

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT19.028

O BLOG E A GENÉTICA: COMO CORRELACIONÁ-LOS PARA O ENSINO?

José Pinheiro do Monte¹
Jefferson de Barros Batista²
Anabelle Camarotti de Lima Batista³

RESUMO

O ensino de genética tem se configurado como um desafio para alguns professores devido à dificuldade de se estabelecer uma conexão firme entre o que é apresentado em sala de aula e o contexto do estudante. Uma alternativa para contornar essa problemática é a criação e utilização de recursos tecnológicos. Para a análise dessa alternativa, propusemos a compreensão de conteúdos de genética através de um jogo e aplicação desse conhecimento em leitura e escrita crítica de artigos. A pesquisa foi desenvolvida com 117 estudantes da 3ª série do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio EREMSAL, Salgueiro, PE. A natureza da pesquisa empregada aqui foi do tipo pesquisa-ação, onde foi identificado um problema quanto a baixo conhecimento de termos em genética e proposto uma forma de resolvê-lo. Para melhor analisar os dados obtidos aplicamos um questionário pré-teste para diagnosticar os conhecimentos prévios dos discentes e questionário pós-teste para comparação de resultados e análise da percepção dos estudantes quanto a pesquisa realizada. Os resultados obtidos demonstraram que a forma de aplicar as estratégias de jogo e escrita de resenhas críticas, com posterior publicação em Blog construído e editado pelos próprios estudantes foi positiva para os mesmos desmitificarem os temas/conceitos mais discutidos em genética. Os estu-

1 Aluno do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO) da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, pinheirodomonte@hotmail.com

2 Doutora em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará, Professora do Programa de Pós Graduação Profissional em Ensino de Biologia, Universidade Federal da Paraíba – PB, bellecamarotti@gmail.com

3 Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade da Federal da Paraíba, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – PB, jefferson.batista@ifpb.edu.br

dantes também gostaram de trabalhar em grupo e montar uma “linha editorial” em sala de aula, nos indicando que as atividades aqui apresentadas, na ordem de seus acontecimentos, são uma sugestão valiosa para se trabalhar genética junto aos estudantes da 3ª série do ensino médio.

Palavras chave: Ensino de genética, Metodologias Ativas, Protagonismo Estudantil, Blog.

INTRODUÇÃO

A Genética é o ramo da Biologia que estuda os mecanismos de transmissão de características hereditárias de uma geração a outra e seus mecanismos influentes. Também estuda como ocorre a expressão do material genético e auxilia no entendimento de diversas áreas do conhecimento biológico, humano, ambiental, entre outras. Além disso, muitos assuntos do nosso cotidiano, como transfusões sanguíneas, doenças hereditárias, formação de gêmeos univitelinos, resistência a doenças, estão relacionados diretamente à Genética (COSTA, 2020).

O estudo da genética é considerado um tópico de grande relevância no ensino de Biologia, mesmo ela sendo caracterizada como excessivamente descritiva e focada na memorização e repetição de conceitos, sem considerar os aspectos tecnológicos, sociais e culturais relacionados (ANDRADE, 2017). Nesse contexto o Ensino de Genética constitui um tópico de estudo fundamental, mas desafiador. Em especial por seu vocabulário específico, rico em termos técnicos que, quase sempre, justificam as dificuldades dos estudantes na aprendizagem (FERREIRA & PARSUHN, 2020). Outra justificativa que vem sendo descrita é o ensino descontextualizado, o qual pode provocar desinteresse pelos temas dessa área do conhecimento (GOMES, 2019).

Segundo SODRÉ (2019), as inúmeras dificuldades do ensino de genética poderiam ser mitigadas com a utilização de recursos didáticos que recorrem a uma linguagem diferente daquelas frequentemente empregadas no ensino tradicional. As modificações propostas para o ensino de biologia vêm na direção de demonstrar a sua interdisciplinaridade e a sua fácil contextualização com as diferentes vivências estudantis (FERREIRA & PARSUHN, 2020; FRANZOLIN *et al.* 2020). No sentido de tentar instigar a pesquisa e a discussão em sala de aula alguns professores vêm utilizando recursos diferentes para tentar contextualizar a genética para seus educandos. RUI *et al.* (2013), por exemplo, utilizaram filme e júri simulado para uma aprendizagem mais contextualizada. Dessa forma, conseguiram maior interesse e compreensão dos conceitos abordados em Genética. Corroborando, BORGES (2020) relata que as metodologias diferenciadas para além das aulas expositivas e dialogadas promovem o protagonismo e as habilidades cognitivas dos discentes.

Nesse sentido, as abordagens metodológicas diferenciadas vêm melhorando o ensino de Biologia por usar estratégias que enfatizem o ensino por

investigação. Segundo Sasseron (2015), esse ensino por investigação se torna eficaz desde que a investigação seja direcionada para um fim de aprendizado. Em sua maioria são estratégias baseadas em problemas reais, desafiadores e contextualizados com os conhecimentos prévios dos estudantes (FOSSA, 2019). Nas abordagens investigativas é preconizado o trabalho em grupo com interação entre os estudantes e sistematização dos conhecimentos prévios ao final (SASSERON, 2015). Por essa abordagem se permite que os sujeitos envolvidos tenham atuação ativa na construção do próprio conhecimento, tornando-os protagonistas.

Várias são as estratégias que podem ser caracterizadas como integrantes de uma abordagem investigativa, como filmes, experimentos, visitas de campo, demonstração de modelos didáticos, simulação de computadores, dentre outros (SILVA, 2020). Por meio dessas diferentes estratégias o ensino por investigação visa estimular em especial a análise crítica e a reflexão sobre os diferentes temas que foram trabalhados, como descreve a BNCC (BRASIL, 2018).

Dentre as ferramentas que podem ser utilizadas para abordar estratégias investigativas temos as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). As TICs são equipamentos ou programas que vêm se tornando facilitadores da transmissão do conhecimento e, com o advento da internet, teve seu potencial ampliado para diferentes áreas (PACIEVITCH, 2020). Na educação podem ser utilizadas como facilitadores dos processos de ensino aprendizagem (QUEIROZ, 2020), contudo, o seu uso adequado ainda é um desafio para os professores.

Dentre esses programas facilitadores para transmissão do conhecimento podemos citar: Blog (SOUZA, 2015, ALVES, 2019), Youtube (ALVES, 2019), Podcast (BODART & SILVA, 2021), Google Classroom (BRAVO, 2019), entre outros que vêm sendo utilizados para direcionar atividades práticas e avaliações. Com essas TICs, as interações sociais entre estudantes/estudantes e entre estudantes/professores têm se modificado e se ampliado na sala de aula.

Em especial, o Blog vem sendo descrito como um recurso tecnológico importante para a educação e para o ensino de genética (BONZANINI, 2011; ALVES, 2019 e SILVA, 2022). Em linhas gerais, trata-se de um registro na web, representado por páginas de fácil edição e publicação, nas quais as informações (posts) tornam-se o elemento principal (ROCHA *et al.* 2019). Das ferramentas contemporâneas, o blog se destaca, devido à sua praticidade, facilidade de produção e ampla capacidade de gerar redes sociais e de saberes através da exploração da criatividade, da reflexão e da socialização (QUEIROZ, 2020).

Na Educação, pode ser uma ferramenta acessível, como mecanismo de apoio, para disponibilizar conteúdos científicos, permitindo interatividade e participação entre os alunos que podem utilizar a ferramenta para pesquisa de assuntos relacionados aos conteúdos estudados (SOUSA, 2017). Os blogs educativos ou edublogs permitem ordenar o conteúdo de forma cronológica, diferente das páginas convencionais da internet, o que facilita o acesso por parte do usuário, que nesse contexto representa o aluno.

Com base nas dificuldades do ensino de genética decidimos oportunizar aos estudantes da rede estadual de Pernambuco uma forma diferente de aprender. Com os estudantes da 3ª série do ensino médio foram aplicadas oficinas sobre mídias digitais, sendo uma sobre a construção e a manutenção de um Blog. Essa ferramenta foi escolhida por já ser descrita na literatura como eficaz na melhor compreensão de termos técnicos e temas educacionais de difícil aprendizado, seja no ensino médio ou ensino em graduação (MANHÃES, 2016; OLIVEIRA, 2022,). Com o uso dessa ferramenta o objetivo desse trabalho foi promover a compreensão de conteúdos de genética de forma autônoma e investigativa através da utilização de um blog como instrumento didático.

METODOLOGIA

A presente pesquisa configura uma parte da dissertação de mestrado do Programa de Pós graduação Profissional em Ensino de Biologia (Profbio) e contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. As atividades da pesquisa foram realizadas na Escola de Referência em Ensino Médio de Salgueiro – EREMSAL, localizada na Avenida Veremundo Soares, S/N BR 232, sentido Recife, CEP 56 000-000, Bairro Planalto, Salgueiro-PE.

Foi utilizada neste estudo a pesquisa-ação, fazendo uso do método científico para a abordagem qualitativa e quantitativa de resultados por meio de revisão bibliográfica e observação participante. Para EITERERE & MEDEIROS (2010) a pesquisa-ação é especialmente interessante na medida em que favorece processos nos quais o investigador deseja identificar os problemas, refletir acerca deles e agir no sentido de superá-los. Nesse sentido realizamos nosso trabalho.

A pesquisa foi realizada com 4 turmas da 3ª série do ensino médio, totalizando 117 estudantes, com faixa etária de 15 a 17 anos. Essa pesquisa foi aprovada

pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Médicas – CCM, da Universidade Federal da Paraíba, parecer nº 6.159.726. Como pré-requisito para participação foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, pelos responsáveis, e o de Assentimento Livre e esclarecido – TALE, pelos adolescentes.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário pré-teste (Apêndice A) elaborado para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre genética, e um questionário pós-teste (Apêndice B) semelhante ao pré-teste. Com o pós-teste foi possível avaliar o impacto do uso do Blog como recurso na aprendizagem de genética, assim como a viabilidade da própria ferramenta didática. As respostas foram tabuladas em Excel, do pacote Office® 2016.

O blog foi criado no Google (<http://www.google.com>) na plataforma livre e gratuita Blogger e nomeado de Eremsalbio (www.eremsalbio.blogspot.com.br). A sua criação, alimentação e manutenção foi realizada seguindo um plano de aula montado por nossa equipe para melhor organização das atividades (Apêndice C). Após a criação do Blog foi solicitado aos estudantes que pesquisassem na internet textos na área de genética. Essa solicitação teve o intuito de que fossem trabalhados os termos propostos no pré-teste e nos quais os estudantes demonstraram maior dificuldade de compreensão.

Em reunião em sala de aula foram selecionados três textos para serem discutidos nos grupos. A partir de cada texto foi solicitado ao grupo a escrita de uma resenha crítica. Após, um aluno de cada equipe fez a leitura da resenha para todos em sala. Dessa forma, a resenha pode ser discutida, o texto base melhor compreendido, e as dúvidas sanadas. Posteriormente, as resenhas críticas foram entregues para o Professor de Língua Portuguesa para que os textos fossem revisados coletivamente. Após a revisão, os alunos receberam os textos de volta e postaram as resenhas no Blog. Para melhor compreensão por outros estudantes do ensino médio o linguajar e forma de escrever foram mantidos. Após finalizar todas as etapas foi entregue o questionário pós-teste para analisar a aprendizagem dos participantes e o impacto da metodologia empregada na pesquisa.

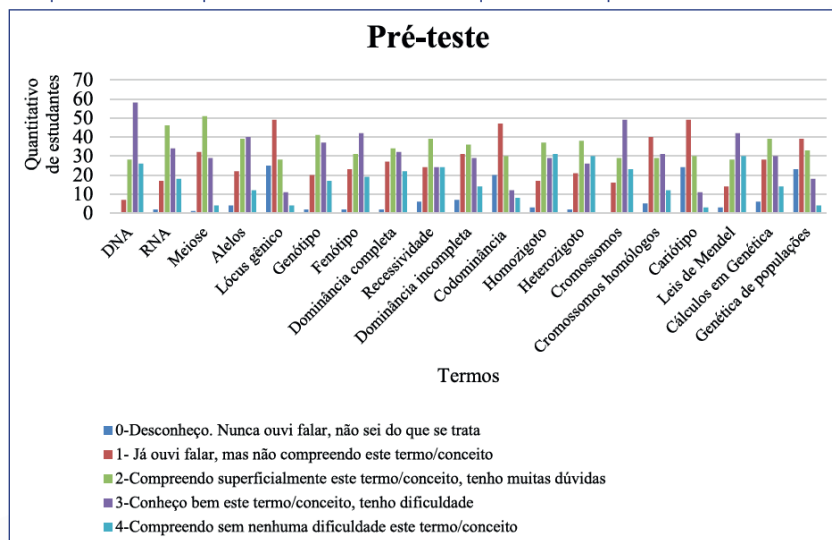
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme Freire (1989) “Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso apren-

demos sempre”. Com essa visão, realizamos uma investigação prévia de termos que são utilizados durante as aulas de genética para a 3^o série do ensino médio. Essa investigação também foi realizada por Jorck (2019), que também entendeu que os estudantes já possuem conhecimentos prévios e concepções que irão influenciar no seu aprendizado.

Analisando as respostas dos 117 pré-testes aplicados, percebeu-se que o percentual de estudantes que marcaram um tema como “Desconheço (Nunca ouvi falar, não sei do que se trata)” variou de 0%, para termos como DNA e cromossomos, a 21% para termos como locus gênico e cariótipo. Na categoria “Já ouvi falar, mas não compreendo este termo”, locus gênico e cariótipo foram novamente os conceitos que causaram maior desconforto nos discentes, com 42% de incompreensão. Para 31% dos estudantes, o tema RNA foi o mais acionado como “compreendo superficialmente esse termo/conceito, mas tenho muitas dúvidas”. Aproximadamente 47% dos alunos apontaram os conceitos investigados como “compreendo bem esse termo e tenho pouca dificuldade” e “compreendo sem nenhuma dificuldade este termo/conceito”, sendo os elementos DNA, homocigotos e Leis de Mendel os mais citados (Gráfico 1).

Gráfico 1. Frequência das respostas dos estudantes ao questionário pré-teste.



Fonte: o autor.

Com base na análise, percebeu-se que os termos DNA, homocigoto e Leis de Mendel foram os mais conhecidos pelos estudantes. A partir desses termos desenvolvemos uma atividade “bingo das ervilhas” descrita por Ferreira *et al.*

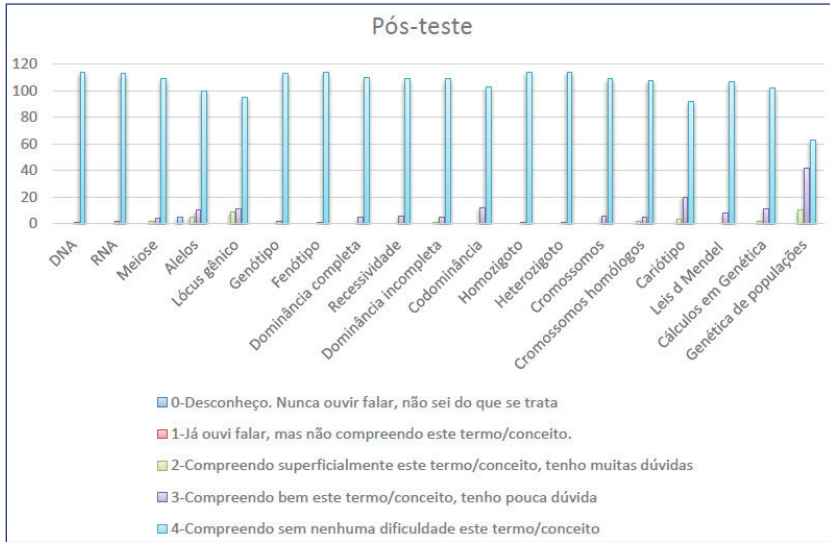
(2010) para fixação do conteúdo Leis de Mendel. Para gerar a discussão, a tabela exposta no pré-teste foi entregue para consulta. Os participantes demonstraram facilidade em entender o jogo, o que favoreceu o aprendizado dos outros termos citados no pré-teste. Durante a aplicação do jogo os outros termos foram sendo explicados à medida que os próprios estudantes sentiam necessidade de perguntar. Esses resultados corroboram com Mascarenhas *et al.* (2016), que afirmam que alguns conceitos de Genética são geralmente de difícil compreensão, sendo necessárias realização de atividades práticas para auxiliar no aprendizado dos discentes.

Após as discussões geradas com o “Bingo das Ervilhas” e apropriação dos termos em discussão estimulamos os discentes a quererem buscar reportagens atuais na área de genética. Como pré-requisito as reportagens deveriam ser de interesse deles. BRITO *et al.* (2021) sugere que as práticas estejam fortemente associadas com o cotidiano dos alunos. Por essa razão, enfatizamos nesse trabalho uma abordagem que buscou estimular os discentes a quererem discutir reportagens atuais e a divulgar suas compreensões através da produção de resenhas críticas e publicação em Blog.

Na elaboração das resenhas críticas percebeu-se interação, leitura, debate, reflexão e organização do pensamento para produção de textos de forma coletiva, como já descrito por França (2022). Após corrigidas, as resenhas foram postadas no blog na área de comentários. Os estudantes participantes da pesquisa publicizaram suas produções textuais para a escola o que estimulou os discentes de outras turmas a acessarem o blog. Observação já teorizada por Silva (2012) quando afirmou que Blogs podem gerar ambientes colaborativos e de troca de experiências, além de ajudar “(...) a dar significância prática ao conhecimento que se está adquirindo” (SOUZA, 2019). O interesse na proposta foi grande e outros docentes da escola se motivaram a realizarem atividades similares, tanto de construção de blogs, como de outras mídias digitais, a exemplo Podcast.

No gráfico 2, representativo do pós-teste, é possível perceber que com as discussões geradas e textos discutidos os sujeitos da pesquisa mudaram suas afirmações de “Já ouvi falar...” ou “Compreendo superficialmente...” para “Compreendo sem nenhuma dificuldade este termo/conceito”. Demonstrando que a abordagem através de jogo lúdico e construção de resenhas críticas para postagem em Blog foi vantajosa para o processo de ensino aprendizagem de genética em nossa escola.

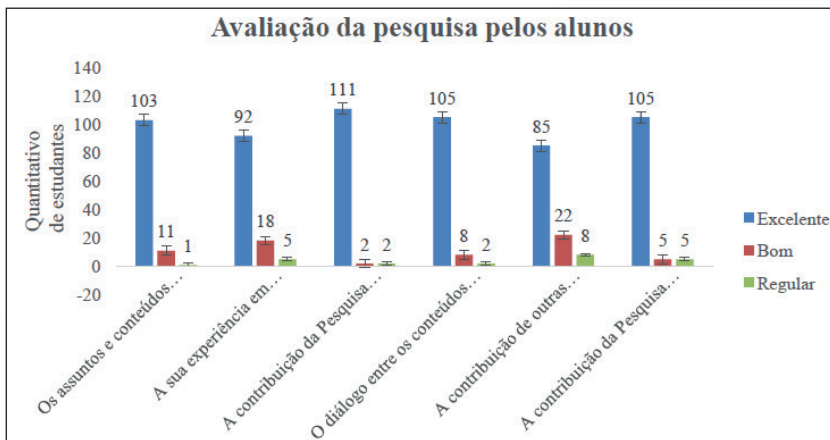
Gráfico 2. Análise do quantitativo de estudantes que preencheram o pós-teste. Nesse gráfico é analisada a mesma questão que descreve os termos/conceitos já relatados no pré-teste. Destaca-se maior quantitativo de estudantes que marcaram a situação “Compreendo sem nenhuma dificuldade este termo/conceito”.



Fonte: o autor.

Quando perguntado no pós-teste como cada estudante avalia a pesquisa realizada foi identificado uma elevada aceitação (Gráfico 3), sendo pedido que mais atividades desse tipo fossem realizadas com maior frequência na escola.

Gráfico 3. Quantitativo de estudantes que apreciaram a pesquisa em três aspectos Excelente, Bom e Regular.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do pré-teste possibilitou um diagnóstico satisfatório quanto ao conhecimento prévio que os estudantes tinham com os termos da genética expostos neste trabalho. O jogo e o blog representaram estratégias de ensino importantes tanto para dinâmica de discussão e aprendizado em sala de aula, como para a comunicação e disseminação de informações entre estudantes, professores e comunidade escolar de forma geral, respectivamente.

Durante as atividades propostas a participação e o envolvimento foram intensos por parte dos discentes, sendo a interação, a criatividade e o protagonismo elementos importantes para a aprendizagem e a construção do conhecimento.

As respostas abertas ao questionário pós-teste confirmam que os estudantes se identificaram e se interessaram pela montagem de um blog e desmistificaram os temas de discussão propostos. Os estudantes também gostaram de trabalhar em grupo e montar uma “linha editorial” em sala de aula, nos indicando que as atividades aqui apresentadas, na ordem de seus acontecimentos, são uma sugestão valiosa para se trabalhar genética junto aos estudantes da 3ª série do ensino médio.

REFERÊNCIAS

ALVES, V. S. Utilização das tecnologias da informação e comunicação como ferramentas para a melhoria do aprendizado nas aulas de Biologia. 42p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

ANDRADE, G. B. O ensino de genética na formação superior: uma experiência de educação CTS (Ciência - Tecnologia – Sociedade). 129p. Dissertação (Mestrado do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília. 2017.

BODART, C. N.; SILVA, Z. P. Podcast como potencial recurso didático para prática e a formação docente. Ensino Em Revista. Uberlândia, MG. v.28, p. 1-26, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/61664>. Acesso em 20 nov. 2023.

BONZANINI, T. K. Ensino de temas da genética contemporânea: análise das contribuições de um curso de formação continuada. 268p. Tese (Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.

BORGES, E. V. Produção de uma Sequência Didática com Jogos Lúdicos para o Ensino de genética no Ensino Médio. 77p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Federal da Paraíba, JoãoPessoa, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRAVO, C. R. B. C. Inovação do uso de tecnologias: Google Classroom e a dinâmica em sala de aula. 40p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.

BRITO, K. M.; SILVA, J. N. M; ALVARENGA, E.. Abordagem sobre aprendizagem significativa: práticas pedagógicas no ensino de Genética para alunos do ensino médio. Revista de Educación en Biología, Vol. 24, N° 1, 02 Enero 2021. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/27134/32851>. Acesso em: 10 set. 2023.

COSTA, M. G. Expressão gênica, requisito para o ensino de genética: dificuldades e soluções. 81p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, 2020.

EITERER, C. L.; MEDEIROS, Z. Metodologia de pesquisa em educação. Belo Horizonte:UFMG, Faculdade de Educação, 18p. 2010.

FERREIRA, W. B.; PERSUHN, D. C. Ensinando genética mendeliana: uma abordagem na perspectiva didático-investigativa. João Pessoa, Editora UFPB, 2020.

FREIRE, P. A importância do ato de ler: Em três artigos que se completam São Paulo: Autores Associados. 49p. 1989.

FOSSA, P. C. de S. Ensino por investigação com abordagem temática freireana: uma proposta de sequência didática de ensino de microbiologia. 145p. Dissertação

(Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2019.

FRANZOLIN, F.; PROCHAZKA, L. S.; PIETRI, A. P. Z. S.; CARVALHO, G. S. Complexidade genética e a expressão da cor da pele, cor dos olhos e estrutura humana: transposição didática. *Investigações em Ensino de Ciências*, V25, pp.239-261, 2020.

GOMES, E. G. Sequência didática no ensino de biologia: reconstruindo conceitos de temas cobrados na Olimpíada de Biologia usando estratégia inovadora do “teatro de sombras”. 91p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2019.

JORCK, A. C. Representações Sociais de estudantes do Ensino Médio sobre conceitos abordados no ensino de genética. 140p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

MANHÃES, A. C. T. S. O uso do blog como facilitador da aprendizagem. *Revista Valore, Volta Redonda*, 1 (1): 111-130., 2016. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/28>. Acesso em 05 jan. 2024.

MASCARENHAS, M. J. O.; SILVA, V. C.; MARTINS, P. R. P.; FRAGA, E. C.; BARROS, M. C. Estratégias Metodológicas para o ensino de genética em escola pública. *Pesquisa em Foco, São Luís*, vol. 21, n. 2, p. 05-24. 2016. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1216. Acesso em 08 nov. 2023.

OLIVEIRA, L. C. V. O podcast no ensino de ciências da natureza: uma revisão bibliográfica no Brasil e em Portugal. *RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara*, v. 4, n. 1, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital/article/view/193>. Acesso em: 01 dez. 2023.

PACIEVITCH, C. Professores como intelectuais e a construção coletiva de conhecimentos didáticos. *Ensino em Revista*. 27(1), 279–301. 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/52756>. Acesso em 07 dez. 2023.

QUEIROZ, R. R. M. Utilização de blog com conteúdo de biologia como ferramenta facilitadora da aprendizagem. 135p. Dissertação (Mestrado Profissional em

Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2020.

ROCHA, L. M. B. M.; FERREIRA, A. M. V.; VIEIRA, M. L. F. Blog educacional. Descritores no mestrado profissional em ensino na saúde (MPES). R. Tecnol. Soc., Curitiba, v. 15, n. 37, p. 137-146, jul/set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8079>. Acesso em 08 nov.2023.

RUI, H. M. G.; LEONOR, P. B.; LEITE, S. Q. M.; AMADO, M. V. Uma prova de amor: o uso do cinema como proposta pedagógica para contextualizar o ensino de genética no ensino fundamental. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia. v. 6. no 2, 2013. 13p. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1642>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 17, sep. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2023.

SILVA, G. M. B. Uso do facebook como estratégia pedagógica para aprendizagem das infecções sexualmente transmissíveis. 168p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

SILVA, L. F. C. Tecnologias digitais e ensino: o uso pedagógico para o ensino e aprendizagem de língua materna. Anais do SIELP. Volume 2, Número 1, 2012.

SODRÉ, A. M. N. Uso de drosófilas em oficinas experimentais e percepção discente acerca dos conteúdos de genética. 78p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional -PROFBIO) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2019.

SOUZA, L. J. B. A aprendizagem cooperativa e o uso do blog como ferramenta pedagógica no ensino e na aprendizagem de biologia: um estudo de caso. 83p. Dissertação (Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

SOUSA, L. N. O uso de blogs e vídeos no ensino de biologia: estudo de caso no Colégio Estadual Buriti Sereno Garden em Aparecida de Goiânia/GO. Trabalho de

Conclusão de Curso Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Goiás, Aparecida de Goiânia. 2017.

SOUZA, Antonio Irio Coelho de. Uso do blog com ferramenta pedagógica no ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio. 2019. 147p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2019.

FERREIRA, Flávia Eloy; CELESTE, Jordanna Luiza de Lima; SANTOS, Maria do Carmo; MARQUES, Eliza Cristiane Rezende; VALADARES, Bruno Lassmar Bueno; OLIVEIRA, Marciane da Silva. "Cruzamentos mendelianos": o bingo das ervilhas. *Genética Na Escola*, v. 5, n. 1, p. 5-12, 2010.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



O BLOG E A GENÉTICA: COMO CORRELACIONÁ-LOS PARA O ENSINO?

Dados do aluno - Turma: _____ Idade: _____

O questionário a seguir trata-se de uma análise subjetiva da sua percepção quanto ao seu conhecimento e/ou dificuldade com relação aos termos/conceitos genéticos. Favor avaliar com cuidado pois a sua informação será importante para a compreensão de termos e conceitos utilizados em genética. O questionário abaixo é individual e deve ser preenchido em caneta esferográfica azul ou preta. Agradecemos a sua ajuda.

1) **Atualmente, como você avalia seu conhecimento e/ou dificuldade com relação aos termos/conceitos genéticos abaixo? Marque com um X em uma escala de 0 a 4, em que:**

0. Desconheço (Nunca ouvi falar, não sei do que se trata).
1. Já ouvi falar, mas não compreendo este termo/conceito.
2. Compreendo superficialmente este termo/conceito, tenho muitas dúvidas.
3. Compreendo bem este termo/conceito, tenho pouca dificuldade.
4. Compreendo sem nenhuma dificuldade este termo/conceito.

Tabela 1- Avaliação da percepção de conhecimento sobre termos em genética.

Termos/conceitos	0	1	2	3	4
DNA					
RNA					
Meiose					
Alelos					
Locus gênico					
Genótipo					
Fenótipo					
Dominância completa					
Recessividade					
Dominância incompleta					
Codominância					
Homozigoto					
Heterozigoto					
Cromossomos					
Cromossomos homólogos					
Cariótipo					
Leis de Mendel					
Cálculos em Genética					
Genética de populações					



APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



O BLOG E A GENÉTICA: COMO CORRELACIONÁ-LOS PARA O ENSINO?

Dados do aluno - Turma: _____ Idade: _____

O questionário a seguir trata-se de uma análise subjetiva da sua percepção quanto ao seu conhecimento e/ou dificuldade com relação aos termos/conceitos genéticos. Favor avaliar com cuidado pois a sua informação será importante para a compreensão de termos e conceitos utilizados em genética. Complementando as informações pedimos que após preenchimento da tabela 1, sejam analisados os itens para preenchimento da tabela 2. O questionário abaixo é individual e deve ser preenchido em caneta esferográfica azul ou preta. Agradecemos a sua ajuda.

1) **Atualmente, como você avalia seu conhecimento e/ou dificuldade com relação aos termos/conceitos genéticos abaixo? Marque com um X em uma escala de 0 a 4, em que:**

0. Desconheço (Nunca ouvi falar, não sei do que se trata).
1. Já ouvi falar, mas não compreendo este termo/conceito.
2. Compreendo superficialmente este termo/conceito, tenho muitas dúvidas.
3. Compreendo bem esse termo/conceito, tenho pouca dificuldade.
4. Compreendo sem nenhuma dificuldade/conceito.

Tabela 1- Avaliação da percepção de conhecimento sobre termos em genética.

Termos/conceitos	0	1	2	3	4
DNA					
RNA					
Meiose					
Alelos					
Lócus gênico					
Genótipo					
Fenótipo					
Dominância completa					
Recessividade					
Dominância incompleta					
Codominância					
Homozigoto					
Heterozigoto					
Cromossomos					
Cromossomos homólogos					
Cariótipo					



Leis de Mendel					
Cálculos em Genética					
Genética de populações					

- 2) Após participar das atividades favor avaliar a sua percepção sobre o projeto marcando com um X cada item abaixo. A sua percepção é individual, por isso não pergunte a opinião do seu colega.

Tabela 1 Percepção pessoal sobre a pesquisa realizada.

Como você avalia:	Excelente	Bom	Regular
a) Os assuntos e conteúdos abordados na Pesquisa.			
b) A sua experiência em desenvolver e expor seu trabalho em Genética			
c) A contribuição da Pesquisa para sua aprendizagem			
d) O diálogo entre os conteúdos escolares e o seu cotidiano			
e) A contribuição de outras disciplinas para a compreensão dos assuntos			
f) A contribuição da Pesquisa para a comunidade escolar			

APÊNDICE C – PLANO DE AULA: CRIAÇÃO DE BLOG

PLANO DE AULA

Tempo estimado: quatro aulas de 50 minutos cada.

Conteúdos abordados:

Criação, hospedagem e atualização de blog.

Resumo:

A oficina ministrada para a formação dos alunos para a construção do blog será realizada em dois momentos: um envolvendo a parte teórica e outra prática com alunos construindo seus próprios blogs aplicando os conhecimentos aprendidos nas aulas. O *feedback* da formação se dará durante e após a realização da oficina.

Objetivos:

Preparar o discente para criação de blogs pessoal e educacional;

Materiais:

- Textos impressos;
- Computadores;
- Internet;
- Quadro;
- Apagador;
- Projetor de slide

Metodologia:

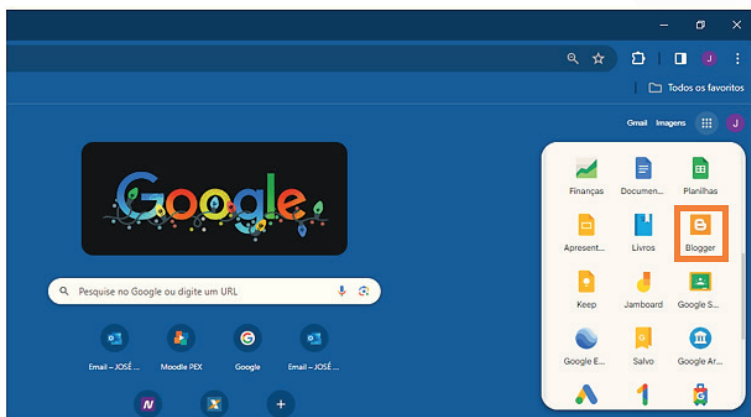
Na 1ª e 2ª. aulas será distribuída para os alunos uma apostila sobre os passos para criação de blog para que os discentes possam realizar a leitura e a discussão no grande grupo (Rodrigues, 2020). Em seguida, o Analista de Sistemas, Breno David Lopes Pinheiro, apresentará remotamente pelo *Meet* (ferramenta digital do Google para reunião online) um tutorial sobre a criação de blog pela plataforma livre e gratuita do Google, o *Blogger*. Após a aula síncrona, o mediador fará várias perguntas e ficará à disposição dos estudantes para tirar as dúvidas que porventura surgirem.

Na 3ª e 4ª aulas os alunos serão conduzidos para o laboratório de informática, divididos em trios para cada computador. Inicialmente será solicitado aos trios a visualização de pelo menos dois blogs educacionais disponíveis na internet. Após essa etapa, será solicitada a configuração e criação de um blog seguindo os passos aprendidos. Para acessar o *Blogger* os estudantes utilizarão a conta do professor, a qual foi criada previamente apenas para esse fim. No passo seguinte iniciarão a configuração de um blog educacional (ver Passo a Passo). Os trios serão agrupados em três grupos maiores e lhes serão dadas as tarefas: escolha do nome do blog e configuração do URL (grupo 1); configuração estética da página (grupo 2); e configurações de *gadgets* (grupo 3). O professor atuará como mediador da formação prática.

Passo a Passo

A partir da existência da conta no gmail é clicado no link *Blogger* na página inicial do Google (Figura 1). O *Blogger* é a plataforma digital livre e gratuita do Google para criação de blogs. Automaticamente aparecerá no lado esquerdo superior a aba “criar um blog”. Clica sobre ele e escolhe o URL (*Uniform Resource Locator* ou Localizador Uniforme de Recursos).

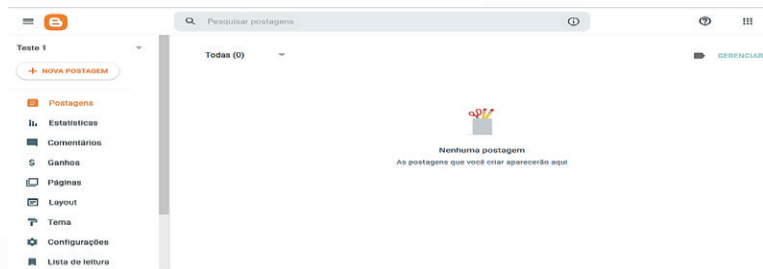
Figura 1 - Atalhos a serem utilizados para construção de um Blog educativo.



Fonte: Página do Google.

Realizada a criação do blog, o próximo passo é a sua edição. Na lateral esquerda da página há vários recursos que irão auxiliar na edição. Inicialmente clica em “Postagem”. A ferramenta “*layout*” possibilita as configurações básicas e o ícone “*Tema*” permite a escolha do modelo do blog. Novas páginas são adicionadas quando clica em “+Nova Postagem”. Após clicar, aparecerá uma página em branco em que você poderá digitar ou copiar um texto do editor Word. No canto superior direito do menu clica em “Publicar” e em seguida “Visualizar” para ver a configuração atual da página no blog (Figura 2). A nova página será a primeira com a data da publicação.

Figura 2 - Modelo base para criação de um blog para o desenvolvimento de atividades educativas.



Fonte: Página do Blogger/Google.

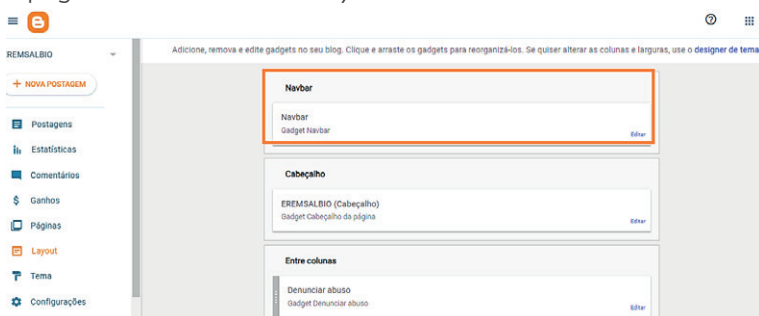
Complementando a configuração do Blog podem ser adicionados um *Contador de Postagem*, um link para *Comentários*, e alguns *Gadgets*. O conta-

dor de postagens é adicionado clicando em “Configurações” localizado no lado esquerdo da página (Figura 2). O acompanhamento dos posts e do número de acessos poderá ser feito pelo link de “Postagens” e pelo botão “Estatísticas” que ao ser clicado, apresentará gráficos com o número de acessos, semanais, mensais ou anual. Pela frequência de visitantes ao blog é possível analisar o interesse e a curiosidade dos visitantes pelas matérias publicadas.

A criação do link *Comentários* pode ser para um novo texto ou para um texto já existente. Quando para um novo texto temos que, após adicionar o texto como “+Nova Postagem” se deve clicar no botão *Links* do lado direito. Será gerado automaticamente um link e adicionado abaixo do texto editado. Depois clica em “Publicar” e o link para postagem aparecerá abaixo do texto na página inicial do blog (Figura 2). Quando para textos já publicados, nesse caso, baixa o texto, clica em “Links” e em seguida no botão “Atualizar”.

Os gadgets são recursos destinados à aparência estética das páginas do blog. Para configurá-los basta ir na aba Layout, na página principal, e abrir a página de configuração de gadgets (Figura 3). Vai rolando a página e escolhendo o gadgets de interesse para adicionar. Há gadget para texto, para imagens, entre outros. Para que ele apareça na página principal basta escolher um, selecioná-lo e configurá-lo. Ele aparecerá na página inicial do blog.

Figura 3 - Exemplos de *Gadgets* que são utilizados para organização da aparência do Blog. Para abrir essa página deve-se clicar em *layout*.



Fonte: Google/Blogger.

Conclusão:

Ao final da oficina será realizada uma discussão coletiva para avaliação da aprendizagem dos alunos. As perguntas serão lançadas pelo mediador e gravadas no smartphone do mesmo para viabilizar uma avaliação mais detalhada posteriormente.

Referência:

RODRIGUES, Viviane Borba Bueno. **O passo a passo para a criação de um Blog gratuito na plataforma Wordpress.** Produto da Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação Em Educação Profissional E Tecnológica. Instituto Federal Sul-Rio-Gandense, Charqueadas, 2020.