

Conceitos de genética no ensino médio: Construção e análise de heredogramas da própria família por estudantes

Autora:

Mirian Vieira Teixeira

*Doutora em Biologia, professora da
Rede Estadual de Educação de Goiás*

DOI: 10.58203/Licuri.83466

Como citar este capítulo:

TEIXEIRA, Mirian Vieira. Conceitos de genética no ensino médio: Construção e análise de heredogramas da própria família por estudantes. In: KOCHHANN, A.; SOUZA, J. O.; OLIVEIRA, H. M. (Orgs.). *Ensino e Educação: Práticas, desafios e tendências*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 56-61.

ISBN: 978-65-999183-4-6

Resumo

No Ensino Médio, no componente curricular de biologia, a maior parte dos conteúdos de genética estão relacionados a Genética Mendeliana, que de forma geral baseia-se em informações sobre a construção e análise de heredogramas. Heredograma é uma representação gráfica das relações de parentesco entre indivíduos de uma mesma família e, cada indivíduo é representado por um símbolo, que indica as características particulares e sua relação de parentesco com os demais. A partir da análise de heredogramas é possível identificar o tipo de herança genética e a probabilidade de um indivíduo apresentar uma característica ou uma doença hereditária. O objetivo desse trabalho foi construir, analisar e apresentar heredogramas da própria família por estudantes da 3ª série do Ensino Médio, para melhor compreensão de conceitos da hereditariedade. Esta atividade foi realizada, após os estudantes terem contato com os conteúdos sobre genética Mendeliana e, realizarem pesquisas de dados com seus familiares para construção de seu heredograma familiar. Em seguida, os estudantes fizeram a socialização do seu heredograma para a turma e professora e, coletivamente foram feitas análises dos aspectos da simbologia, estrutura da genealogia, indivíduos, gerações e heranças genéticas, que potencializaram a ampliação dos conhecimentos sobre hereditariedade. A construção de heredogramas familiares propiciou um ensino-aprendizado dos conceitos de genética contextualizado com relações cotidianas e informações de ciência/tecnologia e os métodos de pesquisa.

Palavras-chave: Biologia. Ensino-aprendizagem. Hereditariedade. Árvore genealógica. Gregor Mendel.

INTRODUÇÃO

No Ensino Médio, o processo de ensino - aprendizagem no componente curricular de biologia, ainda sofre influência da abordagem tradicional, com predomínio teórico e uso de aulas expositivas, poucas atividades práticas e sem o uso de recursos didáticos. Neste contexto, é necessário romper com modelo tradicional de ensino, focado no professor, para construção de um modelo dialógico, que proporcione ao estudante desenvolvimento da sua autonomia e criticidade (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Dentre os diversos conteúdos no componente curricular de biologia no ensino médio, encontra-se o de Genética, que são vistos pelos estudantes como um dos conteúdos mais difíceis (CARBONI; SOARES, 2001). Diante dessas dificuldades, no processo de ensino e aprendizagem em relação ao uso de metodologias aplicadas em sala de aula, o docente deve utilizar modelos e práticas de aulas capazes de atrair atenção e engajamento dos estudantes, a partir do levantamento dos conhecimentos prévios e contextualizando com os novos conteúdos ensinados, (BRASIL, 1996, CARBONI; SOARES, 2001).

A maior parte dos conteúdos de genética no Ensino Médio, está relacionada a Genética Mendeliana, que de forma geral baseia-se em informações sobre a construção e análise de heredogramas. Heredograma é uma representação gráfica das relações de parentesco entre indivíduos de uma mesma família, em que, cada indivíduo é representado por um símbolo, que indica as características particulares e sua relação de parentesco com os demais (BEIGUELMAN, 2008).

A partir da análise de heredogramas é possível identificar o tipo de herança genética e a probabilidade de um indivíduo apresentar uma característica ou uma doença hereditária (BEIGUELMAN, 2008). Assim, ensinar a responder questões de genética que envolvam a construção/análise de heredogramas favorece o desenvolvimento da capacidade de percepção, observação, aproximando o estudante da realidade, ao possibilitar a visualização numa mesma representação que auxilia no entendimento do conteúdo científico (VESTENA, 2011).

Procurou-se responder o seguinte problema: A construção e análise de heredogramas da própria família, por estudantes da 3ª série do ensino médio, potencializam o ensino-aprendizagem dos conceitos de genética? Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi

construir, analisar e apresentar heredogramas da própria família por estudantes da 3ª série do Ensino Médio, para melhor compreensão de conceitos da hereditariedade.

METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho utilizou-se a metodologia qualitativa, sendo este um relato de experiência (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021), da aplicação de uma atividade sobre construção e análise de heredogramas da própria família, por estudantes da 3ª série do Ensino Médio. A aplicação da atividade ocorreu em uma turma da 3ª série do Ensino Médio com 40 estudantes do turno matutino, no mês de março de 2022, de uma escola da rede pública estadual de educação, localizada no Município de Goiânia, Goiás. Os procedimentos metodológicos, foram organizados em 3 etapas que serão descritas a seguir:

1ª etapa: Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre conceitos básicos de genética

Nesta etapa foram levantados os conhecimentos prévios dos estudantes, a partir de participações orais espontâneas sobre o entendimento do que seria ácido desoxirribonucleico (DNA), Gregor Mendel, gene, genética e hereditariedade, fenótipo, genótipo.

2ª etapa: Estudo teórico sobre heredograma

Foi feita uma aula expositiva dialogada, conceituando heredograma e esclarecendo sua função para a genética e possíveis interpretações que podem ser feitas a partir da sua estrutura e simbologia, com base na Figura 1.

3ª etapa: Pesquisa, construção e socialização do Heredograma familiar

Em seguida, ao estudo sobre heredograma, os estudantes foram orientados a realizarem pesquisas de dados com seus familiares, para construção de seu heredograma familiar. Na semana seguinte, os estudantes fizeram a socialização do seu heredograma para a turma e professora.

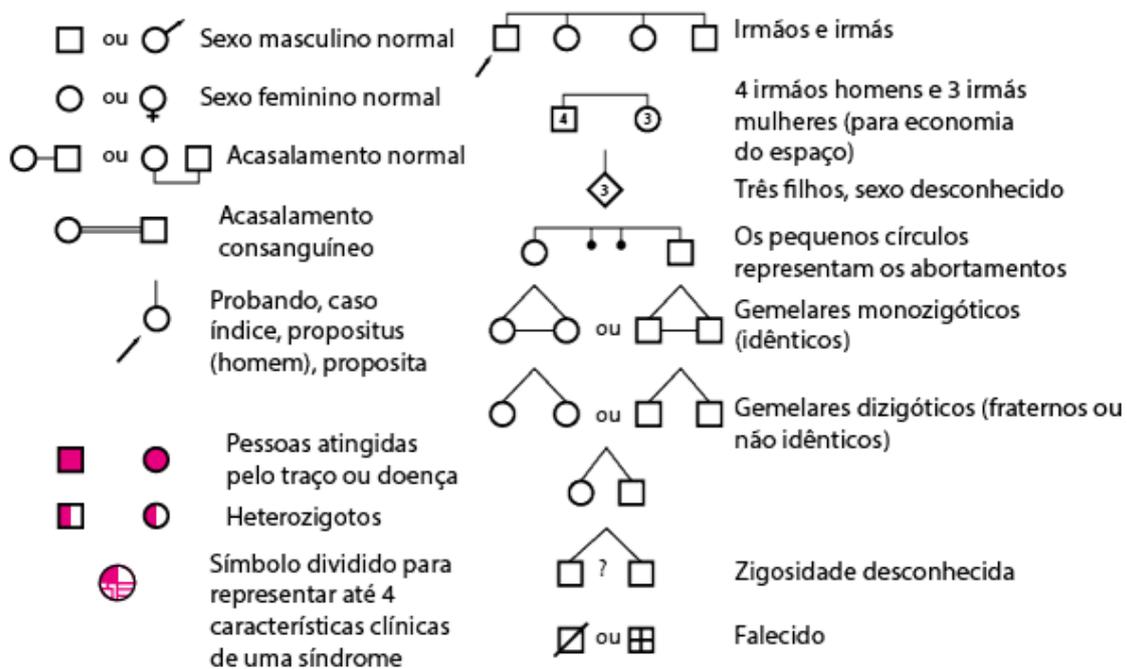


Figura 1. Simbologia utilizada na construção de heredogramas. Fonte: FINEGOLD, 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Ensino Médio, o ensino do componente curricular de biologia, está associado a noção de investigação, valorizando atitudes científicas mais procedimentais como forma de agir sobre e para o mundo (BRASIL, 2018). O levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre ácido desoxirribonucleico (DNA), Gregor Mendel, gene, genética e hereditariedade, fenótipo, genótipo, possibilitou identificar, analisar e caracterizar as dúvidas e dificuldades dos estudantes para serem trabalhadas na aula, para atender da melhor forma às necessidades dos estudantes, sendo uma importante estratégia de ensino (PAIVA; MATIAS, 2005, TEIXEIRA, 2020).

Os estudantes realizaram pesquisas de dados com seus familiares e construíram o seu heredograma familiar, com a simbologia utilizada em heredogramas. Ao realizar a pesquisa de dados com seus familiares, os estudantes, comprometem-se com o pensar, registrar, criar e produzir de modo inovador e significativo. Durante a apresentação dos estudantes de seus heredogramas familiares, coletivamente foram feitas análises dos aspectos da simbologia, estrutura da genealogia, indivíduos, gerações e heranças genéticas, que potencializaram a ampliação dos conhecimentos sobre hereditariedade (VESTENA, 2011).

A construção do heredograma da própria família permitiu, aprendizagem interativa e crítica, pois os estudantes assumiram uma postura ativa na interpretação e compreensão de informações. Neste contexto, o uso desse procedimento metodológico de construção de heredogramas, cumpre os propósitos de ensino e aprendizagem, sendo uma atividade, socializadora e sensibilizadora para a compreensão processual da hereditariedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de heredogramas familiares propiciou um ensino-aprendizado dos conceitos de genética contextualizado com relações cotidianas e informações de ciência/tecnologia e os métodos de pesquisa.

REFERÊNCIAS

BEIGUELMAN, B. *A Interpretação Genética da Variabilidade Humana*. Ribeirão Preto, SP: Editora SBG (Sociedade Brasileira de Genética), 2008. 152 p. Página 71. Disponível em: < www.sbg.org.br/ebook/Novo/interp_genet_variabilidade_humana.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular. Educação é a base*. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. *Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec)*. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/ Semtec, 2002.

BRASIL. *Lei n. 9.394, Diretrizes e bases da educação nacional, de 20/12/1996*. Brasília: Editora do Brasil, 1996.

CARBONI, P. B.; SOARES, M. A. *Genética Molecular no Ensino Médio*. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel: Ed. Unioeste, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. C. A. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2011.

FINEGOLD, D.N. *Visão geral da genética. MANUAL MSD-Versão para Profissionais de Saúde*. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/t%C3%B3picos->

especiais/princ%C3%ADpios-gerais-da-gen%C3%A9tica-m%C3%A9dica/vis%C3%A3o-geral-da-gen%C3%A9tica. Acesso: 20 fev. de 2022.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. *Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Práxis Educacional*, [S. l.], v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>. Acesso em: 3 jan. 2022.

PAIVA, A. L. B.; MARTINS, C. M. C. *Concepções prévias de alunos de terceiro ano do Ensino Médio a respeito de temas na área da Genética*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

TEIXEIRA, Mirian Vieira; NASCIMENTO, Dandara Lorryne do. *Atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de genética. Revista Educação Pública*, v. 20, nº 14, 14 de abril de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/15/atividades-ludicas-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem-dos-conceitos-de-genetica> . Acesso em: 16 abr. 2020.

VESTENA, R. F. *Heredogramas de Família: saberes identitários da hereditariedade no Ensino Médio*. In: XVI Seminário Internacional de Educação; Docência em seus múltiplos espaços, ULBRA 2011, Cachoeira do Sul, RS.