

# Mendel quadro a quadro: histórias em quadrinhos para o ensino de história da genética mendeliana



**Lucas Freitas Pereira Carneiro<sup>1</sup>, Jeane Cristina Gomes Rotta<sup>2</sup>,  
Maria de Nazaré Klautau Guimarães<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mestre em Ensino de Ciências (PPGEC-UnB), Professor de Educação Básica da Secretaria de Estado de Educação – SEEDF, Brasília-DF

<sup>2</sup> Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina – FUP, Brasília, DF

<sup>3</sup> Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Genética e Morfologia, Laboratório de Genética, Campus Universitário ICC Sul, Brasília, DF

Autor para correspondência - Lucas.yoshimitsu@gmail.com

**Palavras-chave:** Mendel, ensino de ciências, histórias em quadrinhos, história da ciência, filosofia e sociologia da ciência, ludicidade

Os conteúdos de Genética, muitas vezes, são ensinados a partir de uma abordagem que favorece compreensões incorretas e anacrônicas sobre o papel de Mendel na História da Genética. Neste contexto, o trabalho apresentado é uma sequência didática intitulada “Abordagem Contextual da Herança Mendeliana utilizando HQ” que utilizou, como base teórica, artigos da edição especial - “150 – genética mendeliana” - da Revista Genética na Escola (2018). A proposta abordou questões e reflexões sobre a história de Gregor Mendel e os mitos propagados sobre ele, os desdobramentos de suas pesquisas que resultaram nos embates entre “mendelistas” e “biometricistas”, além de questões sobre a natureza da Ciência.

Tais questões, acreditamos, precisam ser discutidas com a inserção de estudos de História, de Filosofia e Sociologia da Ciência. Assim, o recurso didático utilizado, a história em quadrinhos, auxilia a promover um ensino de Genética que ressalte a natureza humana e social do trabalho científico para o surgimento de um entendimento mais adequado do fazer científico.

O ensino de Biologia muitas vezes é realizado em uma abordagem conteudista e descontextualizada, o que pode dificultar a aprendizagem de conceitos científicos como também a formação de uma visão mais ampla da Ciência. Nesse sentido, acreditamos que nos cursos de formação de professores poderia ser promovida a melhoria do processo de ensino e sua adequação aos conceitos científicos.

No contexto de Ensino de Genética, o caso da herança mendeliana ilustra bem essa problemática, pois tanto a literatura científica, quanto o contexto escolar têm propagado compreensões incorretas e anacrônicas sobre o papel de Mendel na História da Genética – elementos que formam o que pode ser chamado de o Mendel mítico. O mito Mendel demanda uma abordagem mais elaborada, que destaque a natureza humana e social do trabalho científico e que objetive um entendimento mais adequado do fazer científico.

Dentre as possíveis abordagens para a inserção de História, Filosofia e Sociologia da Ciência em sala de aula, sugere-se a utilização de Histórias em Quadrinhos (HQ) já utilizadas como recursos didáticos e de divulgação científica há muito tempo. Neste contexto, o uso de HQ pode ser uma estratégia para o ensino de genética. A sequência didática aqui proposta foi intitulada “Abordagem Contextual da Herança Mendeliana utilizando HQ” e desenvolvida em um curso de licenciatura de Ciências Naturais.

As HQ foram elaboradas com intuito de apresentar situações-problema que instiguem o estudante a refletir sobre o assunto abordado. Elas não buscam apresentar explicações exaustivas sobre um determinado conceito ou situação e podem conter questões abertas que permitam o direcionamento das atividades e discussões posteriores com os estudantes.

Como repertório teórico, foram utilizados artigos da edição especial “150 – genética mendeliana” da Revista Genética na Escola (2018). A série de Histórias em Quadrinho “Mendel quadro a quadro”, que compõem essa sequência didática (SD), aborda questões sobre a história de Gregor Mendel e os mitos propagados sobre ele, os desdobra-

mentos de suas pesquisas que resultaram nos embates entre “mendelistas” e “biometricistas”, além de questões sobre a natureza da Ciência.

As questões foram exploradas a partir do levantamento de aspectos históricos e filosóficos sobre a natureza e o contexto do trabalho de Mendel, identificando o impacto das ideias e trabalhos de cientistas anteriores e contemporâneos em suas pesquisas, assim como a influência de aspectos sociais na escolha de seu objeto de pesquisa. Vários temas relacionados à Genética, como o próprio conceito de gene, necessitam de uma compreensão histórica e filosófica para a formação de uma visão mais coerente, a fim de se evitar erros conceituais causados por reducionismos. Já em relação à História da Genética, estão presentes no tema de “herança mendeliana” mitos históricos, deformações de conceitos científicos, assim como inadequações acerca da imagem da Ciência e de cientistas.

## ESTRUTURA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

De acordo com Zabala (1998) - “[...] sequências de atividades de ensino/aprendizagem, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática.” (p. 20).

A Sequência Didática “Abordagem Contextual da Herança Mendeliana” possui uma estrutura composta por treze Momentos distribuídos em: *Apresentação da Situação* (três Momentos), *Realização das Atividades* com três Etapas 1, 2 e 3 (cada Etapa, três Momentos) e *Auto Avaliação* (um momento).

- I. No Quadro 1, estão os objetivos específicos da realização da proposta, que são: permitir que os estudantes compreendam conteúdos acerca do contexto histórico do trabalho de Mendel, suas influências, objetivos e resultados e os principais mitos em relação ao trabalho e às ideias de Mendel;
- II. possibilitar a compreensão do contexto histórico da chamada “redescoberta” ou reinterpretação do trabalho de Mendel pelos mendelistas no século XX e suas implicações teóricas;

**Quadro 1.**

Descrição da Apresentação Inicial e dos Módulos da SD “Uma proposta de Abordagem Contextual da Herança Mendeliana”.

<b>Etapas da SD</b>	<b>Temática desenvolvida</b>	<b>Objetivos de cada Momento</b>	<b>Estratégias didáticas/ Atividades</b>	<b>Tempo/ Forma</b>
<b>Apresentação da situação/ Momento 1</b>	Apresentação da SD	Apresentar o plano de ensino SD	Exposição oral dialogada	1 aula presencial
<b>Apresentação da situação/ Momento 2</b>	Identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes	Identificação das concepções prévias dos participantes sobre os temas abordados na SD	Questionário diagnóstico	1 aula presencial
<b>Apresentação da situação/ Momento 3</b>	Apresentação das HQ como material didático	Apresentar aos participantes algumas noções básicas sobre HQ	Exposição oral dialogada	1 aula presencial
<b>Realização das Atividades: Etapa 1/ Momento 4</b>	Contexto histórico e filosófico do trabalho de Mendel	Compreender o contexto histórico do trabalho de Mendel: a ciência não é socialmente neutra; o conhecimento científico possui natureza conjectural	- Apresentação das HQ 1 “Pai (s) da Genética?” e HQ 2 “Como é a ciência afinal?” - Leitura/discussão do artigo “Mendel e seus abismos”	1 aula presencial
<b>Etapa 1/ Momento 5</b>	Contexto histórico e filosófico do trabalho de Mendel	Permitir a organização e expressão dos conhecimentos adquiridos.	- Produção individual ou em dupla de HQ	1 aula à distância
<b>Etapa 1/ Momento 6</b>	Contexto histórico e filosófico do trabalho de Mendel	Expor e compartilhar os conhecimentos adquiridos e discussão de ideias	- Apresentação e discussão das HQ elaboradas pelos estudantes	1 aula presencial
<b>Realização das Atividades: Etapa 2/ Momento 7</b>	Mendel mítico	Compreender os principais mitos em relação ao trabalho e às ideias de Mendel; compreender que os paradigmas são a origem e o fim do conhecimento científico	- Apresentação de HQ 3 instigadora “Um mito chamado Mendel”; - Leitura/discussão em conjunto do artigo “Mendel mítico sob um olhar crítico: o papel de Mendel na história da Genética”	1 aula presencial
<b>Etapa 2/ Momento 8</b>	Mendel mítico	Permitir a organização e expressão dos conhecimentos adquiridos	- Produção individual ou em dupla de HQ	1 aula à distância
<b>Etapa 2/ Momento 9</b>	Mendel mítico	Expor e compartilhar os conhecimentos adquiridos e discussão de ideias	- Apresentação e discussão das HQ elaboradas pelos estudantes	1 aula presencial
<b>Realização das Atividades: Etapa 3/ Momento 10</b>	Aspectos históricos e filosóficos das interpretações do trabalho de Mendel no século XX	Compreender o contexto histórico da chamada redescoberta ou reinterpretação do trabalho de Mendel pelos mendelistas no século XX e suas implicações teóricas; compreender que há pluralidade de métodos científicos e que os paradigmas são a origem e o fim do conhecimento científico	- Apresentação de HQ 4 instigadora “Mendel mendelista ou biometricista?” - Leitura/discussão em conjunto do artigo “O Mendel que não era mendelista”	1 aula presencial
<b>Etapa 3/ Momento 11</b>	Aspectos históricos e filosóficos das interpretações do trabalho de Mendel no século XX	Permitir a organização e expressão dos conhecimentos adquiridos	- Produção individual ou em dupla de HQ	1 aula à distância
<b>Etapa 3/ Momento 12</b>	Aspectos históricos e filosóficos das interpretações do trabalho de Mendel no século XX	Expor e compartilhar os conhecimentos adquiridos e discussão de ideias	- Apresentação e discussão das HQ elaboradas pelos estudantes	1 aula presencial
<b>Autoavaliação/ Momento 13</b>	Finalização da SD	Identificação das concepções dos participantes acerca da SD e dos recursos didáticos utilizados	Aplicação do questionário final	1 aula presencial

- III. proporcionar o entendimento, a partir de reflexões e diálogos, de que há uma pluralidade de métodos científicos, de que o conhecimento científico é conjectural e de que a construção do conhecimento científico possui caráter social;
- IV. compreender noções básicas sobre HQ, como linguagens e metalinguagens associadas, além de possibilidades pedagógicas e instruções sobre como elaborá-las;
- V. possibilitar que os estudantes reflitam, organizem reflexões, expressem e discutam os conhecimentos sobre a temática.

## DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA

### 1. Apresentação da Situação (Composta por três Momentos)

**Momento 1:** Exposição aos estudantes da proposta que será realizada para conscientizá-los dos objetivos propostos, metodologias e avaliações que serão realizadas (Quadro 1). O diálogo entre professor e estudante nesse momento é essencial para estimular o interesse e a participação dos estudantes nas atividades. No contexto em que é desenvolvida a SD, realiza-se uma exposição dialogada, abrindo espaço para questionamentos e sugestões dos estudantes.

**Momento 2:** Aplicação de questionário com quatro questões agrupadas em duas categorias, conforme explicitadas a seguir:

Concepções sobre História da Genética:

- a) Que palavras vêm a sua mente ao pensar sobre Gregor Mendel?
- b) O que você sabe sobre as ideias e a história de Gregor Mendel?

Concepções acerca da natureza da Ciência:

- a) De acordo com a sua compreensão, o que é Ciência?
- b) Como ocorre a construção do conhecimento científico? Se desejar, citar exemplos que ilustrem as ideias apresentadas.

A partir dessas questões é possível identificar algumas concepções dos estudantes acerca das principais temáticas abordadas na SD. As concepções apresentam, geralmente, uma preponderância de ideias que coadunam com uma visão empírico-indutivista, atórica, rígida, socialmente neutra, descontextualizada e elitista de ciência. Em relação ao conhecimento sobre as ideias e a história de Mendel, os participantes demonstram ter noções simplificadas, descontextualizadas e anacrônicas em suas respostas ao questionário diagnóstico.

**Momento 3:** Discussão sobre HQ como recurso didático, apresentando aos estudantes algumas noções básicas sobre elas, suas linguagens e metalinguagens associadas, bem como as suas possibilidades pedagógicas e instruções sobre como elaborá-las. Assim, os estudantes ficam familiarizados com o recurso didático para poderem, no decorrer da SD, construir as próprias HQ.

Foi realizada uma exposição dialogada com a utilização de slides elaborados pelos autores deste trabalho e disponíveis em: <<https://drive.google.com/file/d/1gg3BuNTRoVbBJG1mz1eFqJvPa-WMErkVK/view?usp=sharing>>.

### 2. Realização das Atividades (Composta pelas Etapas 1, 2 e 3 – cada Etapa com três Momentos)

As etapas 1, 2 e 3 constituem o desenvolvimento das atividades propostas para a SD e possuem a mesma sequência de atividades que se repete em cada uma delas, descritas a seguir:

- I. Apresentação de uma HQ com o intuito de estimular a reflexão acerca dos temas abordados. Após a leitura da HQ, os estudantes são convidados a expressar o que compreendem e uma discussão dialogada sobre o tema em questão é iniciada.
- II. Leitura conjunta de um artigo relacionado à temática da HQ. O artigo compõe



a edição especial da Revista “Genética na Escola” em comemoração aos 150 anos de publicação do principal trabalho de Gregor Mendel (disponível em: <[https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be\\_05eb696e7d6a4317afd5cbe205f0e5d0.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be_05eb696e7d6a4317afd5cbe205f0e5d0.pdf)>). Em seguida os estudantes são estimulados a expressarem as ideias acerca do texto e das discussões contidas no mesmo, podendo o professor intervir para sanar dúvidas e expor conteúdos importantes para a discussão.

- III.** Elaboração de uma HQ baseada no artigo e nas discussões realizadas. A produção pode ser realizada individualmente ou em dupla. Os estudantes têm o prazo de duas semanas para produção das HQ e podem, caso desejem, visitar o artigo utilizado em sala ou consultar outras fontes.
- IV.** Apresentação das HQs produzidas aos professores e colegas, estabelecendo um momento de compartilhamento e discussão de ideias. A produção é utilizada como avaliação das etapas 1, 2 e 3.

### 3. Auto avaliação (Composto por um Momento)

No contexto em que construímos a SD, aplicamos um questionário com quatro questões agrupadas na categoria “Avaliação da sequência didática”.

- a) Como você avalia o uso das Histórias em Quadrinhos na disciplina? Escreva suas impressões, sentimentos, opiniões, críticas e/ou sugestões.
- b) O que você achou da experiência de produzir Histórias em Quadrinhos? Escreva suas impressões, sentimentos e opiniões.
- c) De forma geral, como você avalia a disciplina? Escreva suas impressões, sentimentos, opiniões, críticas e/ou sugestões.
- d) Você acha que a disciplina contribuiu para sua formação? Justifique.

Os resultados da análise do questionário indicaram que a implementação de abordagens contextuais no ensino de ciências, em conjunto com a utilização de HQ, podem favo-

recer a formação de uma visão mais ampla e contextualizada de conceitos científicos e da natureza da ciência. Geralmente os participantes fazem uma avaliação positiva da SD. Os principais pontos apontados por eles são: a disciplina apresentou conteúdos que desconheciam sobre Genética e sobre a História de Mendel; uma nova perspectiva pedagógica para ser utilizada em sala de aula; a possibilidade de autonomia para criar produtos e compartilhar conhecimentos.

Os resultados também demonstram indicativos de como as HQ produzidas alcançam os objetivos propostos, pois narram que podem conhecer melhor os conteúdos abordados e que a compreensão dos mesmos foram ampliados devido à leitura dos textos e das discussões das HQ elaboradas que, além do mais, estimulam a interatividade em sala de aula.

A seguir, apresentamos os temas abordados e os conteúdos relacionados ao enredo apresentado em cada um dos 3 Módulos que compuseram tal didática e as cinco HQ elaboradas.

**Artigos utilizados como base para a elaboração da HQ 1:** “Mendel e seus abismos” (ANDRADE; SILVA, 2016); “Mendel e depois de Mendel” (MARTINS; PRESTES, 2016). Os artigos tratam de aspectos históricos e filosóficos que visam contextualizar o trabalho de Gregor Mendel, ressaltando as diferentes explicações para o fenômeno da hereditariedade na história anterior ao monge. Os artigos retratam também como o abade Cyril Napp impactou a formação acadêmica de Mendel na Universidade de Viena. Retratam também o delineamento experimental de Mendel, o processo de produção de conceitos e a proposição de um modelo explicativo novo. Do ponto de vista epistemológico, abordam os obstáculos existentes entre os fenômenos observados e a explicação dos mesmos na construção do conhecimento científico.

**Conteúdos abordados:** A linha de pesquisa na qual Mendel estava inserido era bastante ativa naquela época, significando

que Mendel não começou o trabalho do nada, mas sim a partir de diversas fontes que o influenciaram e direcionaram sua pesquisa. Portanto, o título da HQ visa chamar a atenção para algumas ideias equivocadas sobre as descobertas científicas e contrapõe-se ao mito de que o grande cientista é um gênio isolado, capaz de fazer descobertas excepcionais, unicamente a partir da própria genialidade. O questionamento do último quadro – “seria a Genética um caso raro de múltipla paternidade na Ciência?” – visa levantar a discussão em sala de aula sobre ser correto ou não atribuir a paternidade ou autoria de alguma teoria ou ramo da Ciência a um

único cientista, sendo que a Ciência sempre se desenvolve comunitariamente.

## DETALHAMENTO DAS HQS COMO RECURSO DIDÁTICO

**HQ 1:** Pai(s) da Genética?  
(Figura 2)

**Temática desenvolvida:** Mendel, herança mendeliana, história da Ciência.

**Objetivo:** possibilitar a compreensão do contexto histórico do trabalho de Mendel, que a ciência não é socialmente neutra e que o conhecimento científico possui natureza conjectural



**Figura 2.**

HQ 1: Pai(s) da Genética?

Fonte: Elaborada por Lucas Freitas

**Relato da aplicação:** Após a leitura, questionamos os participantes sobre o que haviam compreendido. Um aspecto mencionado por eles foi a compreensão sobre o trabalho de Mendel ter sido desenvolvi-

do a partir de conhecimentos coletivos e de influências externas, o que é contrário a uma visão individualista e elitista de que a ciência é desenvolvida por gênios isolados.

**HQ 2:** Como é a Ciência afinal?  
(Figura 3).

**Temática desenvolvida:** Mendel, herança mendeliana, natureza da Ciência.

**Objetivo:** Permitir a organização e expressão dos conhecimentos adquiridos.

**Artigo utilizado:** “Mendel e seus abismos” (ANDRADE, SILVA, 2016). O artigo relata que as pesquisas de Mendel eram potencialmente positivas para os interesses econômicos dos agricultores. As observações que ele realiza partiam de pressupostos teóricos que as norteavam – como a crença na existência de leis naturais que podiam ser expressas por relações matemáticas, bem como suas conclusões estavam longe de serem fatos provados empiricamente de forma cabal, visto que os próprios fatores, elementos essenciais de suas explicações, eram parte de um modelo teórico que, para funcionar como

explicação, necessitavam de que fossem assumidos como existentes na realidade.

**Conteúdos abordados:** Muitas vezes encontramos entre professores, estudantes e livros, perspectivas de Ciência identificadas com uma concepção empirico-indutivista e ateuórica, socialmente neutra, ahistórica e infalível (PÉREZ et al, 2001). Essa visão, entretanto, é uma deformação da Ciência real. O trabalho de Mendel corrobora tal concepção em vários aspectos: A HQ, nesse sentido, aponta o contraponto entre o que é afirmado por essa visão deformada de Ciência e o que de fato ocorreu no desenvolvimento das pesquisas realizadas por Mendel.

Antes de apresentar a HQ, pode-se discutir a concepção prévia sobre ciência. Após a leitura e discussão da HQ, o professor pode resgatar as concepções para reflexão, juntamente com os estudantes.



**Figura 3.**

**HQ 2:** Como é a ciência afinal?

Fonte: Elaborada por Lucas Freitas

**Relato da aplicação:** Após a leitura, dialoga-se sobre o que foi compreendido com a leitura e com a HQ-2 e os participantes expuseram as próprias compreensões e dúvidas de forma livre. Um assunto abordado pelos participantes foi o caráter provisório das explicações científicas, assim como, o fato de que a ciência é uma tentativa de explicar fenômenos naturais e que a explicação possui natureza conjectural.

Após as discussões, orientar os participantes a elaborar uma HQ baseada no artigo lido em sala “Mendel e seus abismos” (ANDRADE; SILVA, 2016) e nas discussões realizadas. A elaboração da HQ poderia ser feita de forma individual ou em dupla.

**HQ 3:** Um mito chamado Mendel (Figura 4).

**Temática desenvolvida:** Mendel, herança mendeliana, história da Ciência.

**Objetivo:** Compreender os principais mitos em relação ao trabalho e às ideias de Mendel, assim como os paradigmas, ou seja, visões coerentes e articuladas, aceitas pela comunidade científica e que orientam todas as investigações, são a origem e o fim do conhecimento científico (PÉREZ et al., 2001).

**Artigo utilizado:** “O Mendel mítico sob um olhar crítico: o papel de Mendel na História da Genética” (EL-HANI, 2016). O artigo analisa o Mendel mítico, que está relacionado a uma série de elementos errôneos presentes nas narrativas históricas sobre Mendel, encontrados tanto na ciência escolar como na literatura científica. Por exemplo, é possível afirmar que Mendel não era, como comumente retratado, um monge isolado e ignorado, tampouco fazia parte de uma comunidade científica dedicada ao problema da herança. Há, nesse sentido, uma tendência a se ignorar o real contexto do trabalho mendeliano, assim como muitas ideias posteriores ao trabalho são atribuídas a ele, o que acaba por ofuscar o verdadeiro papel deste cientista na História da Genética.

**Conteúdos abordados:** A história de Mendel e suas contribuições têm sido apre-

sentadas muitas vezes, tanto no contexto escolar quanto no contexto acadêmico de forma anacrônica, atribuindo a Mendel termos e conceitos que surgiram posteriormente ao seu trabalho (como o conceito de gene, fenótipo e genótipo, dentre outros) e ignorando o contexto em que ele trabalhou. Até mesmo a ideia de que Mendel era um pesquisador engajado na investigação do fenômeno da herança é questionável, visto que seu maior interesse eram as investigações sobre a hibridização.

**Relato da aplicação:** A HQ apresenta um caráter explicativo em tom informal, podendo ser utilizada tanto no início como no final de uma abordagem em sala de aula. Ao início, os estudantes podem ser questionados sobre quais são as próprias concepções acerca de Mendel e seu trabalho e depois apresentados à HQ, estimulando a reflexão e o debate acerca da temática, e ao final, com o objetivo de análise crítica das ideias trabalhadas. A partir da leitura da HQ, os participantes expressam que existem informações inadequadas sobre a história de Mendel e que essas informações são apresentadas em livros sobre o assunto, em especial no currículo de educação básica. A informação está em acordo com a ideia do Mendel mítico proposta por El-Hani (2016).

Um dos participantes, por exemplo, traçou também um paralelo entre o chamado Mendel mítico e a forma como a história da Física é abordada no ambiente escolar e acadêmico. Havendo a percepção de que existe, da mesma forma que ocorre com a História da Genética, uma construção mítica que envolve as figuras como as de Newton e Einstein. Desconsiderando o contexto em que são inseridos tais trabalhos e também a contribuição de outros cientistas para a Física.

Outro exemplo abordado na discussão foi a importância do cuidado que cientistas e professores devem ter com o estudo da História da Ciência, a fim de evitar reinterpretações errôneas e anacrônicas acerca do trabalho, das ideias e do contexto no qual os cientistas do passado estão inseridos.



**Figura 4.**  
**HQ 3:** Um mito chamado Mendel. Fonte: Elaborada por Lucas Freitas.

**HQ 4:** Mendel “mendelista” ou “biometricista”? (Figura 5)

**Temática desenvolvida:** Mendel, herança mendeliana, mendelistas, biometricistas, história da Ciência.

**Objetivo:** Compreender o contexto histórico da chamada redescoberta ou reinterpretção do trabalho de Mendel pelos mendelistas no século XX e suas implicações teóricas, bem como, entender que há uma pluralidade de métodos científicos e que os paradigmas são a origem e o fim do conhecimento científico.

**Artigo utilizado:** *O Mendel que não era mendelista* (MATIOLI, EGGERS, 2016). O artigo aborda a grande disputa entre perspectivas científicas acerca da lei da hereditariedade biológica no início do século XX – mendelistas versus biometricistas –, encerrada a partir de 1918 pelo matemático inglês Ronald Aylmer Fisher que demonstrou matematicamente que ambas as visões poderiam ser compatibilizadas. Além disso, os autores demonstram que Gregor Mendel já havia identificado elementos para compreender a natureza e a solução dessa problemática, o que pode ser verificado em seu trabalho com *Phaseolus*.

**Conteúdos abordados:** No início do século XX, dois grupos, com perspectivas distintas de análise do fenômeno da herança, se estabeleceram: os chamados “biometricistas”, pesquisadores que seguiram a linha de pesquisa de Galton e que se alinhavam à noção evolutiva de Charles Darwin; de acordo com eles, as mudanças eram sempre lentas e graduais entre os indivíduos de uma população; por outro lado, os chamados “mendelistas”, que defendiam a generalidade das “leis de Mendel” com base nas partículas ou fatores hereditários que determinavam os caracteres biológicos.

A HQ levanta a seguinte indagação: “E Mendel? Onde ele se encaixaria nessa contextualização?”. Se por um lado, o trabalho dele com *Pisum sativum* parece fornecer os alicerces que sustentam a posição “mendelista”, por outro lado, é um trabalho mui-

tas vezes desconhecido de Mendel, que trata da experimentação com cruzamento de espécies de *Phaseolus* (feijão) que resultou em uma gradação quase contínua da coloração das sementes, que se adequava às expectativas de um “biometricista”.

Outros assuntos que podem ser discutidos a partir da HQ são as limitações dos modelos teóricos em explicar os fenômenos observados e a necessidade de constante revisão e debate sobre os conhecimentos científicos ao longo do tempo, além de apontar para o esquecido trabalho de Mendel com *Phaseolus*.

**Relato da aplicação:** Os participantes indicaram que as duas perspectivas acerca da herança – mendelistas e biometricistas – estão presentes nas ideias de Mendel, assim como em suas ações. A ideia faz referência à pesquisa com *Phaseolus* quando Mendel considerou que as diferentes cores das sementes poderiam ser explicadas a partir de dois pares e fatores independentes, renunciando a solução do conflito, resolvido por Fisher anos depois. Outro tópico abordado no diálogo entre os participantes foi a aparente ausência de menções aos biometricistas em aulas sobre Genética. Um dos participantes relacionou esse esquecimento a Lamarck, que teria contribuído para as ideias evolucionistas, mas acabou ofuscado por Darwin.

Os participantes compreenderam que as ideias dos biometricistas e dos mendelistas poderiam se complementar, concordando que ambas são dois lados da mesma moeda, como afirmam Matioli e Eggers (2016).

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. A. B.; SILVA, E. P. da. Mendel e seus abismos. *Genética na Escola*, v. 11, n. 2, sup., p. 234-243, 2016.
- EL-HANI, C. N. O Mendel mítico sob um olhar crítico: o papel de Mendel na História da Genética. *Genética na escola*, v. 11, n. 2, sup., p. 272-285, 2016.
- MATIOLI, S. R.; EGGERS, S. O Mendel que não era mendelista. *Genética na escola*, v. 11, n. 2, sup., p. 250-255, 2016.
- MARTINS, L. A. P.; PRESTES, M. E. B. Mendel e depois de Mendel. *Genética na Escola*, v. 11, n. 2, sup., p. 244-249, 2016.



**Figura 5.** Mendel “mendelista” ou “biometricista”? Fonte: Elaborada por Lucas Freitas.

**PARA SABER MAIS**

PÉREZ, D. G.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência e Educação*, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 19-23.