

Utilização do filme “A cinco passos de você” como instrumento didático para o Ensino de Genética

Cássio Gomes Rosse¹
Leandra Chaves Marques Melim²
Maria de Fátima Alves-Oliveira³

Resumo: O aprendizado de conteúdos de Genética é fundamental para que os estudantes possam entender e refletir sobre a diversidade da vida no planeta. Entretanto, a Genética escolar apresenta baixo índice de compreensão, devido ao alto grau de abstração necessário para assimilação dos seus conceitos, associado a um modelo de ensino que supervaloriza a exposição. Na literatura da área de ensino, há materiais didáticos que buscam desenvolver um olhar mais crítico e reflexivo sobre essa área científica. Entre eles, podem ser destacados o uso de filmes de maneira contextualizada. Nesse relato de experiência docente foi utilizado o filme “A cinco passos de você” como forma de sensibilizar e despertar o interesse dos estudantes para os conceitos de Genética. O filme foi exibido em duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. Os estudantes mostraram-se atentos ao enredo e puderam aprender mais a respeito da fibrose cística, um dos temas centrais do filme.
Palavras chave: ensino de Genética, estratégia de ensino, fibrose cística, filmes comerciais.

- 1 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde (FIOCRUZ/RJ). Docente de Biologia e Ciências na Educação Básica, cassiogrosse@gmail.com;
- 2 Docente de Biologia do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT). Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde (FIOCRUZ/RJ), lemelim@gmail.com;
- 3 Docente na Educação Básica (Prefeitura do Rio de Janeiro) e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde (FIOCRUZ/ RJ), bio_alves@yahoo.com.br;

O ensino de Genética e filmes comerciais

A nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza que a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de promover sua transformação com base nos aportes teóricos e processuais das Ciências. (BRASIL, 2018). Mais especificamente, os conteúdos da área da Genética são fundamentais para que os estudantes possam entender e refletir sobre a diversidade da vida no planeta Terra. Segundo a BNCC, o ensino de Genética está previsto desde o 9 ano do Ensino Fundamental e busca desenvolver as seguintes habilidades:

1. Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
2. Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.

Apesar da sua importância para promoção da alfabetização científica, a Genética escolar apresenta baixo índice de aprendizado, devido ao alto grau de abstração necessário para assimilação dos seus conceitos, associado a um modelo de ensino que supervaloriza o livro didático, dando ênfase a memorização de conteúdos fragmentados e dissociados da vida cotidiana dos estudantes (BONADIO; PAIVA; KLAUTAU-GUIMARÃES, 2015). A própria discussão das ideias de Mendel sobre hereditariedade, como preconizado pela BNCC, pode não fazer qualquer sentido aos estudantes, caso não seja feita uma contextualização sobre o uso delas enquanto modelo experimental.

Leal, Meirelles e Rôças (2019) avaliaram as concepções que estudantes concluintes do Ensino Médio de escolas públicas apresentam sobre Genética. As autoras indicam que a maioria dos estudantes apresenta visões superficiais sobre a temática, mesmo após completar o período de escolarização. Eles entendem que se trata de um assunto que envolve a hereditariedade, mas o correlacionam de maneira linear, com poucas associações a conceitos estruturantes de área (LEAL; MEIRELLES; RÔÇAS, 2019). Outro grupo avaliou as concepções de estudantes do Ensino Médio sobre a utilização de transgênicos e suas consequências. De maneira análoga, os pesquisadores identificaram que os estudantes se mostram interessados pelo tema, mas demonstram fragilidade no entendimento dos conceitos que

estão envolvidos. Os autores discutem que essa fragilidade traz dificuldade para que os alunos se posicionem em relação as implicações socioambientais sobre os transgênicos (RATZ; MARTINS; MOTOKANE, 2013).

Os professores, por sua vez, atribuem a falta de tempo em sala de aula como o principal fator interveniente ao processo de ensino e aprendizagem em Genética. Silva, Franzolin e Bizzo (2016) realizaram uma pesquisa com docentes em diversos estados do Brasil e detectaram que os professores conhecem aspectos didáticos importantes a serem utilizados para o ensino de Genética (como é o caso da valorização da história da Ciência e a conexão com a Evolução Biológica, por exemplo), mas nem sempre o fazem por falta de tempo. Segundo os autores, não se trata de uma problemática da ordem de formação docente, mas essencialmente de estruturação curricular (SILVA; FRANZOLIN; BIZZO, 2016).

Pode-se inferir a partir da literatura na área de ensino de Ciências, que a Genética é uma área estruturante para que os estudantes desenvolvam uma visão holística a respeito da biodiversidade e dos processos evolutivos envolvidos. Atendendo a essa demanda, a BNCC incluiu as habilidades necessárias a serem desenvolvidas na área de Genética de maneira conjunta com o estudo da Evolução Biológica e da Biologia da Conservação, desde o Ensino Fundamental. Apesar da importância da promoção da intradisciplinaridade, a base prevê apenas um bimestre para o estudo desses conteúdos. Os docentes permanecerão com o entrave curricular de pouco tempo disponível para apresentar os conteúdos de Genética. Essa condição aliada ao alto grau de abstração necessário para assimilação dos conteúdos e a forma tradicional como eles são apresentados, seja por meio de exposição oral ou pela maneira linear como o livro didático os apresenta, tem corroborado para um ensino de Genética apenas superficial.

A literatura da área também destaca algumas iniciativas e materiais didáticos interessantes que buscam desenvolver um olhar mais crítico e reflexivo frente aos conteúdos da Genética. Entre esses métodos podem ser destacados o uso de recursos audiovisuais e, particularmente, de obras cinematográficas enquanto recurso didático. Os filmes são atraentes aos jovens pelos efeitos de som, imagem, ação e enredo, fazendo representações múltiplas de situações. Os temas podem comover, promover cultura e veicular informações interessantes (ALMEIDA; MELICIANO; COLATRELI, 2018).

Os filmes podem ser utilizados na íntegra ou podem ser utilizados trechos específicos, caso o filme seja muito extenso ou o professor não dispuser de muito tempo, o que é uma realidade na maioria dos casos (NASCIMENTO et al., 2016). Os filmes podem ser inseridos ainda dentro de uma sequência

didática que envolva outras atividades ou metodologias, de maneira a despertar atenção dos jovens, ilustrar ou revisar certos conceitos e vivenciar, na prática, como os assuntos teóricos apresentados podem se associar com a realidade ou a ficção (GUEDES; MOREIRA, 2016)

Vários filmes comerciais já foram utilizados no contexto na Genética escolar. Scheid e Pansera de Araújo (2008) utilizaram o drama “Questão de sensibilidade” para suscitar discussões de aspectos biológicos, como determinação gênica e cromossômica do sexo, diferenciação sexual, análise gênica, além de aspectos éticos e morais envolvidos. Os pesquisadores tiveram por público-alvo estudantes de Ensino Superior da área de saúde, mas discutem que o filme também pode ser utilizado com estudantes do Ensino Médio. Almeida, Meliciano e Colatreli (2018) propuseram uma sequência didática a partir da utilização da ficção científica “GATTACA”. Os autores discutem que o filme pode trazer aproximações aos conceitos formais de Genética, a partir de um enredo instigante aos jovens, além de promover discussões da área de bioética.

Outros filmes de ficção também foram descritos como boas ferramentas para o ensino de Genética no ambiente escolar, é o caso do filme “X-Men primeira classe”. Nascimento et al., (2016) produziram um guia do educador para o filme em questão, indicando que ele pode ser utilizado para discussão de conceitos não só da área de Genética, mas também da Evolução. Os filmes podem ainda ser utilizados de maneira a proporcionar um olhar mais crítico da realidade. Por exemplo, boa parte dos filmes que apresentam personagens albinos, os representam como vilões, pessoas exóticas ou com poderes sobrenaturais, o que influencia diretamente nas concepções do grande público (MONTEIRO, 2018). Pode-se utilizar essas obras ou fragmentos delas para justamente desenvolver um olhar mais atento, crítico e reflexivo sobre as conceitos e estereótipos exibidos.

Outras obras cinematográficas podem ser exploradas pelos docentes em sala de aula, de maneira a tornar o ensino da Genética mais contextualizado (e, por conseguinte, menos abstrato), mais instigantes aos jovens, de maneira a promover discussões que não se restringem aos limites da disciplina de Biologia ou Ciências. O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência da utilização do filme “A cinco passos de você”, de maneira a despertar o interesse dos jovens por conteúdos de Genética.

O filme “A cinco passos de você”

Trata-se de um filme americano inspirado em fatos reais, classificado nos gêneros de drama/romance. O filme contou com a direção de Justin Baldoni e foi escrito por Mikki Daughtry e Tobias Laconis. Foi lançado nos EUA em março de 2019 pela **CBS films** e arrecadou mais de 80 milhões de dólares mundialmente. Foi, portanto, um filme comercial de alta bilheteria.

Na trama, Stella Grant (Haley Lu Richardson) é uma adolescente de 16 anos com muitos sonhos. Ela é uma jovem inteligente, bem-humorada, além de excessivamente organizada. Stella também se mostra bem próxima a seus amigos e familiares. A jovem convive com uma doença genética chamada fibrose cística. Por isso, ela vai constantemente ao hospital para monitorar sua condição de saúde, realizar seu tratamento e procedimentos médicos. No hospital, ela tem contato com outros pacientes com fibrose cística. Um deles é Will Newman, jovem popular e talentoso que chegou ao hospital para fazer um tratamento novo.

Um aspecto bastante explorado no filme é a impossibilidade das pessoas com fibrose cística se aproximarem uma das outras, devido ao risco de contaminação cruzada. Por se tratar de uma doença que afeta principalmente as vias respiratórias, Stella e Will, assim como outros pacientes, são obrigados a manterem uma distância de seis passos uns dos outros. Condição bastante incomum, mas excessivamente limitante entre jovens apaixonados.

Do ponto de vista didático, acredita-se que o filme pode ser explorado por professores de Ciências e Biologia. Relatos a respeito da fibrose cística são comuns nos livros didáticos, nos capítulos sobre Genética, especialmente associando a doença a casos de herança de monoibridismo recessiva. Os materiais destacam que indivíduos com fibrose cística possuem dois pares de alelos recessivos, enquanto que os indivíduos normais apresentam um ou dois alelos dominantes, que não os condiciona a doença. Outro exemplo clássico para relatar casos de monoibridismo em populações humanas é o albinismo. Porém, a visão reducionista com que esses casos são apresentados não colabora para o desenvolvimento de uma visão mais ampla e sistêmica a respeito dessas condições genéticas (MONTEIRO, 2018).

Acredita-se que o filme “A cinco passos de você” possa ser um instrumento importante para que os estudantes desenvolvam um olhar mais holístico e reflexivo a respeito da fibrose cística, uma vez que é um filme inspirado em fatos reais e retrata bem a rotina de pessoas com a doença. Como os protagonistas do filme são jovens em idade escolar, os estudantes

podem ter mais identificação com os personagens e um envolvimento emocional com a obra ainda mais impactante. Esses fatores, sem dúvida, poderão motivar os jovens para se iniciar no ensino e aprendizagem de Genética.

Relato da experiência

O filme foi exibido na íntegra para 45 estudantes de uma escola pública da rede municipal de ensino de Miguel Pereira (RJ). Participaram da atividade duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. De acordo com a BNCC, os conteúdos de Genética são apresentados nesse ano de escolaridade e serão aprofundados no Ensino Médio. Como o compromisso com exercícios, regras e abordagens matemáticas ainda não foi exigido a esse público, a utilização de filmes ou outras mídias são aconselhados, como forma de despertar a curiosidade e interesse dos jovens.

O filme possui 116 minutos de duração. Ao todo, ele foi exibido em três tempos de aula. Os dois primeiros tempos de aula foram dedicados a exibição contínua do filme. No terceiro tempo foi possível realizar um debate com os estudantes a respeito de algumas questões abordadas na trama. Ainda no último tempo de aula, os estudantes responderam, individualmente, a uma pergunta sobre o que haviam gostado mais no filme. A pergunta foi apresentada aos estudantes com o seguinte enunciado: "A história de Stella Grant e Will Newman, assim como os demais personagens nos comove em vários momentos. Comente sobre alguma cena que tenha chamado sua atenção durante o filme e justifique" A seguir serão apresentados e discutidos os relatos mais comuns entre os estudantes, acompanhados de reflexões sobre a experiência docente. Atenção: os relatos a seguir apresentam *spoilers* sobre o filme.

A cena que mais chamou a atenção dos estudantes foi sobre a morte de Poe, melhor amigo de Stella. Alguns relatos feitos pelos alunos sobre essa cena destacam:

A1: A cena que mais me comoveu durante todo o filme foi a morte do Poe, o melhor amigo da Stella. Eu só conseguia imaginar como deve ser terrível e angustiante perder uma pessoa tão importante na sua vida, tão jovem, sem sequer ter sido capaz de abraçá-la. Ou então como tudo mudou em questão de poucas horas, passando de um momento tão feliz para o falecimento de alguém, mostrando os diferentes aspectos em que a fibrose cística afeta o dia a dia dos portadores da doença.

A2: *A cena que me comoveu e me chamou atenção foi quando o melhor amigo da Stella morreu. Eles não podiam se tocar e isso mexeu mais ainda comigo porque imagina você ver seu melhor amigo morrendo sem poder fazer nada e não poder dar se quer um abraço pra expressar o amor que você sente? Tenso!*

A3: *A cena que me chamou atenção foi quando o melhor amigo de Stella morreu, apesar de ter feito os mesmos tratamentos, no mesmo período, passando a vida toda no hospital, com a mesma doença; sendo que todos estavam no mesmo local, comemorando o aniversário do Will, sempre tomando os cuidados de estar a 5 passos longe um do outro.*

Outros momentos bastante relatados pelos estudantes foram aqueles em que Stella e Will tiveram contatos mais próximos, apesar de conhecerem bem as advertências médicas a respeito dos riscos da proximidade entre eles.

A4: *Sinceramente, todas as cenas me chamaram atenção, o filme ao todo é muito bom! Porém, uma parte muito marcante foi quando ela pega o taco de sinuca e mede 5 passos (ou pelo menos quase, haha). Dá para refletir bastante sobre, mesmo que não possam estar juntos (“grudados”) eles lutam para estarem cada vez mais perto e as vezes nós que podemos estar pertinho não valorizamos. “Se a vida te afastar, lute por cada centímetro”.*

A5: *A parte em que a Stella usa um “taco” para conseguir ficar perto de Will mesmo não podendo, achei muito bonito, pois por mais que não pudesse chegar perto do mesmo ela deu um “jeitinho” de estar com ele.*

A6: *A cena em que ele a salva fazendo respiração boca a boca. Me impressionou pelo fato da doença do Will (que era muito pior que a da Stella) não ter sido passada pelo contato, tanto boca com boca, quanto com a saliva. Ainda mais porque no filme foi constantemente destacado que eles não poderiam se aproximar para não agravar o estado de Stella.*

É possível destacar que o filme, além de contribuir para uma compreensão de uma doença genética importante, comoveu os jovens com a peculiar história de amor e companheirismo entre os protagonistas. Durante a exibição foi possível perceber ainda que vários estudantes chegaram a se emocionar com o filme. Acredita-se que eles se identificaram com as

protagonistas do filme, especialmente pela faixa-etária dos jovens. Eles compartilham muitos anseios, medos, angústias, mas também os sonhos, a amizade e o amor.

Além do forte apelo emocional, o filme também se mostrou um recurso didático importante para discussão de conceitos de Genética e de Saúde. Após sua exibição foi feita uma discussão com toda classe no terceiro tempo de aula, em ambas as turmas. A seguir será destacado alguns pontos importantes provenientes das discussões. Eles podem ser utilizados como um guia para que outros professores utilizem o filme de maneira direcionada, corroborando com o ensino e aprendizagem de Ciências.

1. Fibrose cística – na discussão foi perguntado se os alunos tinham conhecimento a respeito da doença. Apenas alguns poucos alunos que já tinham assistido ao filme no cinema a conheciam. Em geral, eles estão mais habituados a estudar doenças de caráter infectocontagioso, especialmente as viroses e infecções. O docente aproveitou o momento para apresentar aos estudantes a causa da fibrose cística: um defeito em um gene que produz uma proteína reguladora de condutância (CFRT) e que transporta íons pela membrana das células. Adicionalmente, o docente discutiu a respeito do diagnóstico da doença, confirmado na maioria das vezes por testes de avaliação do teor de sais no suor.
2. Contaminação cruzada – os estudantes questionaram o motivo pelo qual as pessoas com fibrose cística não podem ter contatos mais próximos com outros pacientes com a doença. Por apresentarem infecções recorrentes, algumas delas difíceis de serem combatidas por antibióticos convencionais, os agentes infecciosos de uma pessoa poderiam ser transmitidos para outras. Por isso a necessidade de manterem uma distância segura de até 6 passos. Esse ponto foi bastante enfatizado no filme e os estudantes mostraram terem assimilado o conceito adequadamente.
3. Transplantes – o filme tem um apelo importante para conscientização sobre a importância da doação de órgãos. Apesar de ser um assunto difícil de ser debatido em sala, o filme corrobora a importância da doação de órgãos, especialmente por retratar o drama de Stella. A jovem aguardava um transplante de pulmão, órgão que após ser transplantado dura, em média, apenas 5 anos. A partir dessa realidade eles puderam, ainda que minimamente, ser ambientados sobre a dificuldade que muitas pessoas enfrentam na fila para doação de órgãos.

4. Qualidade de vida – foi discutido também o conceito de Saúde. Eles, assim como a maior parte das pessoas, ainda possuem uma visão de saúde enquanto ausência de doença. Foi discutido que apesar das condições limitantes imposta pela doença, a expectativa e qualidade de vida de pessoas com fibrose cística tem aumentado nos últimos anos. Esse aumento se deu por conta na melhora no diagnóstico durante a infância e aos tratamentos disponíveis para controlar os efeitos da doença. Como forma de estimular os alunos a conhecerem mais sobre o tema, o professor repassou o site do Instituto Brasileiro de Atenção a Fibrose Cística - <https://unidospe-lavida.org.br/>

Considerações finais

A partir dos relatos dos estudantes, é possível inferir que o filme “A cinco passos de você” foi capaz de despertar o interesse de jovens do 9º ano do Ensino Fundamental. A maioria dos estudantes se mostrou interessada e atenta ao filme, o que pode ser percebido pela maturidade da discussão e dos relatos aqui apresentados. Além disso, o filme contribuiu para despertar um olhar mais abrangente a respeito da fibrose cística, distanciando-se de visões preconceituosas, estereotipadas ou com conceitos equivocados sobre a doença. Acredita-se também que o material apresentado nesse relato de experiência pode complementar a maneira estritamente técnica como os livros didáticos apresentam essa doença nos capítulos sobre Genética.

Referências

ALMEIDA, T. G. DE; MELICIANO, N. V.; COLATRELI, O. P. Uso do filme GATTACA para ensinar e discutir genética. **Genética na Escola**, v. 13, n. 2, 2018.

BONADIO, R. .; PAIVA, S. .; KLAUTAU-GUIMARÃES, N. **Ensino e aprendizagem de conceitos em genética: a divisão celular**. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (X ENPEC). Águas de Lindóia, SP: 2015

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acessado em: fev/2020.

GUEDES, K. C. DA S.; MOREIRA, S. T. GENETIKANDO: usando seriados de TV e simulações de laboratório para ensinar Genética. **Genética na Escola**, v. 11, n. 1, 2016.

LEAL, C. A. L.; MEIRELLES, R. M. S.; RÔÇAS, G. O que estudantes do ensino médio pensam sobre genética? Concepções discentes baseada na Análise de conteúdo. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 5, n. 13, 2019.

MONTEIRO, T. B. O ensino de ciências e o cinema: [re]construindo o conceito de albinismo. In: COELHO, F. J. F.; FRANCISCO, G. DA S. A. M. (Eds.). **Cadernos de Ensino de Ciências, Saúde e Biotecnologia**. 1. ed. Jundiaí (SP): Paco editorial, 2018. p. 41–50.

NASCIMENTO, J. M. L. et al. Guia do educador para o filme X-men primeira classe. **Genética na Escola**, v. 11, n. 1, 2016.

RATZ, S. V. S.; MARTINS, P. C. DE M.; MOTOKANE, M. T. As concepções alternativas de estudantes sobre as implicações socioambientais do uso dos transgênicos. **Genética na Escola**, v. 8, n. 1, 2013.

SCHEID, N. M. J.; PANSERA DE ARAÚJO, M. C. Questão de sensibilidade: um filme para conversar sobre a homossexualidade e conceitos básicos de genética. **Genética na Escola**, 2008.

SILVA, A. P. Z.; FRANZOLIN, F.; BIZZO, N. Concepções de genética e evolução e seu impacto na prática docente no ensino de biologia. **Genética na Escola**, v. 11, n. 1, 2016.