

# Estratégia de sensibilização para o ensino de genética: o racismo como contexto



**Michele G. P. Gravina<sup>1</sup>, Michele Munk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Escola Estadual Clorindo Burnier, Juiz de Fora, MG

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário São Pedro, Juiz de Fora, MG

Autor para correspondência - michele.gravina@gmail.com

**Palavras-chave:** educação antirracista, estratégias didáticas, genética humana



O relato apresenta um conjunto de atividades voltado para a sensibilização de alunos do ensino médio como estratégia prévia ao tratamento teórico dos tópicos de genética e evolução relacionados à questão do racismo. Nossa abordagem parte de uma sensibilização antes mesmo dos estudos conceituais, procurando aliar biologia e história para proporcionar uma visão crítica e interdisciplinar no combate ao racismo. O emprego da discriminação racial como fonte de problematização permitiu despertar o interesse dos estudantes pelos assuntos a serem estudados ao longo do ano letivo na disciplina de biologia – biodiversidade, herança quantitativa, genética de populações, identidade genômica e evolução humanas.

## EDUCAÇÃO CRÍTICA E BIOLOGIA

Há bastante tempo a comunidade acadêmica envolvida com o campo da educação e os professores do ensino básico em geral vêm discutindo a necessidade de se adotar metodologias de ensino mais dinâmicas e que não se apoiem exclusivamente numa perspectiva de transmissão do conhecimento. As práticas pedagógicas das diferentes disciplinas devem objetivar um processo educativo de natureza crítica e reflexiva, marcado pelo protagonismo dos estudantes na construção de conhecimentos.

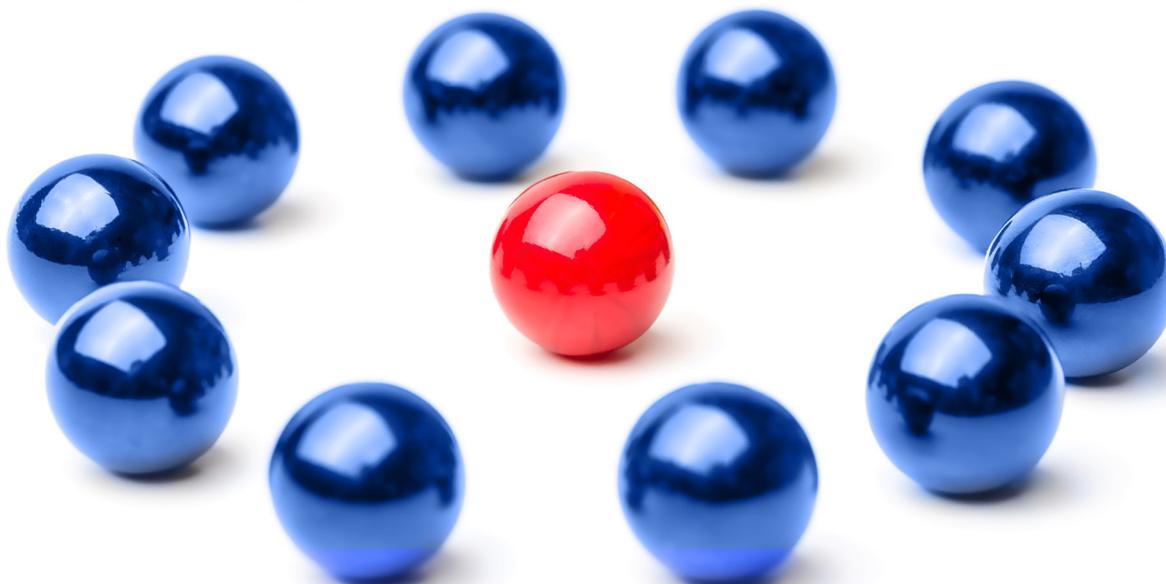
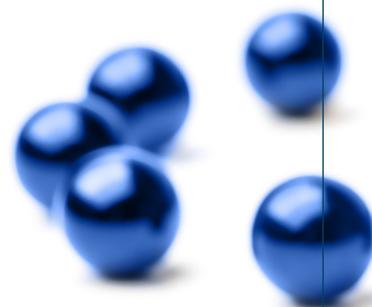
No presente trabalho sugerimos abordar junto aos estudantes temas tradicionalmente estudados no terceiro ano do ensino médio (no estado de Minas Gerais) a partir de um contexto social estruturante da sociedade brasileira: o racismo. Os conteúdos em genética e evolução que poderão ser introduzidos após as atividades aqui apresentadas são os seguintes: herança quantitativa, mutação, classificação biológica, identidade genômica das espécies, estrutura de populações, fatores evolutivos e evolução humana. Pretende-se que as atividades de sensibilização possam preparar os estudantes para a sequência de conteúdos apontada acima ou a que o (a) professor (a) decidir seguir a partir da contextualização inicial.

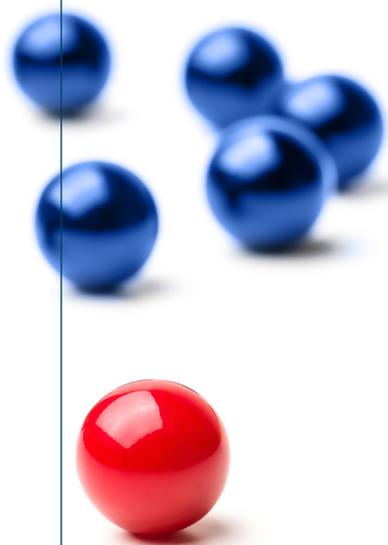
A partir da temática em questão, várias possibilidades de execução podem ser pensadas pelos professores, considerando as especificidades e interesses próprios de

cada turma. A sugestão é que as atividades propostas sejam iniciadas por uma etapa que permita aos discentes refletirem sobre as causas históricas responsáveis pelas condições de desigualdade entre as populações de negros e brancos. Em seguida, deve-se pensar em estratégias de construção dos conhecimentos teóricos por parte dos alunos. Tal planejamento poderia incluir aulas expositivas dialogadas, estudo dirigido de textos, resolução de exercícios, preparação de seminários, atividades de campo e laboratoriais etc.

### O CENÁRIO

As atividades foram realizadas no ano letivo de 2018 em uma escola pública estadual no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Os participantes eram estudantes de uma turma de terceiro ano do ensino médio e frequentavam as aulas no turno matutino. Em Minas Gerais, o terceiro ano do ensino médio trabalha os seguintes eixos temáticos: biologia celular, genética e evolução. Inicialmente 33 alunos – na faixa etária entre 16 e 19 anos – frequentavam as aulas, mas ao final da sequência, esse número caiu para 28 em virtude de evasões/transferências. Nove dos alunos da turma podem ser identificados como negros, embora tal identificação parta da professora, uma vez que não foi incluída uma questão sobre auto identificação no questionário. Como esses estudantes estavam juntos há muitos anos, o relacionamento entre eles era muito bom e não notávamos situações de discriminação.





## O QUE OS ESTUDANTES SABIAM E O QUE PRECISAVAM SABER

Ao longo do primeiro semestre letivo, os alunos tiveram aulas expositivas teóricas sobre os conceitos básicos em genética (gene, alelo, homocigose, heterocigose etc.).

Inicialmente, os alunos responderam a um questionário diagnóstico que serviu como fonte de dados para a elaboração das atividades. Os estudantes foram orientados quanto ao anonimato de suas respostas e todas as questões consistiram em perguntas com mais de uma alternativa, dentre as quais eles só deveriam marcar uma. As perguntas foram as seguintes:

1. Você acha que existe racismo no Brasil? Sim ( ) / Não ( ).
2. Você acha que existem diferentes raças na espécie humana? Sim ( ) / Não ( ).
3. Em sua opinião, a cor da pele é determinada: por um gene e dois alelos ( ); por um gene e vários alelos ( ); por vários genes ( ); pela interação de vários genes com o ambiente ( ).
4. Existem características (físicas ou comportamentais) diretamente ligadas com a cor da pele? Sim ( ) / Não ( ).
5. As diferenças nas condições de vida entre negros e brancos no Brasil têm origem: histórica/social ( ); genética ( ).

Os resultados obtidos indicaram que os estudantes reconhecem que vivem em uma sociedade racista. Entretanto, com relação aos conhecimentos teóricos, demonstraram uma necessidade de superação de equívocos conceituais, o que era esperado uma vez que tiveram apenas um contato com os conceitos básicos em genética até o momento da aplicação do questionário. Dos 33 respondentes, 17 afirmaram acreditar que existam raças – no sentido biológico – na espécie humana; 18 responderam que a variação da cor da pele se dá em função apenas da participação de um único gene, enquanto outros 11 atribuíram tal variação a vários genes. Somente dois alunos apontaram a opção “vários genes + ambiente”, enquanto outros dois não marcaram nenhuma das opções. Além disso, na

questão sobre se existe alguma correlação entre a cor da pele e outras características (físicas ou comportamentais), 12 alunos responderam positivamente. Ao cruzar este dado com as manifestações discursivas deles, percebemos que a correlação estabelecida era com o comportamento. Apesar das lacunas conceituais, eles expressaram consciência sobre as origens da desigualdade social entre as populações de negros e brancos, o que foi evidenciado pelas respostas à última questão: somente um aluno atribuiu tal configuração a fatores genéticos.

Assim, elaboramos uma sequência de atividades que promovessem uma reflexão acerca das causas da desigualdade nas condições de vida entre as populações de negros e brancos a partir de elementos históricos.

## ATIVIDADES DE SENSIBILIZAÇÃO

O objetivo desse momento foi suscitar a reflexão sobre as origens das desigualdades observadas entre populações de negros e brancos, além de levantar discussões sobre iniciativas, em nível individual e governamental, com potencial no combate à discriminação. Os estudantes sugeriram, por exemplo, a implantação de políticas públicas de promoção de igualdade através da educação; a mudança de atitudes e discursos por parte deles próprios e a denúncia de casos de racismo.

A ideia principal foi auxiliar os alunos a perceberem a desigualdade social como uma realidade concreta para, então, suscitar uma discussão das causas desse cenário. Ao final do processo, esperava-se que eles chegassem à conclusão de que não há fatores biológicos envolvidos e, portanto, outros elementos deveriam ser os responsáveis por tal situação. Os subsídios para que entendam o papel do processo de formação da sociedade brasileira na geração das desigualdades sociais deveriam vir desse momento.

A primeira atividade foi a exibição do filme *Escritores da Liberdade* (2007), ao longo de 3 aulas de 50 minutos, seguida de discussões em 2 aulas de 50 minutos, em dias diferentes. A intenção ao propor esta atividade foi provocar nos alunos uma reflexão sobre o

contexto em que as relações étnico-raciais dentro do ambiente escolar reproduzem o racismo estrutural presente em outras esferas da sociedade. Outro objetivo é que eles percebam como as situações de discriminação interferem na qualidade de vida das vítimas de racismo. A expectativa é que esse momento permita aos discentes estabelecer conexões com outras disciplinas ao perceberem a natureza das diferenças nas condições de vida (vulnerabilidade social, acesso aos estudos etc) das populações de negros e brancos, que não passa por fatores biológicos. Ao final da exibição, foi promovida uma roda de conversa sobre o filme, mediada pela professora, sem roteiro prévio. A ideia foi trabalhar com os incômodos e questionamentos que os alunos trouxeram.

Ao longo das manifestações, os professores podem fazer interferências e provocações, de acordo com o decorrer das falas. Em nossa experiência pedimos, inicialmente, que eles identificassem as situações de racismo que aconteceram no filme e daí os próprios estudantes começaram a estabelecer relações com suas vivências. Para os discentes que não se vejam na situação de vítimas de racismo, esse pode ser um momento de des-

pertar empatia, como pudemos observar. Então, com todos os alunos envolvidos, ainda que de lugares diferentes de fala, surgem espontaneamente reflexões e propostas para tentar evitar que as pessoas negras passem por essas experiências. O momento também foi aproveitado para discutir a questão da violência entre jovens e do encarceramento massivo da população negra. A condução das conversas permitiu que eles pensassem sobre como a concentração de renda e a desigualdade social contribui para excluir tais jovens das oportunidades e acaba por deixá-los em situação de vulnerabilidade social. Muitos traçaram um caminho de volta ao período do tráfico negreiro para apontar que a falta de oportunidades aparece como herança da marginalização originária daquela época.

A segunda atividade foi a realização da dinâmica em grupo do *Jogo do Privilégio Branco* (adaptação a partir da versão disponibilizada pelo Instituto Identidades do Brasil em <https://www.youtube.com/watch?v=MuoE3IJZoZU>) com duração de 1 aula de 50 minutos. Inicialmente foram explicitadas as regras do jogo e preparada a marcação no pátio externo da escola.

O solo deve ser demarcado (utilizamos fita crepe) para delimitar as “casas” pelas quais os alunos devem avançar ou retroceder. Todos partem do mesmo ponto, fazendo uma analogia aos argumentos defendidos pela ideia de meritocracia. Então, a professora realiza uma série de perguntas e, de acordo com as respostas individuais, os alunos avançam ou retrocedem. As questões têm o papel de evidenciar como diversos fatores alheios à competência ou vontade interferem na progressão de cada participante, estabelecendo paralelo com os entraves socioeconômicos – de raízes históricas – com que as populações negras precisam lidar no cotidiano e que interferem no acesso às oportunidades.

A realização da dinâmica durou cerca de 30 minutos e ao final, mesmo tendo partido do mesmo ponto, os discentes ficaram dispostos em posições diferentes, com duas alunas brancas na dianteira e alunos negros dispostos em posições variadas mais atrás. Os vinte minutos seguintes foram de discussão sobre o que eles achavam que provocava essa distribuição, extrapolando o que foi observado no jogo para o que observamos na sociedade. A atividade foi finalizada, fazendo a orientação para a aula seguinte: – eles deveriam

levar transcrições de depoimentos encontrados na internet de pessoas que vivenciaram situações de racismo ou, se eles se sentissem à vontade, darem o próprio depoimento.

Na terceira e última atividade desse momento de sensibilização, conforme solicitado, na aula seguinte eles levaram os depoimentos coletados, que foram lidos pelos próprios alunos, e alguns deles também deram seu próprio depoimento. Os dados foram discutidos e eles relataram sensações de incômodo e tristeza ao ouvirem tais relatos.



As argumentações dos alunos ao longo das três atividades do período de sensibilização demonstraram que a grande maioria já entendia a desigualdade como produto da nossa história, entretanto, como eles mesmos relataram, nunca pararam para pensar nisso de uma forma mais detida. A maior contribuição dessa etapa inicial é aproximar o conhecimento sociológico da produção da ciência. Especificamente em nossa abordagem, suscitamos discussões sobre oracismo científico e a busca por validação do uso de mão de obra escravizada, ilustrando como a pesquisa científica foi influenciada pelos interesses de um grupo em manter seus privilégios advindos da política expansionista europeia. As reações dos discentes ao usarem os conhecimentos que já traziam da disciplina de história para reinterpretar como esses cenários influenciam a produção científica, indicam que abordar a genética a partir de um contexto histórico propicia um ensino mais significativo para o estudante.

Outro benefício que podemos conseguir nessas primeiras aulas é identificar as confusões conceituais que os alunos trazem previamente. A partir das análises, o professor poderá definir os tópicos a serem trabalhados, as estratégias e a profundidade que cada

um vai demandar. A título de sugestão, listamos alguns conteúdos que podem ser trabalhados junto aos alunos após as atividades de sensibilização: biodiversidade; mutação; variabilidade genética e adaptação; identidade genômica das espécies; determinação da cor da pele em humanos; fluxo gênico e estrutura genética de populações; racismo científico e movimentos eugênicos. Ressaltamos, no entanto, que as percepções dos professores acerca das peculiaridades de seus alunos devem guiar as escolhas dos conteúdos e das formas de abordagem. A estratégia aqui descrita serve apenas como forma de contextualizar socialmente o conhecimento científico a ser estudado, tornando o aprendizado mais crítico e significativo.

## CONCLUSÕES

A seleção das atividades que deveriam compor a sequência descrita neste relato visava que os alunos percebessem o racismo estrutural a partir das reflexões advindas da sensibilização. Por isso, durante tais momentos as linguagens utilizadas (filme, dinâmica, depoimentos) foram escolhidas com base também no potencial de mobilização da atenção e das emoções dos participantes. Iniciativas que aproximem as diferentes disciplinas escolares em uma perspectiva integradora – como apresentado aqui – mostram um grande potencial para que a educação seja mais crítica e transformadora.

## AGRADECIMENTOS

Este artigo é fruto de uma dissertação para o PROFBIO/UFJF, com auxílio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil - CAPES (cód. de financiamento 001).

## PARA SABER MAIS

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base*. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: [http://base-nacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://base-nacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Disponível em: 18 abr. 2019.

CAVALLI-SFORZA, L.; CAVALLI-SFORZA, F. *Quem somos? História da Diversidade Humana*. 1ª ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2002. 384 p.

GOULD, S. J. *A Falsa Medida do Homem*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. 369 p.

