas espécies de seres vivos.

Especiação Alopátrica

Uma população inicial de ancestrais se divide e fica isolada geograficamente. Essa separação espacial impede o fluxo gênico entre essas populações de indivíduos. Como as populações estão em ambientes diferentes, as pressões seletivas que elas sofrem não são as mesmas. Assim, a seleção natural irá fixar características distintas.

Espeiação Simpátrica

Ocorre sem o isolamento geográfico. Em vez de uma barreira física, o que divide as populações é o simples fato de elas terem explorado nichos diferentes. Para esse tipo de espeiação, é comum observar que alguma mutação genética tenha ocorrido e, por consequência, contribuído para o isolamento reprodutivo dos grupos.

Espeiação Parapátrica

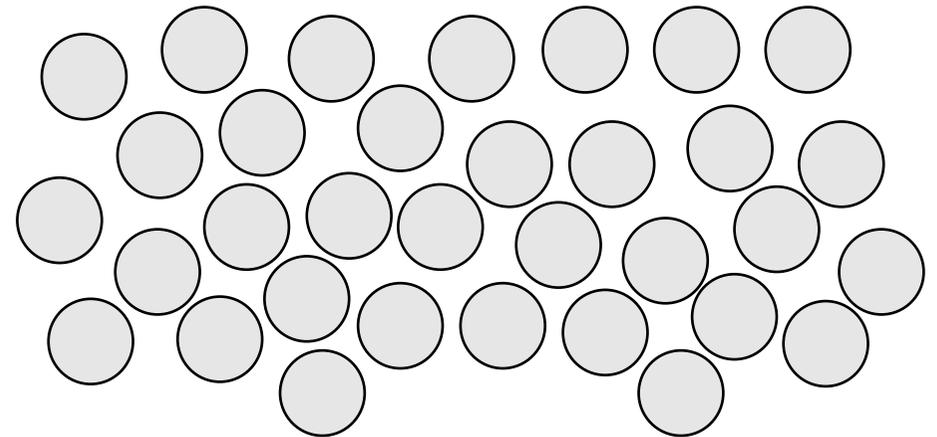
Ocorre quando diferentes populações de uma mesma espécie passam a ocupar ambientes geograficamente próximos, mas ecologicamente distintos. Nesse caso ocorre a formação de zonas híbridas.

Instruções

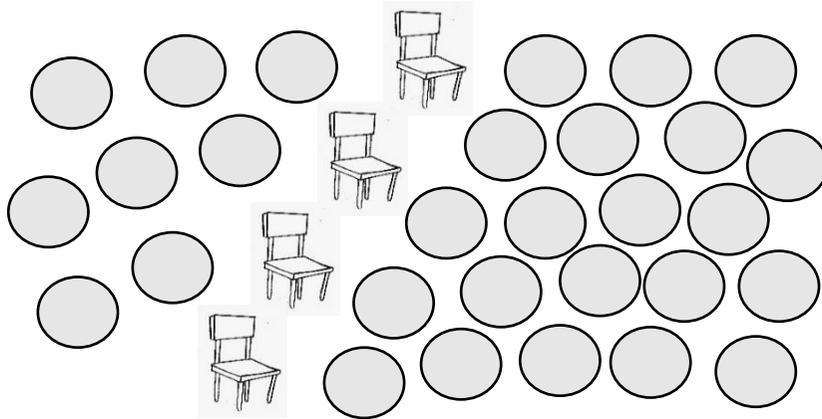
Tempo: 1 hora e 40 minutos

Material: sala de aula ampla, cadeiras de estudantes, laboratório de informática com internet ou celulares com dados móveis.

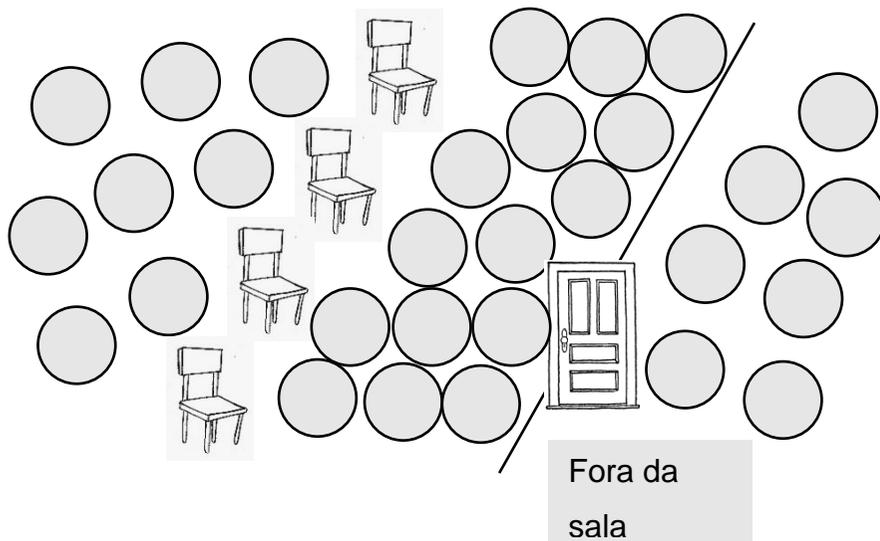
1º momento (5 minutos) todos os estudantes da sala serão indivíduos da mesma espécie. Todos convivem, andam pela sala, conversam e interagem. Os círculos representam todos os estudantes da sala em uma mesma população, andando livremente e interagindo. 1 população.



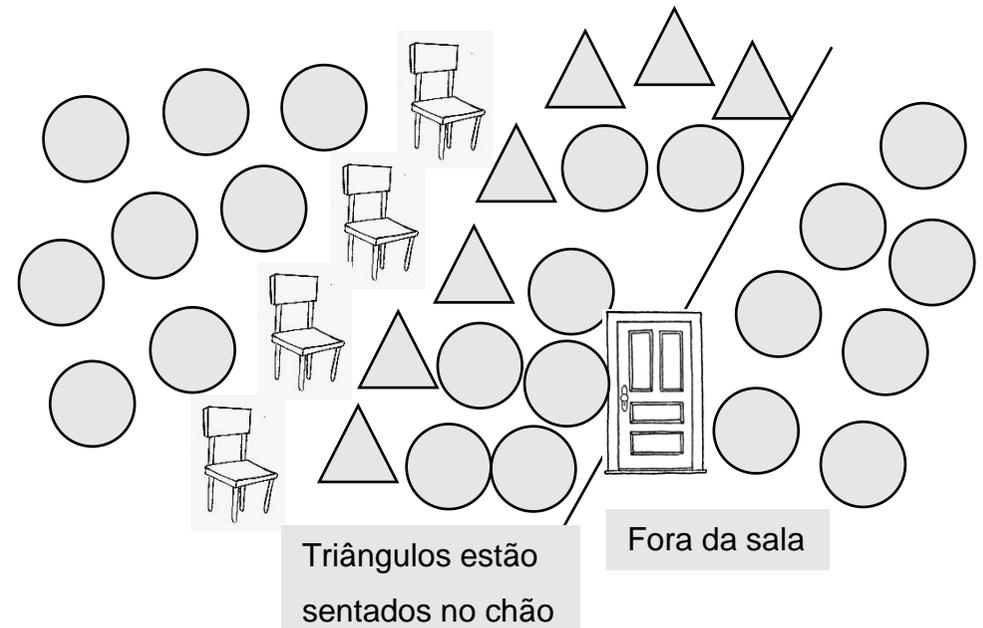
2º momento (5 minutos) utiliza-se cadeiras como isolamento e prende-se um grupo em um quadrante da sala. Eles continuarão a fazer as mesmas coisas do 1º momento. Isolamento geográfico.



3º momento (5 minutos) tira-se 30 % dos alunos da sala. Eles ficarão no corredor com a porta da sala fechada. Migração.



4º momento (5 minutos) dá-se o comando “surgiu uma seleção de característica vantajosa que é ficar sentado” e pede-se que outros 30% dos estudantes sentem-se. A partir de agora o grupo sentado vai ter formas de interação diferentes daqueles que podem andar. Obviamente eles procurarão os cantos para sentar-se para evitar que sejam pisoteados, aqui chama-se a atenção para o efeito de borda.



5º momento (1 hora e 20 minutos) consolidação dos fatos. Deixar os estudantes se reunirem em grupos de até 4 pessoas para realizar a busca em Bibliotecas Científicas Eletrônicas, como por exemplo Google Acadêmico (<https://scholar.google.pt>), Scielo (<https://www.scielo.br>), entre outros. Utiliza-se o laboratório de informática e celulares com dados móveis. A investigação tem o objetivo de associar as etapas da dinâmica com a especiação e todos os fatores que possam influenciar.

- Dos estudantes que ficaram na sala, uns sentaram e outros permaneceram em pé, a interação entre eles sofreu uma alteração, não era possível falar com os estudantes sentados da mesma forma que se fala com quem está de pé e que ainda está se movendo em todas as direções. O estar sentado pode ser associado a uma mutação genética.
- Se acontecer de alguns alunos procurarem os cantos da sala ao se sentarem por medo de serem pisoteados, pode se associar essa ação ao efeito de borda.

Resultados esperados

O professor-aplicador vai mediar as interpretações dessa dinâmica, solicitando que os estudantes analisem cada acontecimento, item e comandos dados.

Os estudantes devem ser capazes de fazer associações como:

- As cadeiras representam o isolamento geográfico descrito em especiação alopátrica.
- Quando um grupo de estudantes saiu da sala ocorreu uma migração, que geralmente resulta em isolamento geográfico e especiação.

3 TEATRO

Qual é a função da melanogênese?

Introdução

A pele dos seres humanos possui uma variedade de tonalidades, esse fato se dá por causa do pigmento chamado melanina, que desempenha um papel essencial na defesa do organismo contra os raios ultravioletas.

A melanogênese é o processo de pigmentação da pele, que realiza a síntese de melanina. Os melanócitos da epiderme são as células responsáveis por essa produção e pela entrega deste pigmento aos queratinócitos. A função da melanogênese é produzir a melanina, que protege o DNA das células epidérmicas dos raios ultravioletas, evitando a sua destruição. O excesso de raios ultravioletas destrói o folato e causa risco de câncer, e sua ausência impede a síntese de vitamina D.

Esse processo tem por objetivo produzir dois pigmentos a partir da ação da tirosina: a eumelanina e a feomelanina. A melanina do tipo eumelanina é um pigmento escuro que está

em maior concentração nos cabelos e peles de tons mais escuros. A feomelanina é um pigmento avermelhado e sua quantidade varia entre todos os indivíduos dos variados grupos humanos.

A seleção das variantes dos genes associado a peles claras ocorreu diversas vezes em muitos grupos distribuídos pelo globo terrestre e possibilitou que surgissem vários tons de pele ao redor do mundo, nos últimos 100.000 anos.

Como equilibrar a incidência de raios ultravioletas sobre a pele humana no ponto ideal para produzir vitamina D, sem destruir o folato? Com a produção de melanina na medida certa para o espaço geográfico que o ser humano vive. Em outras palavras, se estiver perto da linha do Equador, onde a incidência de raios ultravioleta é grande, pele escura; se estiver perto dos polos, onde a incidência é menor, pele clara para absorver mais.

A pele é composta por, aproximadamente, 95% de queratinócitos, já os melanócitos estão em menor número, numa proporção de 35 a 40 queratinócito para cada melanócito. Esse conjunto é chamado de unidade melano-epidérmica.

Os melanócitos produzem melanina a partir da tirosina, passando por várias etapas que requerem a enzima tirosinase. A função da melanina é absorver raios ultravioletas. Após sua produção, a melanina é armazenada nos melanossomos, que são englobados por queratinócitos e transportados para uma área acima do núcleo dos queratinócitos, agindo como escudo contra a radiação ultravioleta. A exposição à radiação ultravioleta estimula a produção de melanina no interior dos melanossomos e dá à pele um tom bronzeado, escurecido.

Instruções

Tempo: 6 horas e 30 minutos.

Material: TNT (tecido não tecido), papéis diversos como cartolina, papel seda, encerado, papel camurça ou *craft*, tesoura, cola líquida, fita adesiva, tiaras, roupas, fantasias ou chapéus.

A turma criará um roteiro para apresentação em forma de peça teatral com as personagens previamente definidas, descritas a seguir:

Personagem 1 - QUERATINÓCITO

Personagem 2 - MC1R

Personagem 3 - RAIOS ULTRAVIOLETAS

Personagem 4 - DNA

Personagem 5 - TIROSINA

Personagem 6 - TIROSINASE

Personagem 7 - MELANÓCITO

Personagem 8 - MELANINA

Personagem 9 - VITAMINA D

Personagem 10 – FOLATO

Personagem 11 – NARRADOR (opcional)

Todos os estudantes da turma devem ser distribuídos nessas personagens que permitem que mais de uma pessoa as interprete. Após a introdução realizada pelo professor-aplicador faz-se necessário uma pesquisa por parte dos alunos para que se aprofundem nas funções e interações de cada personagem.

Dez minutos para que os estudantes se dividam entre as personagens. A quantidade de estudantes em cada personagem pode variar de um até a quantidade necessária para que toda a turma participe. A existência de narrador(es) é opcional.

Uma hora e vinte minutos para que cada personagem (grupo de estudantes) pesquise sobre sua função que será

desempenhada no teatro, utilizando uma Biblioteca Científica Eletrônica, como por exemplo Google Acadêmico (<https://scholar.google.pt>) e Scielo (<https://www.scielo.br>).

Uma hora para escrever o roteiro. Para a escrita será necessário formar um grupo de trabalho com um representante de cada personagem. Pode-se fazer uso de narrador caso o grupo julgue necessário.

Trinta minutos para passar o texto, realizar ajustes, revisar e distribuir as falas.

Uma hora para confeccionar os figurinos utilizando variedades de papel, tesoura, cola líquida e fita adesiva.

Duas horas para memorizar as falas e ensaiar as cenas.

Trinta minutos para apresentação teatral.

Resultados esperados

Espera-se que os estudantes sejam capazes de identificar as funções das personagens de acordo com a produção da melanina em seres humanos através do gene MC1R. Eles devem entender que os raios ultras violetas sintetizam a vitamina D, mas em excesso torna-se um vilão porque destrói o folato e causa câncer de pele. O folato tem a

função de tornar saudável a produção de espermatozoides e o desenvolvimento embrionário. A melanina protege o DNA de raios ultravioletas.

4 RODA DE CONVERSA

Como estabelecer tratamentos sociais diferenciados se existe apenas uma espécie humana perante a genética?

Introdução

Carlos Lineu, um naturalista que propôs uma organização sistemática para os seres vivos, foi o primeiro a usar o termo raças humanas, mas o preconceito veio através da aristocracia a partir do século XIX. Foi publicada uma obra denominada “Ensaio Sobre a Desigualdade das Raças Humanas”, de Gobineau, que deu início ao que hoje é chamado de racismo científico, uma teoria que instigou os conflitos raciais do século XX. Em 1972, o biólogo americano, Richard Lewontin, fez um trabalho científico com pessoas de diferentes raças, analisando as proteínas codificadas pelos genes descobriu que os seres humanos são extremamente semelhantes. A partir daí a discussão sobre diferentes raças humanas foi encerrada pela comunidade científica ficando

apenas uma discussão no meio social e cultural. Em 2003, com a conclusão do Projeto Genoma percebeu-se uma enorme variabilidade genética nas populações humanas. O sequenciamento do DNA humano revelou quais genes estavam mais frequentes nas diversas regiões do mundo, que submetidos a pressões ambientais e selecionados pela evolução caracterizou os povos europeus, americanos e africanos.

Cientificamente falando, para que haja a divisão de subespécies humanas é necessário que o material genético, submetido a pressões evolutivas das diferentes regiões transforme-se e os grupos se dividam não sendo mais possível gerar descendentes férteis entre si, mas isso não aconteceu com o ser humano. As viagens e os grandes deslocamentos pelo globo terrestre superaram as barreiras naturais e promoveram uma intensa troca de material genético entre os indivíduos através da reprodução. Essa troca de material genético não impediu o aparecimento das variações, mas evitou que suas diferenças fossem tão intensas e capazes de gerar novas categorias biológicas.

É inegável a existência de racismo na sociedade. Também é inegável para a ciência que somos uma só espécie,

a *Homo sapiens*. Os tratamentos sociais diferenciados, garantidos pelas *Políticas Afirmativas*, são estabelecidos por conta dos vários fenótipos que caracterizam os indivíduos da espécie *Homo sapiens* e como forma de compensar as *atrocidades* causadas a eles.

Os negros brasileiros sofreram com a exclusão da sociedade por conta da sua condição de escravo e por anos estiveram impedidos de estudar, trabalhar e usufruir dos mesmos direitos que os brancos dominantes. É muito comum a utilização do termo raça para designar os vários tipos de características físicas. O termo raça é mais uma construção social e cultural do que biológica. O conceito raça traz uma ideologia, uma relação estreita entre poder e subestimação. O termo raça é tóxico para a sociedade, o conceito social de raça contamina as pessoas e faz com se dividam em grupos com identidades distintas.

Instruções

Tempo: 1 hora e 40 minutos

Material: cadeiras dispostas em círculos, convidados externos como por exemplo advogados, juízes, pedagogos, biólogos, líderes de grupos antirracismo, entre outros.

Organize as cadeiras em círculos de forma que todos os estudantes fiquem sentados e voltados para o centro. O professor-aplicador e o(s) convidado(s) externo(s) também se sentam. Estar em círculos facilita a comunicação e a inclusão de todos.

1ª rodada: a partir da motivação inicial da introdução, lance a pergunta inicial contida na ficha 5, no final do livro, que traz a seguinte questão: “Como estabelecer tratamentos sociais diferenciados nas *Políticas Afirmativas*, se existe apenas uma espécie humana perante a genética?”. Peça para que todos os estudantes respondam seguindo o sentido horário, a partir do professor-aplicador. Assegure que o respeito prevaleça. Por último peça ao convidado que responda. Volte no sentido anti-horário para algumas considerações, caso algum estudante ache necessário.

2ª rodada: seguindo o sentido horário, a partir de você, peça para o próximo estudante lançar outra pergunta à discussão. A partir da primeira rodada, as ideias estarão borbulhando na cabeça dos estudantes facilitando a montagem

de novos questionamentos. Caso aconteça de alguém não querer perguntar, passe a vez para o próximo estudante. Lembre-se de deixar o(s) convidado(s) por último e de voltar no sentido anti-horário, caso algum estudante queira fazer considerações após escutar o(s) convidado(s). O estudante que formular a pergunta não responde, e o sentido horário e anti-horário é a partir dele.

Execute quantas rodadas forem necessárias, até que se esgotem os estudantes voluntários em formular perguntas.

Resultados esperados

Pode acontecer dos estudantes montarem questões de acordo com a atuação do convidado, por exemplo, querer saber mais sobre leis e *Políticas Afirmativas* se o convidado for um advogado ou juiz, querer saber mais sobre especiação *versus* raça humana, evolução ou gene da melanina se o convidado for biólogo, querer saber mais sobre lutas sociais se o convidado for de algum movimento antirracista.

5 DEBATE

**Existe uma história e uma luta da cultura brasileira
entre brancos, pardos e negros?
Raças humanas ou espécies humanas?**

Introdução

A maravilhosa variação de cor na pele humana é o produto de um equilíbrio na evolução exigido pelos diferentes ambientes que o ser humano foi capaz de ocupar. Hoje, com a distribuição global das pessoas e com o deslocamento ágil pelo planeta, existem problemas a serem entendidos e evitados como o risco de câncer de pele e a deficiência de vitamina D.

Na década de 60, a Biologia molecular passou a existir e permitiu fazer sequenciamentos de nucleotídeos da matriz genética humana para entender como se definia o fenótipo dos seres humanos.

Para a cor de pele há um gene responsável pela produção da melanina, que pode ser alterado pela ação do meio, pela seleção natural ou pela pressão evolutiva. Se uma pessoa for exposta excessivamente à radiação ultravioleta

haverá uma grande produção de melanina do tipo facultativa, que se diferencia da melanina construtiva justamente pelo fato de ter sido estimulado por um fator externo. A melanina construtiva é produzida pela ação de genes.

Durante a Conferência Mundial Contra o Racismo, que ocorreu em 2001, na África do Sul, alguns países não aceitaram o termo “negro” por soar *pejorativo*. Eles apoiaram e receberam bem a escolha do termo “afrodescendente” para fazer referência às pessoas de pele negra.

Existem três formas de classificação racial no Brasil. A primeira é o censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) que possui três categorias: branco, pardo e negro. A segunda é o discurso popular que inclui a descrição moreno e a terceira vem de movimentos sociais e raciais que consideram pardos e pretos como negros. Surgiu também, duas expressões que há algum tempo estão sendo incorporadas na etnossemântica brasileira: afrodescendente e afro-brasileiro.

Torna-se importante distinguir a diferença entre duas palavras também comuns em discursos raciais, que são “racista” e “racialista”. A palavra racista faz referência a quem faz julgamento de valores e estabelece hierarquias entre as

pessoas e racialista a quem acredita na existência de raças. Para a Biologia, o conceito de raça não existe.

No século XVIII, Carlos Lineu fez uma classificação sistemática dos seres vivos e atribuiu nomes científicos a eles, ao homem classificou como *Homo sapiens* e o dividiu em quatro subespécies: os vermelhos americanos, os amarelos asiáticos, os negros africanos e os brancos europeus. Junto a essa classificação atribuiu também características sociais: ao americano chamou de geniosos, despreocupados e livres; aos asiáticos chamou de severos e ambiciosos; aos negros de ardilosos e irrefletidos e aos brancos de ativos, inteligentes e engenhosos. Sem a genética molecular era impossível entender a diversidade dos fenótipos. No século XXI, a ciência entende que toda diferença entre humanos é cultural.

Instruções

Tempo: 2 dias de 1 hora e 40 minutos cada.

Material: mesas para formar 2 balcões, um de frente para o outro, cronômetro, laboratório de informática e internet.

1º dia: 1 hora e 40 minutos - ao lançar a proposta da atividade faça uma motivação que poderá ser embasada pela

introdução do capítulo. Divida os alunos em 4 grupos e estimule a pesquisa em Bibliotecas Científicas Eletrônicas acerca do tema, como por exemplo Google Acadêmico (<https://scholar.google.pt>), Scielo (<https://www.scielo.br>), entre outros. Utiliza-se o laboratório de informática. O papel do professor é de mediar a atividade, explicando as regras e auxiliando nas divisões dos grupos. O debate será realizado pelos estudantes. Os grupos devem anotar as questões para serem lançadas no debate. Cada grupo deverá preparar 2 questões sobre o tema.

2º dia: 1 hora e 40 minutos – monte 2 balcões utilizando mesas. Na 1ª rodada sorteia-se 2 grupos para iniciar, agora chamados de grupo A e B, cada grupo elege um debatedor. Na 2ª rodada os outros 2 grupos, agora chamados de C e D, também elegerão seus debatedores. Dos outros 2 grupos (C e D) que aguardarão a vez, deve-se eleger um moderador que lançará as questões para o debate da 1ª rodada. O moderador também irá coordenar as intervenções dos participantes, impedir que se afastem do tema proposto, interromper se necessário e controlar o tempo concedido com o uso de um cronômetro. O moderador recolhe as questões dos grupos A e

B e as lançam na ordem que desejar. São 4 questões no total. Cada questão será debatida em um tempo máximo de 12 minutos cada, então a 1ª rodada terá a duração máxima de 48 minutos.

1ª rodada: 1 debatedor de cada grupo assume seu lugar nos balcões de mesas. O moderador lança a 1ª questão de um total de 4. O 1º debatedor a falar é do grupo A. O moderador marca o tempo de fala de 3 minutos no cronômetro. Os debatedores têm a escolha de falar menos do que 3 minutos, mas não tem a escolha de ultrapassar o limite. Passado o tempo de 3 minutos a palavra será concedida ao debatedor B, que poderá expor suas ideias ou *refutar* as ideias do debatedor A, também em 3 minutos. A partir daí, o debatedor A tem o direito de *réplica* no mesmo tempo de 3 minutos. Findado o tempo, o debatedor B tem o direito de *tréplica* própria ou indicar alguém do grupo para *treplicar*. Em resumo:

Moderador:

lança a questão 1.

Debatedor A:

faz a sua fala, 3 minutos.

Debatedor B:

faz a sua fala: expõe suas ideias, *ratifica* ou *refuta* o debatedor A, 3 minutos.

Debatedor A:

faz a réplica, 3 minutos.

Debatedor B:

faz a tréplica ou indica alguém do seu grupo para fazer, 3 minutos.

Das questões 2 até a 4, da 1ª rodada, deve-se revezar os debatedores que iniciam as falas. São 12 minutos para cada questão, considerando as 2 falas, a réplica e a tréplica.

2ª rodada: os grupos C e D elegem seus debatedores. Os grupos A e B agora elegem um moderador. O moderador lança a 1ª questão da 2ª rodada, de um total de 4. O 1º debatedor a falar é do grupo C. O moderador marca o tempo de fala de 3 minutos no cronômetro. Os debatedores têm a escolha de falar menos do que 3 minutos, mas não tem a escolha de ultrapassar o limite. Passado o tempo de 3 minutos a palavra será concedida ao debatedor D, que poderá expor suas ideias ou *refutar* as ideias do debatedor C, também em 3

minutos. A partir daí, o debatedor C tem o direito de *réplica* no mesmo tempo de 3 minutos. Findado o tempo, o debatedor D tem o direito de *tréplica* própria ou indicar alguém do grupo para *treplicar*. Em resumo:

Moderador:

lança a questão.

Debatedor C:

faz a sua fala, 3 minutos.

Debatedor D:

faz a sua fala: expõe suas ideias, *ratifica* ou *refuta* o debatedor C, 3 minutos.

Debatedor C:

faz a réplica, 3 minutos.

Debatedor D:

faz a tréplica ou indica alguém do seu grupo para fazer, 3 minutos.

Das questões 2 até a 4, da 2ª rodada, deve-se revezar os debatedores que iniciam as falas. São 12 minutos para cada questão, considerando as 2 falas, a réplica e a tréplica.

Resultados esperados

Espera-se que os alunos sejam capazes de investigar em Bibliotecas Científicas Eletrônicas sobre as atualidades acerca do tema e levantar questões para alimentar o debate.

Seguem algumas ideias:

1 - Por que a condição para acesso às vagas reservadas é uma autodeclaração e não análise genotípica?

2 – O censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) aceita a autodeclaração para raça. É a partir dele que se tem a porcentagem de cotas nas universidades. A maneira como o povo se identifica e se autodeclara pode interferir na quantidade de vagas disponíveis para os negros.

3 – Vamos culpar Carlos Lineu pela existência do racismo, porque ele fez uma classificação do homem dividindo-o em quatro subespécies: os vermelhos americanos, os amarelos asiáticos, os negros africanos e os brancos europeus.

4 – As universidades poderiam fazer a análise genotípica no DNA dos candidatos às cotas raciais para analisar a ascendência e assim saber se de fato, teriam direito às Políticas Afirmativas.

5 – Raças humanas ou espécies humanas?

6 – Por que as universidades não fazem apenas cotas sociais ao invés de cotas raciais?

6 JÚRI SIMULADO

Quais são os motivos que levaram o ser humano a sair da África? A Jornada Humana pelo planeta é a responsável pelo racismo existente nos dias de hoje?

Introdução

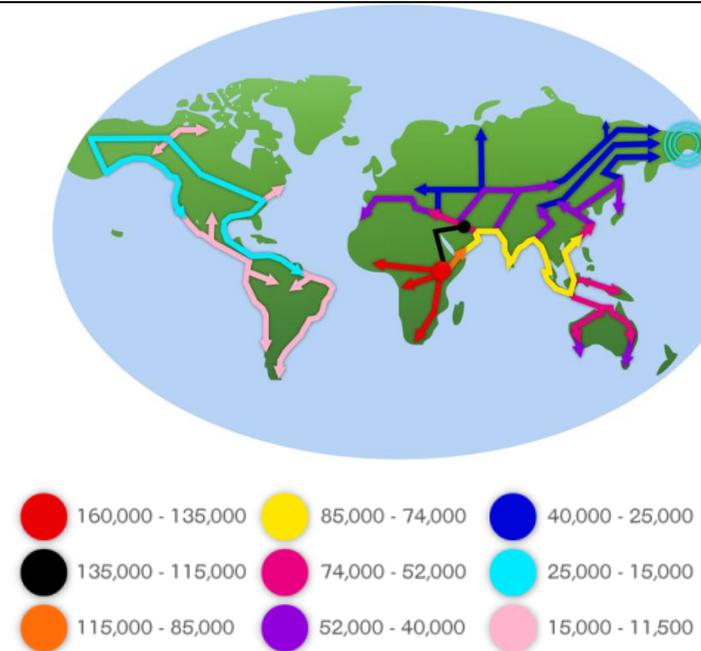


Figura 8: mapa da jornada humana; legenda em mil anos

Os ancestrais *Homo sapiens* surgiram há aproximadamente 200.000 anos nas pradarias da África Oriental e suas evidências de que se espalharam pelo mundo surgiram há aproximadamente 160.000 anos (Figura 8). Existiam 4 grupos de caçadores-coletores que iniciaram a migração por toda a África (Figura 9). Eles migraram para o sul, sudoeste e oeste da África onde os recursos eram mais abundantes.

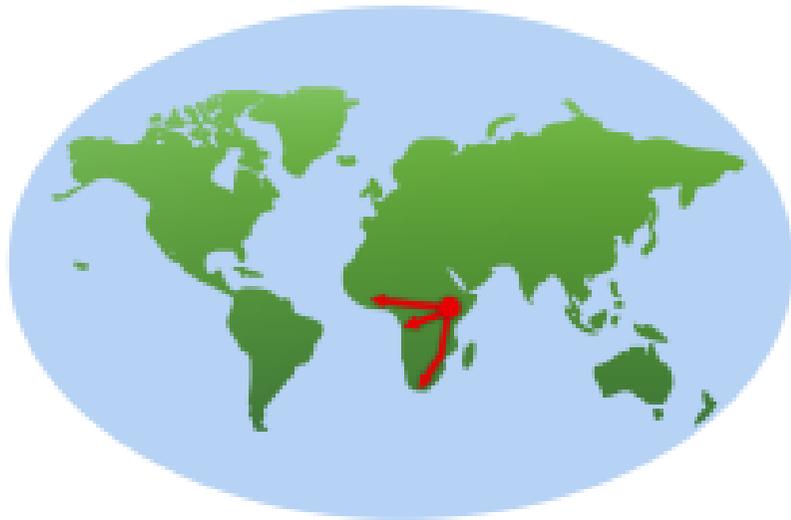


Figura 9: migração por toda a África

A primeira saída da África se deu pelo Norte, quando um grupo cruzou o Saara (Figura 10), possivelmente um deserto com condições mais propensas a longas travessias, devido ao fato de haver mais precipitações e umidade que hoje em dia. Essa jornada pode ter sido fracassada por conta da era glacial que se iniciou transformando muitas áreas ocupadas por esses povos em desertos e estéreis terrenos.

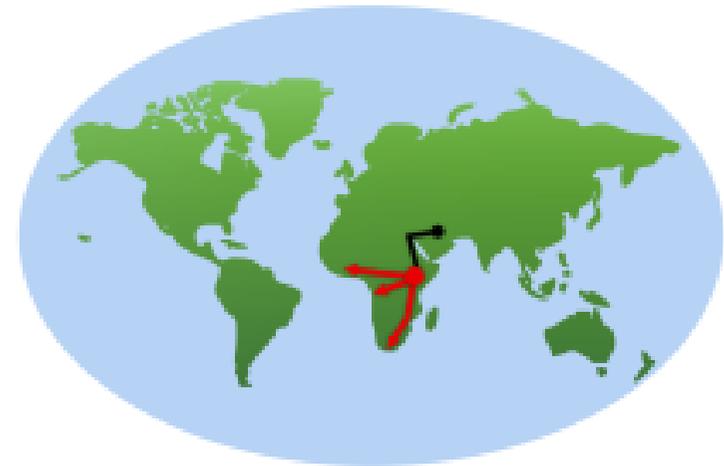


Figura 10: primeira saída da África na seta preta.

Em uma segunda saída, agora através do Mar Vermelho em seu extremo sul (Figuras 11 e 12), mais acessível no

período glacial, permitiu a travessia com mais facilidade, mas as condições climáticas das costas ocidentais do Mar Vermelho provavelmente empurraram esse grupo para cima.

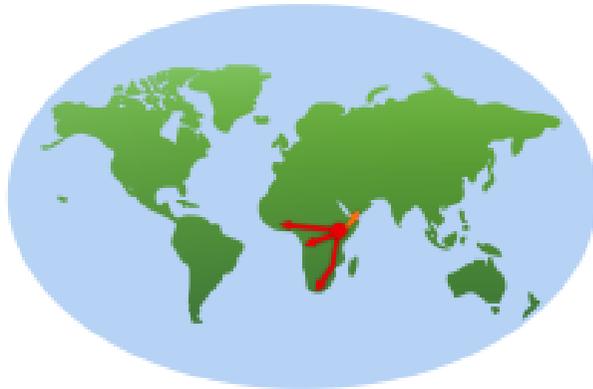


Figura 11: segunda saída da África através do Mar Vermelho (seta laranja).



Figura 12: segunda saída da África através do Mar Vermelho ampliado.

De fora da África, seguiram ao longo da costa sul da península arábica em direção à Índia. Seguiu uma rota praiana, continuaram ao longo da costa do Oceano Índico ao oeste da Indonésia, ainda ligado ao continente asiático, na ocasião. Em seguida, foram para o sul da China (Figura 13).



Figura 13: rota praiana, na Ásia.

Acredita-se que o Monte Toba tenha entrado em erupção e reduzido o *Homo sapiens* a 10.000 adultos por ter causado um inverno vulcânico de 6 anos e uma era glacial de 1000 anos. Na sequência, o clima começou a esquentar, a

repopulação ocorreu e a jornada para fora da Ásia foi iniciada (Figura 14). Alguns grupos de humanos atravessaram de barco do Timor para a Austrália e de Bornéu para a Nova Guiné. O Norte ainda estava congelado. Somente com o aquecimento intenso do planeta que permitiu ao ser humano seguir para o norte e migrassem para o Crescente Fértil (leva este nome porque tem um formato que se assemelha ao de uma lua crescente e tem terra boa para plantio, está localizada entre os rios Tigre, Eufrates, Jordão e Nilo), de volta ao *Levante*. A partir daí seguiram para a Europa através do Estreito de Istambul.

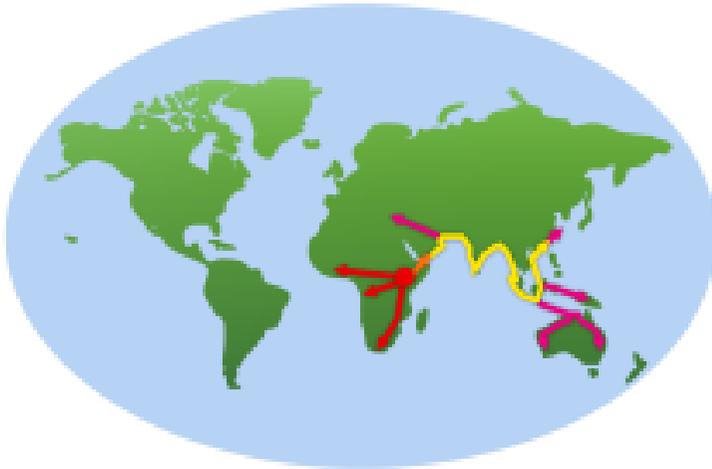


Figura 14: jornada para fora da Ásia.

Grupos que estavam ao longo da costa do Oceano Índico migraram para oeste pelas estepes da Ásia Central e para o Nordeste da Ásia e seguiram para o sul da Sibéria. Uma segunda rota passou pelo atual Paquistão e se instalou na Ásia Central. Outra rota originou-se na Indochina e se moveu para o norte através do Tibete. A quarta rota veio da Rússia (asiática). Paralelamente a isso, os grupos da Europa continuavam na direção sudoeste (Figura 15).

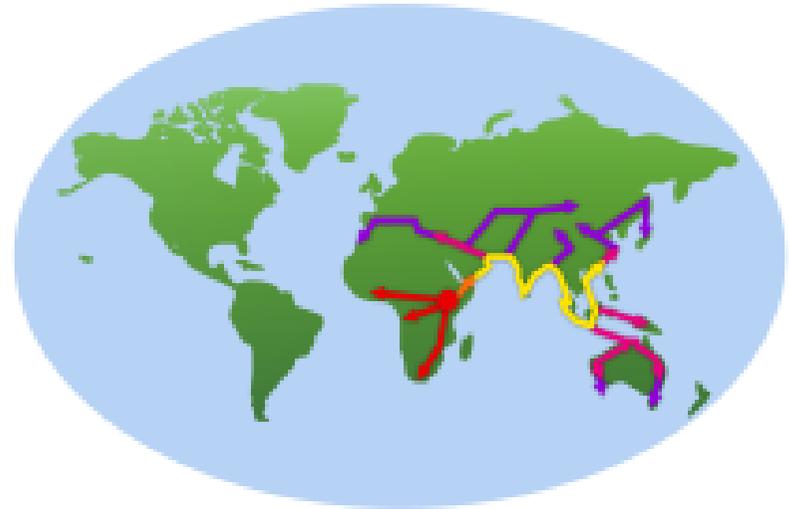


Figura 15: saída para oeste da Ásia Central, nordeste da Ásia, sul da Sibéria e Rússia Asiática; grupos da Europa para o sudoeste.

Após povoarem a área da Ásia Central, os grupos seguiram em direção ocidental, para o leste da Europa e norte do Círculo Ártico. Os asiáticos centrais também se juntaram aos asiáticos orientais seguindo ao nordeste da Eurásia, fazendo o norte da Ásia mais populoso (Figura 16).

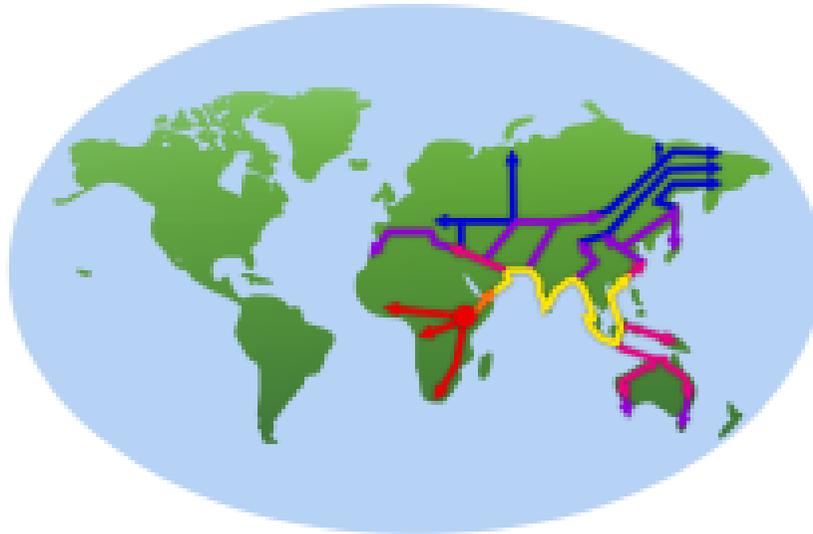


Figura 16: saídas para o leste Europeu, norte do Círculo Ártico e nordeste da Eurásia.

Grupos de caçadores-coletores saíram do nordeste da Eurásia (ancestrais dos nativos americanos) e atravessaram a

ponte terrestre de Bering, que ligava a Sibéria ao Alasca, para a América do Norte. Com o início de mais uma era glacial, a Europa estava mais fria e seca. Essa era fez com que a Eurásia do Norte e a América do Norte fossem despovoadas, restando poucos refúgios humanos. Grupos de norte-americanos seguiram para o sul, diversificando linguagens, culturas e genes (Figura 17).

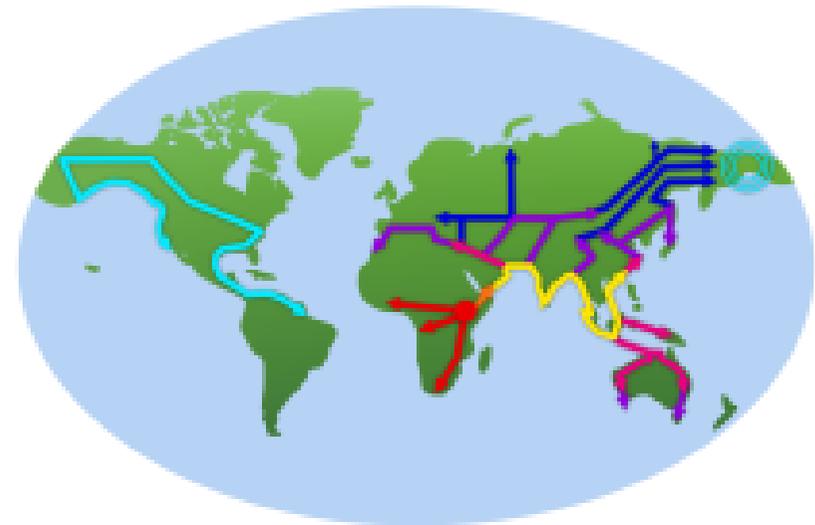


Figura 17: grupos norte-americanos seguiram para o sul.

O clima global volta a melhorar. O gelo ia recuando para o norte e a América do Norte foi repovoada (Figura 18). A Europa também foi repovoada. Esse desenvolvimento climático levou o homem a nível global.



Figura 18: América do Norte repovoada.

Inúmeros estudos mostram que há uma significativa correspondência geográfica entre os níveis de raios ultravioletas com a variedade de pigmentação na pele dos

seres humanos. A Jornada Humana pela Terra distribuiu os seres humanos em diversos ambientes, com diferentes taxas de raios ultravioletas, o que exigiu uma adaptação do corpo humano para evitar que isso se tornasse um problema de saúde, pela falta de vitamina D ou pela destruição do folato.

Instruções

Tempo: 3 dias com 2 tempos de aula em cada

Material: link do vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=vvvMosHJgsY>

O vídeo conta um pouco sobre a trajetória do homem na Terra e foi produzido pelo canal Documentários e Vídeos Incríveis.

O tema do júri simulado será as perguntas que estão no início do capítulo. No primeiro dia faz-se a motivação utilizando a introdução desse capítulo. O segundo dia é para as personagens pesquisar sobre seus argumentos (defesa ou acusação) em Bibliotecas Científicas Eletrônicas e mediados pelo professor-aplicador. No terceiro dia realiza-se o júri simulado. Para essa atividade serão necessários estudantes que assumam as personagens abaixo:

- Juiz: vai direcionar o julgamento.
- Advogados de acusação: devem formular acusações contra a saída dos seres humanos da África. Devem deixar claro que havia condições de permanecerem na África. Os estudantes terão tempo para formular suas acusações por escrito, antes de iniciar o julgamento. A quantidade de estudantes que farão os advogados de acusação deve ser idêntica a quantidade de estudantes que farão os advogados de defesa. O ser humano será acusado de ter saído da África e invadido outras áreas do planeta Terra. A fonte para essa pesquisa é Biblioteca Científica Eletrônica.
- Advogados de defesa: devem formular a defesa, encontrando justificativas vantajosas para o motivo dos seres humanos terem saído da África. Os estudantes terão tempo para formular suas defesas por escrito antes de iniciar o julgamento e de se apossarem da história sobre a jornada humana sobre a Terra. A fonte para essa pesquisa é Biblioteca Científica Eletrônica.
- Testemunhas: depõem a favor ou contra, deve-se manter quantidades iguais para a defesa e para a acusação, falam

conforme o combinado com antecedência, tem que enfatizar as contradições do oponente dando argumentos bem fundamentados, por exemplo, “eu vi uma família de ser humano primitivo cultivando terras e colhendo alimentos” ou “vi crianças morrerem por falta de alimento, por isso eles saíram em busca de alimentos em terras distantes.”

- Corpo de jurados: deve ser em quantidade ímpar. Acompanha todo o processo, em silêncio, analisa bem todos os fatos apresentados, a seguir vota a favor da culpa ou da inocência pelo fato do ser humano ter saído da África e povoado o planeta Terra. Devem ser imparciais e julgar a apresentação dos argumentos, aquele que melhor apresentou suas teorias, qual parte apresentou a melhor tese.

- Público: separados em dois grupos, um que apoia a acusação e o outro que apoia a defesa. Ajudam seus advogados a prepararem os argumentos para a defesa ou para a acusação.

Resultados esperados

Espera-se que os estudantes sejam capazes de explorar, entender e argumentar acerca da história da Jornada Humana. O fato de criarem argumentos de acusação e defesa fará com que pensem em diferentes perspectivas. Eles devem abordar o tema com diferentes pontos de vista que supostamente levou o ser humano a se aventurar pelo planeta Terra. Um grupo deve argumentar sobre a vantagem de povoar o planeta (a favor/defesa) e o outro grupo deve enfatizar sobre os riscos e as perdas que sofreram ao fazer isso (acusação).

7 ESTUDO DE CASO

Se todos os brasileiros compartilham a ancestralidade africana, qualquer um pode se autodeclarar negro?

Introdução

A criação de cotas raciais que estabelecem critérios para a seleção de pessoas com base em sua raça teve o objetivo de compensar as exclusões causadas ao longo da história. As vagas de cotas são para estudantes que tenham cursado os 3 anos do Ensino Médio em escolas públicas. O sistema de cotas é fundamentado na lei 12.711/2012, que prevê 50% das vagas de universidades para Ações Afirmativas das quais 25% para famílias com renda *per capita* de até 1,5 salário-mínimo e 25% para famílias com renda acima de 1,5 salário-mínimo. Em ambos os casos, será levado em conta o percentual que corresponda ao levantamento da soma de pretos, pardos e indígenas realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por exemplo: se uma

universidade no Rio de Janeiro oferece 1 000 vagas, 500 serão abertas à ampla concorrência e outras 500 destinadas às cotas. Dentre estas, 54% serão para negros, pardos e indígenas porque trata-se da composição racial do Rio de Janeiro, segundo o IBGE, levando em consideração o ano de publicação desse livro.

Existem ainda o Decreto nº 7.824/2012 que define as condições gerais de reservas de vagas e a Portaria Normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação que estabelece os critérios básicos para a aplicação da lei. Nos três documentos Lei, Decreto e Portaria está previsto a autodeclaração como documento de ingresso nas vagas de cotas raciais.

O critério de definição de raça é a autodeclaração e fica a critério de cada Universidade a criação de comissões especiais para avaliar cada caso. Esse processo de autodeclaração é bem *subjetivo*, fato que tem levado muitas pessoas a se valerem de uma autodeclaração apenas como oportunistas, sem necessitarem de fato do sistema de cotas raciais.

A fraude tem sido muito frequente nesse processo. Não existe uma lei que penalize especificamente esse tipo de fraude, ela se enquadra no crime de *falsidade ideológica*, artigo

299 do Código Penal, além de gerar um dilema ético aos que concorrem às vagas e uma sensação de injustiça aos que de fato necessitam dessas Ações Afirmativas. Autodeclarar-se negro para ter privilégios é gerar uma vantagem injusta.

Uma atuação investigativa por parte da escola ocorre quando se coloca a frente o real protagonista, o discente, e vai além de memorizar fórmulas ou soluções, é saber identificar o problema, ser capaz de formular hipóteses e investigar uma resposta. Os estudos de caso a seguir são oportunidades para que os discentes reflitam sobre as ações de cidadania (ou a falta dela) que devem ser relevantes para a sociedade.

Instruções

Tempo: 1 hora e 30 minutos.

Material: fichas contidas no final do livro.

Nessa atividade os alunos serão divididos em 4 grupos de trabalho, podendo ser escolhidos por afinidade ou por lideranças entre eles. Cada grupo receberá um caso que será analisado e discutido. Os casos estão nas fichas contidas ao final do livro.

Marque o tempo de 30 minutos para as discussões. Findado o tempo cada grupo apresenta seu caso e suas discussões para o restante da turma.

Caso 1 – Ficha 1

O chefe de gabinete da reitoria da faculdade explica que dois estudantes que eram investigados acabaram se formando antes que a comissão de investigação chegasse a um *veredito*, mas uma vez que sua matrícula foi invalidada, sua graduação também deveria ser. Se o ingresso foi anulado por fraude, tudo após o ingresso também será anulado, inclusive a *colação de grau*.

Caso 2 – Ficha 2

Uma *influenciadora digital* de pele branca e traços europeus causou revolta na internet ao revelar ter sido aprovada numa universidade usando cota para negros e pardos. Em um depoimento publicado em seu perfil no *Instagram*, ela contou ter estudado por dois anos sem "merecer" até desistir da vaga. Ela desabafou: "Acreditava que ter uma bisavó negra me tornava não-branca. Minha ancestralidade não me torna parda. Eu sou uma mulher branca

e tive muitos privilégios por isso. Abandonei o curso justamente por não conseguir carregar o peso dessa culpa. Eu não me formei na universidade, abri mão do diploma porque sabia que não merecia estar ali".

Caso 3 – Ficha 3

O edital do vestibular da faculdade A exige que no momento da matrícula o estudante que concorreu por cotas raciais preencha uma ficha se declarando negro ou pardo, e não faz nenhuma verificação presencial para confirmar a veracidade da informação. A faculdade B tem uma banca de verificação do *fenótipo*. Não é a ascendência que eles conferem, é a característica física, pois entendem que no campo das relações sociais do país, a questão do racismo é focada no *fenótipo* e quase nunca na origem. Um estudante branco de cabelos ruivos se matriculou na faculdade A através do sistema de cotas, sofreu denúncia pelos colegas de turma e está sendo investigado pela faculdade que exige apenas a autodeclaração. O estudante saiu em defesa própria: "a questão étnico-racial é de identidade cultural, de como a pessoa se vê em sua comunidade".

Caso 4 – Ficha 4

As denúncias vêm de um grande movimento negro antifraude que se mobiliza para identificar e combater fraudes nas cotas de universidades para evitar que aconteça abusos em uma Lei conquistada após anos de luta. Um ativista desabafa: “a gente não queria estar discutindo isso, queria que existisse um bom senso e um respeito à Lei, mas como não existe temos que recorrer à métodos mais eficazes.” A ONG (Organização Não-Governamental) garante anonimato, encaminha *formalmente* as denúncias e acompanha o desfecho das apurações.

Resultados esperados

Caso 1

Os estudantes devem ser capazes de levantar discussões como:

- É justo cancelar toda a graduação do estudante *fraudulento*?
- Poderia se propor ao estudante que pagasse uma multa pela fraude e continuasse com a validade de seu diploma?
- Houve demora em apurar os fatos?

- A faculdade deveria ter impedido fraudes como essa se já existisse uma comissão para validar as autodeclarações raciais antes das matrículas?

- O estudante errou sozinho ao fraudar seu direito à cota racial ou a faculdade teve sua parcela de culpa por não dar o *veredito* mais rápido?

Caso 2

Os estudantes devem ser capazes de levantar discussões como:

- Por que a *influencer* branca fez isso?
- O que leva uma pessoa branca a roubar o direito de outros no sistema de cotas raciais?
- Ela desistiu por peso na consciência ou por saber que se descoberta perderia o tempo cursado?
- Ser branca e ter uma bisavó negra dá o direito a alguém de usufruir do sistema de cotas?
- Todos, em algum momento, tiveram um ancestral negro. Isso dá o direito de se autodeclarar negro?
- O fato de a *influencer* ter desistido da faculdade a torna inocente?
- A faculdade em nenhum momento fiscalizou o ingresso da estudante branca pelo sistema de cotas?

Caso 3

Os estudantes devem ser capazes de levantar discussões como:

- Analisando as faculdades A e B, existe erro na forma de permitir o acesso dos estudantes por cotas raciais?
- O estudante está certo em sua colocação?
- O estudante cumpriu o que estava no edital da faculdade, a autodeclaração. Será justo ele perder a vaga de cotas raciais?
- Pode se considerar que a faculdade A e B estão certas já que a Lei cita a autodeclaração como forma de comprovação étnico-racial e indica a criação de comissões para averiguar?

Caso 4

Os estudantes devem ser capazes de levantar discussões como:

- É necessário ter ONG (Organização Não-Governamental) para fiscalizar leis?
- Qual o motivo de se criar ONG para apurar denúncias de fraude nas cotas das universidades?
- Quantos alunos negros e pardos tiveram o direito de estudar roubados por fraudadores?

Glossário

Atrocidades: crueldade horrível, ato desumano.

Catalisado: passou por catálise, vem do verbo catalisar, deram início a um processo, incentivado a acontecer.

Colaço de grau: ato de conferir título, grau, se formar na faculdade.

Craft: tipo de papel na cor parda, também chamado de papel pardo, ele tem a cor de areia

Falsidade ideológica: é uma forma de fraude criminosa que visa esconder informações, mentir ou adulterar algum tipo de documento público ou particular.

Fenótipo: manifestação visível ou detectável de um genótipo, característica física de um indivíduo.

Formalmente: de forma oficial, respeitosa.

Fotoproteção: medidas usadas para diminuir a exposição solar e prevenir o dano causado pelo sol.

Fraudulento: efetuado por meio de fraude, falso.

Influencer: termo em inglês que faz referência a quem **influencia** ou tem alguma espécie de **influência** sobre alguém.

Influenciadora digital: pessoa que influencia outras pessoas através da internet tendo vários seguidores nas redes sociais.

Instagram: rede social na qual o usuário rola o *feed* de notícias para ver fotos e vídeos das pessoas a quem segue.

Levante: é um termo geográfico que se refere, historicamente, a uma grande **área** que se estende desde o Oriente Médio até o sul dos Montes Tauro, sendo limitada, a oeste, pelo Mediterrâneo; a leste, pelo Deserto da Arábia setentrional e pela Mesopotâmia.

Pejorativo: depreciativo, desagradável, lembra insulto.

Per capita: significa por cabeça, termo utilizada para definir o quanto se ganha por cabeça.

Políticas Afirmativas: conjunto de ações idealizadas pelo Governo Federal em forma de Lei que busca assegurar o direito de alguns grupos econômicos e/ou étnico-raciais e diminuir as desigualdades sociais e raciais.

Ranking: palavra inglesa de uso popular cuja tradução é **classificação**. Posição que algo ou alguém ocupa numa escala que destaca seu mérito em relação aos demais.

Ratifica: valida, confirma, concorda.

Refuta: ato de refutar. Afirma o contrário, não aprova, combate com argumentos.

Refutar: afirmar o contrário, não dar aprovação, combater por meio de argumentos.

Réplica: contestação, objeção, quando um participante no debate tem direito de resposta.

Subjetivo: sistema que só admite a realidade partindo da ótica do sujeito.

Tréplica: ocorre quando, em um debate, um participante diferente de quem falou na réplica tem o direito de argumentar, responder ou contestar.

Treplicar: fazer tréplica.

Veredito: decisão sobre um processo submetido ao seu julgamento.

Referências

CAPA

Resistência e Memória : Dia Internacional da Consciência Negra.

Disponível em: <<https://www.geledes.org.br/resistencia-e-memoria-dia-nacional-da-consciencia-negra/?amp=1>> Acesso em: 10 dez. 2021.

JUSTIFICATIVA

APPIAH, Kwame Anthony. **Na casa de meu pai**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997. Pág. 67

BEZERRA, Juliana. **Cotas Raciais**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/cotas- raciais/#:~:text=Sistema%20de%20Cotas%20Raciais.%20Em%20agosto%20de%202012%2C,o%20sistema%20foi%20a%20Universidade%20de%20Bras%C3%ADlia%20>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Presidência da República Casa Civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 29 ago. 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm?msckid=c48931bca7ca11ec8e77cbe0b2aa5b37>. Acesso em: 30 jan. 2021

BROWN, Kristen V. 2017. **Como a genética da cor de pele altera antiquadas noções de raça**. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/genetica-nocoos-cor-pele/>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

CANTARINO RODRIGUES, Carolina. **Produção de substâncias, revelação e outras armadilhas no combate ao racismo no Brasil contemporâneo**. Sociedade e Cultura, vol. 13, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 125-136 Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70315011013>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

CIRQUEIRA, Diogo Marçal. RATTIS, Alex. **“Mas, quem é negro no Brasil?”: uma contribuição para o debate acerca das cotas raciais nas universidades brasileiras**. Universidade e Sociedade. DF, ano XX, nº 46, junho de 2010 – páginas 51-61.

ÉPOCA – Agência O Globo - 11 Dez 2017. A complexa genética que define a cor da pele. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2017/12/complexa-genetica-que-define-cor-da-pele.html>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

JABLONSKI, Nina. **Ciência contra o racismo**. Academia de Ciências da Califórnia, Estados Unidos - 2017. Super interessante. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/historia/ciencia-contra-racismo/>>. Acesso em: 15 jan 2021

MUNANGA, K. **“Uma Abordagem Conceitual das Noções de Raça, Racismo, Identidade e Etnia”**, in Cadernos Penesb, 5. Org. A. A. P. Brandão. Niterói, Editora da Universidade Federal Fluminense, 2004, pp. 15-34.

RESPONDA, SE PUDER

Fichas A.1 até A.12

JABLONSKI, N. G. **The Biology of Skin Color. Biointeractive** Canal do Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hFw8mMzH5YA>>. Acesso em: 20 dez. 2021

Figuras de 1 a 5

YOUTUBE. Les étapes de la mélanogenèse. Canal do youtube Animation Biologie. Youtube. 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8q1VZRanv4o>>. Acesso em: 25 fev. 2022

Figura 6

BRANQUINHO, Maryana Stephany Ferreira. **Papel do metabolismo de triptofano e do interferon- γ na melanogênese**. Tese para obtenção do Título de Doutor. Orientador: Prof. Tit. Ana Campa. USP. SÃO PAULO 2019. Disponível em: <extension://elhekieabhbkmcefcobjddigjcaadp/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fteses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F9%2F9142%2Ftde-18102019-135722%2Fpublico%2FMaryana_S_F_Branquinho_DO_Simplificada.pdf&clen=1209100&chunk=true>. Acesso em 25 fev. 2021.

Figura 7

TRILHA numérica. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=54713&request_locale=es>. Acesso em 20 dez. 2021

JABLONSKI, N. G.; CHAPLIN, G. **Skin Deep**, in Sci Am., 287(4), Oct./2002, pp. 74-81.

STURM, R. A.; BOX, N. F.; RAMSAY, M. "**Human Pigmentation Genetics: the Difference is Only Skin Deep**", in Bioessays, 20, 1998, pp. 712-21.

DINÂMICA

PARRA, F. C.; AMADO, R. C.; LAMBERTUCCI, J. R.; ROCHA, J.; ANTUNES, C. M.; PENA, S. D. **Color and Genomic Ancestry in Brazilians**, in Proc Natl Acad Sci USA, 100, 2003, pp. 177-82.

WILKINS, John S. **Species : a history of the idea; species and systematics**. Berkley: University of California. 2009.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. **Argumentação e estilo em "A origem das espécies"**. Revista de Educação, Ciência e Cultura , Canoas, v.14, n.1, p.11-27. 2009.

RITCHIE , Michael G. **Sexual selection and speciation** . Annual Review of Ecology System , Palo Alto , v. 38 , p. 79 - 102 . 2007

COYNE , Jerry A. ; ORR , H. Allen . **Speciation**. Sunderland: Sinauer Associates . 2004.

YOUTUBE. [Evolução e dispersão dos Hominídeos \(Parte 1: origem das espécies\) Canal do Pirula - YouTube. Disponível em:](#)

<<https://www.youtube.com/watch?v=8ox6Ff2SbWw>>. Acesso em: 10 dez.2021

TEATRO

BOHJANEN, Kimberly. Estrutura e funções da pele. 2018.

Disponível em: <

[https://pt.scribd.com/document/386755105/Estrutura-e-funcoes-da-pele-](https://pt.scribd.com/document/386755105/Estrutura-e-funcoes-da-pele-pdf?msckid=fa250918cfd11ecaced64c395c38f0d)

[pdf?msckid=fa250918cfd11ecaced64c395c38f0d](https://pt.scribd.com/document/386755105/Estrutura-e-funcoes-da-pele-pdf?msckid=fa250918cfd11ecaced64c395c38f0d) > Acesso em 05 out 2021

BRANQUINHO, Maryana Stephany Ferreira. **Papel do metabolismo de triptofano e do interferon-γ na melanogênese**.

Tese para obtenção do Título de Doutor.

Orientador: Prof. Tit. Ana Campa. USP. SÃO PAULO 2019.

Disponível em:

<extension://elhekieabhbkmcefcobjddigjcaadp/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fteses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F9%2F9142%2Ftde-18102019-135722%2Fpublico%2FMaryana_S_F_Branquinho_DO_Simplificada.pdf&clen=1209100&chunk=true>.

Acesso em 25 fev. 2021.

BRENNER M, Hearing VJ. The protective role of melanin against UV damage in human skin. *Photochem Photobiol.* 2008; 84(3): 539–549. PM

JABLONSKI N. G., & Chaplin, G. 2012. Human skin pigmentation, migration and disease susceptibility. *Philosophical Transactions of Royal Society B*, (367), 785–792. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0308>

JABLONSKI, N. G. **Living Color: e Biological and Social Meaning of Skin Color**. University of California Press, 178p., 2014

OPITZ, C.A. et al. **Na endogenous tumour-promoting ligando f the human aryl hydrocarbon receptor**. *Nature*, v.478, n. 7368, p. 197-203, Oct 13 2011. ISSN 0028-0836

RODA DE CONVERSA

JUNIOR, João Feres. DAFLON, Verônica Toste. **A nata e as cotas raciais: genealogia de um argumento público**. *Opinião pública*, Campinas, vol. 21, nº 2, agosto, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/op/a/QyKvRBhmPkKc5f8v7LHFWbg/?lang=pt>> Acesso em: 5 jan. 2021.

SOUSA, Elisendra Sobreira Carvalho de. ARAGÃO, Wilson Honorato. **Pensando as cotas raciais no vestibular das universidades públicas**. Volume 8, Número Especial, 2011, *Revista Thema*.

LEWONTIN, R. C. “**The Apportionment of Human Diversity**”, in *Evol Biol.*, 6, 1972, pp. 381-98.

MUNANGA, K. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia**. In: Brandão, A. A. P. (org.) *Cadernos Penesb* (5). 2004 Niterói: Ed. UFF. p. 15-34.

TUNES, Cássio Marcelo de Melo. **O Novo Racismo Pseudocientífico**. 2014. Blog Estudos da História: 66 - Genética e raças humanas. Disponível em: <https://estudosdahistoria.blogspot.com/2014/07/66-genetica-e-racas-humanas.html?msclkid=cf669a13a7da11ec8909bb15863fe4d9>. Acesso em: 10 jan. 2021

DEBATE

TELLES, E. **Racismo à brasileira: uma nova perspectiva sociológica**. 2003. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 347 p.

MUNANGA, K. **Uma Abordagem Conceitual das Noções de Raça, Racismo, Identidade e Etnia**, in *Cadernos Penesb*, 5. Org. A. A. P. Brandão. Niterói, Editora da Universidade Federal Fluminense, 2004, pp. 15-34.

PENA, S. D. J.; BORTOLINI, M. C. **Pode a Genética Definir Quem Deve se Beneficiar das Cotas Universitárias e Demais Ações Afirmativas?** in *Estudos Avançados*, 18, 2004, pp. 31-50.

PENA, S. D. J. **Razões para banir o conceito de raça da medicina brasileira.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 12, n. 1, p. 321-46, maio-ago. 2005.

SUPER INTERESSANTE. 2017. **A Ciência Contra o Racismo.** Super interessante Online. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/historia/ciencia-contra-racismo/>>. Acesso em: 15 jan 2021

JURI SIMULADO

BAMSHAD, M. J; Olson, S. E. Does race exist? Sci Am, v. 289, p. 78-85. 2003

CARVALHO-SILVA, D. R.; SANTOS, F. R.; ROCHA, J.; PENA, S. D. **The Phylogeography of Brazilian Y-chromosome Lineages**, in Am J Hum Genet, 68, 2001, pp. 281-6

[CRESCENTE Fértil - Geografia e História - InfoEscola](#)

[Disponível em:](#)

<<https://www.infoescola.com/geografia/crescente-fertil#:~:text=O%20crescente%20f%C3%A9rtil%20foi%20uma%20importante%20regi%C3%A3o%2C%20especialmente,qu e%20se%20assemelha%20ao%20de%20uma%20lua%20crescente.?msclid=867fc9cab2a311eca65103abfe186118>>.

[Acesso em: 10 fev. 2021](#)

HUBBE, Mark. Jornal da USP. São Paulo 2006. Ano XXI n.750

Disponível em:

<<https://www.usp.br/jorusp/arquivo/2006/jusp750/pag0607.ht>

m?msclid=c3cbf6e1b2d411ec8d0b24c9c7593057> . Acesso em: 10 jan. 2021.

Figuras de 8 a 18

MAPAS da jornada humana. Projeto Pleistoceno. Disponível em:

<<https://pleistoproject.wordpress.com/human-geography/migration/>>. Acesso em: 15 fev. 2021

JABLONSKI, N. G.; CHAPLIN, G. **Human skin pigmentation as an adaptation to UV radiation.** 8962–8968. PNAS 1 de maio de 2010, vol. 107. suppl. 2

JABLONSKI, N. G.; CHAPLIN, G. **The Evolution of Human Skin Coloration**, in J Hum Evol., 39, 2000, pp. 57-106.

NUNES, Kelly. **Populações Ameríndias da América do Sul: Estudo multi-locus e inferência histórico-demográfica e seletiva.** Tese de doutorado. USP Universidade de São Paulo. São Paulo 2011.

STURM, R. A.; Box, N. F.; **Human pigmentation genetics: the difference is only skin deep.** 1998. Ramsay, M. Bioessays, v. 20, p. 712-21.

YOUTUBE. [Jornada Humana \[Dublado\] Europa – Documentário. 2009 - YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dpGO34I8i4U>. Acesso em: 15 fev. 2021.](#)

ESTUDO DE CASO

BRASIL. Decreto-lei 7.824, de 11 de outubro de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Presidência da República Casa Civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 out. 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7824.htm?msclkid=ec6c555aa7ca11ecbb4ffbc7ae183398>. Acesso em: 25 fev. 2021

BRASIL. Lei 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Presidência da República Casa Civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 29 ago. 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm?msclkid=c48931bca7ca11ec8e77cbe0b2aa5b37>. Acesso em: 30 jan. 2021

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa nº 18 de 6 de novembro de 2012. Edição Número 214, páginas 8 e 9, terça-feira, 06 de novembro de 2012. Disponível em: <[extension://elhekieabhbkmcefcobjddigjcaadp/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fsisu.mec.gov.br%2Fstatic%2Fpdf%2FPORTARIA%2520NORMATIVA%2520N%25C2%25BA%252021%2C%2520DE%25205%2520DE%2520NOVEMBRO%2520DE%25202012%2520\(Alterada%2520pela%2520Portaria%2520n%25C2%25BA%2520493-2020\).pdf%3Fmsclkid%3Dd4dbb3e1a7c811ec9e29b7cc041daa7e&chunk=true](extension://elhekieabhbkmcefcobjddigjcaadp/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fsisu.mec.gov.br%2Fstatic%2Fpdf%2FPORTARIA%2520NORMATIVA%2520N%25C2%25BA%252021%2C%2520DE%25205%2520DE%2520NOVEMBRO%2520DE%25202012%2520(Alterada%2520pela%2520Portaria%2520n%25C2%25BA%2520493-2020).pdf%3Fmsclkid%3Dd4dbb3e1a7c811ec9e29b7cc041daa7e&chunk=true)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

REDLER, Ivana. 2019. **Fraude de cotas raciais em concursos: dilema ético ou conduta ilícita?** Master Juris, site descomplica. Disponível em: <<https://masterjuris.com.br/fraude-de-cotas-raciais-em-concursos-dilema-etico-ou-conduta-ilicita/#:~:text=A%20fraude%20%C3%A0s%20cotas%20raciais%20ainda%20n%C3%A3o%20foi,injusti%C3%A7a%20aos%20que%20se%20sentem%20prejudicados%20por%20ela.?msclkid=95f65794a7a311ecac72841d28ab12c6>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

MAGNO, Ana Beatriz. Revista Veja Online. 2016. **Enem: quem pode entrar no sistema de cotas.** Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/educacao/enem-quem-pode-entrar-no-sistema-de-cotas/?msclkid=1fd01a9fa7a411ec8c8c0a67806ef179>>. Acesso em: 30 nov. 2021

caso 1

UNIVERSIDADE de Brasília cassa diplomas e expulsa alunos por suspeita de fraude em cotas raciais - 14/07/2020 - Educação - Folha (uol.com.br). Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/07/universidade-de-brasilia-cassa-diplomas-e-expulsa-alunos-por-fraude-em-cotas-raciais.shtml?msclkid=ee7b62f9a7b311ec8243739fbf39ba6e>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

caso 2

[INFLUENCER admite ter fraudado sistema de cota racial para entrar na universidade - Vogue | atualidades \(globo.com\).](https://vogue.globo.com/atualidades/noticia/2020/06/influenciadora-branca-gera-revolta-ao-revelar-ter-entrado-em-universidade-usando-cota-para-negros-e-pardos.html?msclkid=7a6c22f5a7bc11ec85bf428f791079c9)
Disponível em:
<<https://vogue.globo.com/atualidades/noticia/2020/06/influenciadora-branca-gera-revolta-ao-revelar-ter-entrado-em-universidade-usando-cota-para-negros-e-pardos.html?msclkid=7a6c22f5a7bc11ec85bf428f791079c9>>.
Acesso em: 15 nov. 2021

caso 3

[HOMEM ruivo passa em cotas para negros no curso de Medicina da Uesb - Blog da Resenha Geral.](https://www.blogdaresenhageral.com.br/homem-ruivo-passa-em-cotas-para-negros-no-curso-de-medicina-da-uesb/?msclkid=3f9a827da7c311ec9e1b7ce2bce71a2d) Disponível em:
<<https://www.blogdaresenhageral.com.br/homem-ruivo-passa-em-cotas-para-negros-no-curso-de-medicina-da-uesb/?msclkid=3f9a827da7c311ec9e1b7ce2bce71a2d>>.
Acesso em: 15 fev. 2021.

caso 4

[A LUTA contra os fraudadores de cotas raciais nas universidades públicas - BBC News Brasil.](https://www.bbc.com/portuguese/geral-51581715?msclkid=7a6c64bea7bc11ec95fd090a13a4f1ad) Disponível em:
<<https://www.bbc.com/portuguese/geral-51581715?msclkid=7a6c64bea7bc11ec95fd090a13a4f1ad>>.
Acesso em: 15 fev. 2021

GLOSSÁRIO

[DICIONÁRIO Priberam Online de Português Contemporâneo.](https://dicionario.priberam.org/) Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

[DICIONÁRIO Online de Português.](https://www.dicio.com.br) Disponível em: <<https://www.dicio.com.br>>. Acesso em: 10 mar. 2022

ANEXOS

FICHA 1 – CASO 1

O chefe de gabinete da reitoria da faculdade explica que dois estudantes que eram investigados acabaram se formando antes que a comissão de investigação chegasse a um *veredito*, mas uma vez que sua matrícula foi invalidada, sua graduação também deveria ser. Se o ingresso foi anulado por fraude, tudo após o ingresso também será anulado, inclusive *a colação de grau*.

FICHA 2 – CASO 2

Uma *influenciadora digital* de pele branca e traços europeus causou revolta na internet ao revelar ter sido aprovada numa universidade usando cota para negros e pardos. Em um depoimento publicado em seu perfil no *Instagram*, ela contou ter estudado por dois anos sem "merecer" até desistir da vaga. Ela desabafou: "Acreditava que ter uma bisavó negra me tornava não-branca. Minha ancestralidade não me torna parda. Eu sou uma mulher branca e tive muitos privilégios por isso. Abandonei o curso justamente por não conseguir carregar o peso dessa culpa. Eu não me formei na universidade, abri mão do diploma porque sabia que não merecia estar ali".

FICHA 3 – CASO 3

O edital do vestibular da faculdade A exige que no momento da matrícula o estudante que concorreu por cotas raciais preencha uma ficha se declarando negro ou pardo, e não faz nenhuma verificação presencial para confirmar a veracidade da informação. A faculdade B tem uma banca de verificação do *fenótipo*. Não é a ascendência que eles conferem, é a característica física, pois entendem que no campo das relações sociais do país, a questão do racismo é focada no *fenótipo* e quase nunca na origem. Um estudante branco de cabelos ruivos se matriculou na faculdade A através do sistema de cotas, sofreu denúncia pelos colegas de turma e está sendo investigado pela faculdade que exige apenas a autodeclaração. O estudante saiu em defesa própria: “a questão étnico-racial é de identidade cultural, de como a pessoa se vê em sua comunidade”.

FICHA 4 – CASO 4

As denúncias vêm de um grande movimento negro antifraude que se mobiliza para identificar e combater fraudes nas cotas de universidades para evitar que aconteça abusos em uma Lei conquistada após anos de luta. Um ativista desabafa: “a gente não queria estar discutindo isso, queria que existisse um bom senso e um respeito à Lei, mas como não existe temos que recorrer à métodos mais eficazes.” A ONG (Organização Não-Governamental) garante anonimato, encaminha *formalmente* as denúncias e acompanha o desfecho das apurações.

FICHA 5

Como estabelecer tratamentos sociais diferenciados nas *Políticas Afirmativas*, se existe apenas uma espécie humana perante a genética?

FICHA A**QUAL É O PAPEL DA MELANINA?**

ALÉM DE PIGMENTAR A PELE, DESEMPENHA UM PAPEL ESSENCIAL NA DEFESA DO ORGANISMO CONTRA OS RAIOS ULTRAVIOLETAS.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 4 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA B

**QUAIS SÃO OS 2 TIPOS DE MELANINA EM
RELAÇÃO À COR? DIFERENCIE-OS**

FEOMELANINA: PRODUZ UMA
COLORAÇÃO DE VERMELHO A AMARELO.
EUMELANINA: PRODUZ UMA COLORAÇÃO
DE MARROM ESCURO A PRETO.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 6 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA C

**QUANDO SOMOS EXPOSTOS AO SOL, O
QUE ACONTECE COM A NOSSA PELE?**

JUSTIFIQUE

QUANDO EXPOSTOS AO SOL,
OBSERVAMOS O ESCURECIMENTO DA
PELE, COMO FORMA DE PROTEGER O
DNA DAS CÉLULAS.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 5 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA D**O QUE É MELANINA FACULTATIVA E MELANINA CONSTRUTIVA?**

A MELANINA FACULTATIVA É PRODUZIDA QUANDO HÁ EXPOSIÇÃO AOS RAIOS ULTRAVIOLETAS. A MELANINA CONSTRUTIVA É PRODUZIDA SOB À AÇÃO DOS NOSSOS GENES.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 6 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA E**O QUE ACONTECERÁ COM A PELE DE UMA PESSOA PARDA SE ELA FOR EXPOSTA AO SOL?**

A MELANINA FACULTATIVA (PRODUZIDA QUANDO HÁ EXPOSIÇÃO AOS RAIOS ULTRAVIOLETAS) DO TIPO FEOMELANINA (COR VERMELHO A AMARELO) IRÁ AUMENTAR SUA QUANTIDADE E A PELE FICARÁ MAIS ESCURA.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 5 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA F

QUAIS SÃO OS TIPOS DE MELANINA ENVOLVIDOS NA COR DE PELE NATURAL E NO BRONZEAMENTO?

O BRONZEADO É CONSEGUIDO GRAÇAS À PRODUÇÃO DE MELANINA FACULTATIVA, ENQUANTO NOSSA COR REAL DE PELE É RESULTADO DA MELANINA CONSTRUTIVA. ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

**ACERTO = AVANCE 6 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA G

QUAIS SÃO AS CÉLULAS PRODUTORAS DE MELANINA?

OS MELANÓCITOS SÃO CÉLULAS PRODUTORAS DE MELANINA RESPONSÁVEIS PELA PIGMENTAÇÃO DA PELE.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

**ACERTO = AVANCE 5 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA H**QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS CÉLULAS
PRESENTES NA EPIDERME?**

AS PRINCIPAIS CÉLULAS PRESENTES NA
EPIDERME SÃO OS QUERATINÓCITOS.
REPRESENTAM APROXIMADAMENTE 95%
DO COMPONENTE CELULAR DA
EPIDERME
ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 4 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA I**O QUE SÃO MELANOSSOMOS?**

MELANOSSOMOS SÃO ORGANELAS DO
TIPO VESÍCULAS LISSÔMICAS.
RESPONSÁVEIS PELA INTERAÇÃO ENTRE
OS MELANÓCITOS E OS
QUERATINÓCITOS.
ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 4 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA J

COMO SE DÁ A INTERAÇÃO ENTRE OS MELANÓCITOS E OS QUERATINÓCITOS?

ESSA INTERAÇÃO SE DÁ ATRAVÉS DOS MELANOSSOMOS. SÃO ESSAS VESÍCULAS CARREGADAS DE MELANINA QUE SERÃO TRANSFERIDAS DO MELANÓCITO PARA OS QUERATINÓCITOS.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 5 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA K

QUAL É A FUNÇÃO DOS MELANOSSOMOS?

SÃO VESÍCULAS QUE ARMAZENAM MELANINA. SE UNIRÃO COMO GUARDASOL PARA PROTEGER O DNA.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 4 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA L**EXPLIQUE MELANOGÊNESE.**

É A PRODUÇÃO DE MELANINA POR
CÉLULAS ESPECIALIZADAS CHAMADAS
MELANÓCITOS.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 3 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA M**FALE SOBRE O GENE MC1R.**

ENCONTRADO NO MELANÓCITO E TEM A
FUNÇÃO DE ATIVAR A PRODUÇÃO DE
MELANINA

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 6 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA N

**A MELANINA PODE SER PRODUZIDA COM
MAIOR INTENSIDADE NA SOMBRA OU EM
PERÍODOS DE POUCA INTENSIDADE
SOLAR.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

FALSA

**ACERTO = AVANCE 1 CASA
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA O

QUAL É O PAPEL DA TIROSINASE?

**CATALISAR AS DUAS PRIMEIRAS
REAÇÕES DA MELANOGÊNESE.**

**ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO**

**ACERTO = AVANCE 3 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA P

**QUAIS SÃO AS DUAS PRIMEIRAS
REAÇÕES DA MELANOGÊNESE
CATALISADA PELA TIROSINASE?**

1 - A HIDROXILAÇÃO DA L-TIROSINA,
FORMANDO L-DIHIIDROXIFENILALANINA
(L-DOPA). 2 - A OXIDAÇÃO DE L-DOPA A L-
DOPAQUINONA.

ACEITA-SE RESPOSTAS NESSE
CONTEXTO

ACERTO = AVANCE 6 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA Q

**A MELANINA É PRODUZIDA PARA
COMPOR NOSSO FENÓTIPO DE
NASCENÇA E QUANDO RECEBEMOS
RAIOS ULTRAVIOLETAS.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

ACERTO = AVANCE 1 CASA
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA R

**A MELANOGÊNESE É A PRODUÇÃO DE
MELANINA POR CÉLULAS
ESPECIALIZADAS CHAMADAS
EPIDÉRMICAS.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

FALSA

ACERTO = AVANCE 1 CASA
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA S

**TODAS AS MELANINAS SÃO IGUAIS E
PRODUZEM A MESMA COLORAÇÃO DE
PELE.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

FALSA

ACERTO = AVANCE 1 CASA
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA T

**AS DIFERENTES TONALIDADES PARA A
COR DA PELE HUMANA É FRUTO DA
EVOLUÇÃO.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

**ACERTO = AVANCE 2 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA U

**O SOL É IMPORTANTE PARA A
PRODUÇÃO DE VITAMINA D, MAS EM
EXCESSO PODE DANIFICAR O DNA, POR
ESSE MOTIVO A MELANINA FACULTATIVA
É PRODUZIDA PARA PROTEGÊ-LO.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

**ACERTO = AVANCE 3 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA**

FICHA V

**O GENE MC1R É ENCONTRADO NO
MELANÓCITO E TEM A FUNÇÃO DE
ATIVAR A PRODUÇÃO DE MELANINA.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

ACERTO = AVANCE 3 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA W

**A MELANOGÊNESE É A PRODUÇÃO DE
MELANINA POR CÉLULAS
ESPECIALIZADAS CHAMADAS
MELANÓCITOS.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

ACERTO = AVANCE 2 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA X

**MELANOSSOMOS SÃO VESÍCULAS QUE
ARMAZENAM MELANINA.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

VERDADEIRA

ACERTO = AVANCE 2 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA Y

**CÉLULAS QUERATINÓCITOS TEM A
MESMA FUNÇÃO DOS MELANÓCITOS.**

**ESSA AFIRMATIVA É VERDADEIRA OU
FALSA?**

FALSA

ACERTO = AVANCE 2 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA Z

**QUAL É O GENE ENCONTRADO NO
MELANÓCITO QUE TEM A FUNÇÃO DE
ATIVAR A PRODUÇÃO DE MELANINA.**

MC1R

ACERTO = AVANCE 3 CASAS
ERRO = PERMANEÇA NA MESMA CASA

FICHA A.1**INFORMAÇÕES EXTRAS**

**INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 6
CASAS.**

A seleção das variantes do gene associado a
peles claras ocorreu várias vezes em
diferentes grupos ao redor do mundo, nos
últimos 10.000 anos. A conexão entre os raios
ultravioletas com a produção de vitamina D
contribuiu na evolução de peles mais claras.

FICHA A.2**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 6 CASAS.**

Pessoas com pele pouco pigmentada se viverem em áreas com muita incidência de raios ultravioletas ou pessoas com pele muito pigmentada viverem em áreas de pouca incidência solar terão consequências para a saúde. Peles claras no sol podem desenvolver câncer e peles escuras sem sol podem desenvolver deficiência de vitamina D.

FICHA A.3**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 6 CASAS.**

A pele mostra um dos marcadores mais visíveis da variabilidade humana. Nos humanos, diferentes comprimentos de luz são refletidos ou absorvidos na superfície da nossa pele por um pigmento. Esse pigmento é chamado de melanina, que está dentro de melanossomos produzidos por melanócitos.

FICHA A.4**INFORMAÇÕES EXTRAS**

INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 6 CASAS.

Amostras de todo o mundo indica que existe uma quantidade de variação considerável na sequência do gene MC1R, mas não de todos os lugares do mundo, por exemplo, em populações africanas não há muita diversidade nessa sequência.

FICHA A.5**INFORMAÇÕES EXTRAS**

INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 5 CASAS.

Nossa genética individual determina o tipo de melanina dentro de nossos melanossomos. Feomelanina é mais abundante em pessoas claras e eumelanina em pessoas de peles escuras. A melanina também dá a cor aos cabelos e aos olhos.

FICHA A.6**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 5 CASAS.**

Existe um aparelho chamado reflectômetro utilizado por muitos pesquisadores para medir o quanto de luz a pele humana reflete e com isso estabelecer a cor oficial daquela pele.

FICHA A.7**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 5 CASAS.**

Há uma ligação direta entre a cor da pele, raios ultravioletas e sucesso reprodutivo. Os raios ultravioletas destroem o folato, que é responsável pela produção de espermas saudáveis e é essencial para o desenvolvimento embrionário normal. O folato é um ouro biológico e deve ser protegido dos raios ultravioletas.

FICHA A.8**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 5 CASAS.**

Quando os primeiros homens viviam perto da linha do Equador não tinham problema em obter raios ultravioletas suficientes através da pele escura para produzir vitamina D. O problema começou quando alguns grupos seguiram para o norte, onde os raios ultravioletas eram de menor intensidade. A evolução agiu para que os homens tivessem peles mais claras.

FICHA A.9**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 4 CASAS.**

Os raios ultravioletas não são só maléficos, eles são essenciais na síntese de vitamina D em nossos corpos, um processo que começa na pele. Sem vitamina D, os humanos não podem absorver o cálcio presente nos alimentos para ter ossos saudáveis e fortalecer o sistema imunológico.

FICHA A.10**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 4 CASAS.**

Existe um apoio à ideia de conexão entre a vitamina D e os raios ultravioletas: é o fato de que indígenas que vivem mais ao norte com dietas ricas em alimentos com vitamina D tem pigmentação mais escura, ou seja não precisam de muita absorção de raios ultravioletas para sintetizarem a vitamina D.

FICHA A.11**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 4 CASAS.**

Existem 2 aspectos sobre nosso patrimônio biológico, a pele. Por um lado, a necessidade de nos protegermos de grande parte da radiação ultravioleta e por outro lado, a necessidade de usar um pouco da radiação ultravioleta para nosso benefício. Se for demais causa câncer e destrói o folato, se for de menos não produzimos a vitamina D.

FICHA A.12**INFORMAÇÕES EXTRAS****INFORME AOS COLEGAS E AVANCE 4
CASAS.**

A principal função da melanina é fornecer
proteção ao DNA, formando calotas
supranucleares.

CONTRACAPA

