



A PESQUISA-AÇÃO E *BLENDED LEARNING* EM UM ITINERÁRIO FORMATIVO DE BIOLOGIA

Thomáz da Silva Guerreiro Botelho ¹
Amanda de Mattos Pereira Mano ²
Maria Inês de Affonseca Jardim ³

RESUMO

O Ensino Médio recebeu nos últimos cinco anos uma nova organização curricular, os itinerários formativos. Neles são pretendidas as habilidades voltadas ao aprender científico, que devem ser mediadas pelos professores durante disciplinas aprofundadas. Na busca por estratégias de ensino que contemplem esses objetivos, as experiências educativas devem utilizar procedimentos metodológicos descentralizadores. A metodologia da pesquisa-ação, por exemplo, tem sido empregada nas aulas desse novo modelo, inclusive nas Ciências da Natureza. Nela, propõe-se a integração de participantes de vários segmentos, sendo possível que os mesmos compartilhem da autorreflexão das experiências vivenciadas. Além disso, pode ser desenvolvida junto aos modelos *Blended Learning*, que tem como princípio intercalar atividades presenciais e a distância. Considerando tais possibilidades, esta proposta utilizou os procedimentos de pesquisa-ação e *Blended Learning* em um Itinerário Formativo da disciplina de Biologia de uma escola de rede privada, no município de Corumbá-MS. Para tanto, foram integrados os procedimentos de diagnósticos, análise de situações e propostas de mudanças, por meio de algumas ferramentas do *Google* e um grupo de *WhatsApp*. A partir da experiência educacional desenvolvida foi possível identificar potenciais personalizações no ensino do Itinerário Formativo de Biologia a partir da inserção ferramentas digitais e estratégias colaborativas, possibilitando mais interações nos momentos presenciais e nos assíncronos, com discussões que consideram o posicionamento dos alunos na tomada de decisões.

Palavras-chave: Pesquisa-ação; Ensino Híbrido; Itinerários formativos.

¹ Professor no Colégio Salesiano de Santa Teresa, Corumbá - MS, guerreirobotelho@gmail.com;

² Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus do Pantanal, amanda.mano@ufms.br;

³ Professora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul/ Cidade Universitária, maria.jardim@ufms.br.

INTRODUÇÃO

A nova organização curricular do ensino médio propõe a oferta de diferentes possibilidades de escolhas aos estudantes, os chamados itinerários formativos (BRASIL, 2017, 2018). Dentre as propostas para esse novo roteiro de estudos, estão vinculadas às habilidades para a investigação científica, mediação e intervenção sociocultural (BRASIL, 2017, 2018). Essa proposta de integração do conhecimento científico-técnico, que faz parte de sua constituição e seus objetivos, tem sido investigada a partir de experiências nas disciplinas de ciências da natureza, sendo considerados os impactos no currículo e estudos documentais (BARROSO, 2020; TEIXEIRA, 2017).

Ações conjuntas no processo de implementação do Novo Ensino Médio também têm sido utilizadas para auxiliar instituições de ensino a traçar estratégias, buscando-se analisar e avaliar as sucessivas mudanças advindas do novo modelo. A fim de cumprir esse propósito, pesquisadores têm empregado a pesquisa-ação como uma forma de resolver os problemas apresentados no cotidiano escolar (SIMÕES; OLIVEIRA, 2021). Neste procedimento metodológico, os pesquisadores compartilham uma autorreflexão com os participantes representativos da situação ou do problema (THIOLENT, 2009).

O método da pesquisa-ação pode ser aplicado pelos próprios professores em atividades presenciais e online no componente curricular de Biologia (GARIOU-PAPALEXIOU et al., 2017). Estas atividades fazem parte dos chamados modelos de *Blended Learning* ou de Ensino Híbrido, cujas metodologias propõem intercaladamente atividades presenciais e a distância (CHRISTENSEN, 2013). Logo, ao inserirem as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar, entende-se que o uso dessas ferramentas tem como contribuição o aprendizado em disciplinas complexas (ESPÍNDOLA; GIANNELLA, 2018).

Considerando as possibilidades de aprendizagem por meio da pesquisa-ação e do *Blended Learning*, a presente proposta tem como objetivo avaliar as experiências vivenciadas pelos discentes e docente do Itinerário Formativo “Aprofundamento em Biologia”, trazendo discussões, decisões e as ações tomadas ao longo de reflexão conjunta dos sujeitos envolvidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado com 18 estudantes, com idades entre 15-16 anos, matriculados no 1º ano do Ensino Médio, que optaram pelo Itinerário Formativo “Aprofundamento em Biologia”, em uma escola da rede privada, no município de Corumbá-MS. Para o seu desenvolvimento optou-se por uma abordagem elaborada a partir de dados qualitativos e quantitativos de pesquisa-ação, um modelo de pesquisa que contempla diagnósticos, análise de situações e propostas de mudanças a partir de uma ação conjunta dos sujeitos envolvidos (SEVERINO, 2007). Também foram integradas às aulas algumas estratégias articuladoras com Ensino Híbrido, utilizando as plataformas e ferramentas da *Google* como uma combinação do ensino presencial com o virtual dentro e fora da escola.

A princípio, os alunos tiveram que identificar um ou mais problemas do ambiente escolar, relacionados aos assuntos de Biologia, que julgassem necessários para possíveis soluções. Para tanto, foram divididos presencialmente os grupos de pesquisa para fazer um levantamento dessas situações com vistas à elaboração de projetos científicos e, ao longo de duas aulas, utilizaram o Laboratório de Informática para acessar referenciais teórico-metodológicos na plataforma do *Scholar Google* (<https://scholar.google.com.br/>).

Após identificar os problemas, os alunos elaboraram um plano de ações para as soluções levantadas no *Google Docs* (<https://docs.google.com>) e, a partir dele, compartilharam com o professor responsável os rascunhos dessas estratégias no *Google Classroom* (<https://classroom.google.com>). O professor responsável disponibilizou um modelo de projeto dentro das normas da ABNT, para que os alunos elaborassem os seus respectivos projetos dentro da metodologia científica. Os alunos também tinham como possibilidade a comunicação assíncrona, sendo possível a comunicação por meio de grupos de *WhatsApp*.

Afim de enumerar e identificar as atividades a serem executadas, o professor solicitou que os alunos elaborassem um *checklist* contendo as ações executadas e pendentes. Posto isto, a organização do trabalho e possíveis ideias foram discutidas com os demais grupos de pesquisa em um terceiro momento da pesquisa-ação. Nele, o professor se reuniu com os alunos em um seminário para discussões, etapa da pesquisa-ação que reúne membros da equipe envolvida a fim de trocar ideias sobre o segmento das ações (THIOLENT, 2009). O mesmo foi nomeado pelos alunos como “Biocafé”, alusão a reunião em que os mesmos trouxeram suas xícaras para a sala e tiveram a oportunidade de tomar café e/ou capuccino em uma máquina trazida pelo

professor. A reunião teve como possibilidade as discussões sobre possíveis mudanças nos procedimentos metodológicos dos grupos formados.

Por fim, foi utilizado um instrumento para o levantamento da percepção dos alunos em relação às atividades realizadas na pesquisa-ação. Para tanto, um questionário foi produzido por três representantes da turma, no *Google Forms* (<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>) contendo questionamentos sobre o modelo de aula, postura do professor, autoavaliação e sugestões.

Os resultados observados durante os debates em seminários e os formulários aplicados foram analisados em conjunto com os três alunos. Vale dizer que eles também produziram os questionários, considerando como base nas etapas da análise de conteúdo (BARDIN, 2016), bem como foram colaboradores na redação dos resultados e transferência de informações na pesquisa-ação, conforme as exigências na coleta e interpretação dos dados (THIOLENT, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A possibilidade de conduzir um projeto de pesquisa através da pesquisa-ação possibilitou aos alunos identificar problemáticas centrais para desenvolvimento de três projetos, dois deles tiveram como objetivo despertar novos olhares para os seres vivos, um voltado para o conhecimento e popularização do conhecimento da avifauna do colégio e outro para os saberes da botânica, identificando as espécies e a importância das mesmas. Um terceiro projeto se objetivou em conhecer e conscientizar alunos sobre seus hábitos alimentares. Sendo assim, essas atividades foram ao encontro ao papel dos pesquisadores no que se espera de uma pesquisa social, trazendo a definição dos temas e a elaboração dos registros para o desenvolvimento do projeto (ORTSMAN, 1978).

No projeto de avifauna do colégio, os alunos envolvidos ressaltaram a necessidade de conhecer e divulgar as informações acerca das aves para os demais colegas e funcionários do colégio. Também se propuseram em elaborar um guia de aves e os locais onde as mesmas poderiam ser encontradas nas imediações da escola através de um mapa. Para tanto, optaram por utilizar o Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado (GWYNNE et al., 2010) para elaboração do material a ser divulgado. Já no projeto voltado à etnobotânica, buscou-se identificar as plantas da escola através do *Google lens*, ferramenta que traz possibilidade de uso em projetos de pesquisa em botânica (SHAPOVALOV, 2019).

O terceiro projeto teve como objetivo conscientizar os alunos através de hábitos alimentares saudáveis. Os integrantes do grupo utilizaram os seus próprios hábitos para identificar os chamados “gostos” entre os demais alunos do Ensino Médio. A partir das perguntas elaboradas em um questionário, os mesmos utilizaram como parâmetros as recomendações a partir dos “Dez passos para uma alimentação saudável” do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015). Além disso, se propuseram a utilizar o espaço do laboratório de anatomia para apresentar este documento por meio de uma roda de conversa com os alunos das outras turmas.

Vale ressaltar que interagir com os alunos através das ferramentas digitais permitiu que as etapas da pesquisa-ação pudessem ser cumpridas de forma assíncrona, uma vez que a utilização do *GoogleDocs* e do *Google Classroom* permite compartilhar documentos e, ao mesmo tempo, sugerir correções on-line com os demais usuários, sendo ambas de grande valia para o professor (ANTÔNIO, 2010; SCHIEHL; GASPARINI, 2016). Da mesma forma, os resultados advindos das respostas feitas pelos alunos através do *Google Forms*, possibilitou identificar que a motivação dos alunos, na elaboração de propostas, manteve-se alta já que consideraram que a pesquisa-ação e o modelo de *Blended Learning* positivo e descontraído conforme excerto da fala de um dos alunos: “Achei bem interessante, principalmente por causa da sua forma descontraída de dar a suas aulas, o que acaba sendo uma forma de ensino mais animada”.

No que se diz respeito à participação, os alunos indicaram que seu engajamento não foi melhor pela seguintes aspectos: a) timidez; b) sobrecarga de atividades e c) número de disciplinas neste primeiro ano do Ensino Médio, conforme apontado nas discussões em formulários e reuniões realizadas com os alunos. Observa-se, a partir dos motivos citados, a dificuldade em lidar com autonomia, dada pela falsa sensação de liberdade e ausência de uma avaliação tradicional de perguntas e respostas. Esse impasse pode ter sido gerado pela complexidade na elaboração e condução de projetos, que exige do educando uma articulação dos conhecimentos teóricos com os procedimentos práticos (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017).

As discussões, projetos e *checklists* expostos no “Biocafé” também revelaram contratempos na divisão de tarefas nos grupos de pesquisa. Estes indicadores também foram utilizados pelos alunos como justificativa pela demora na entrega das redações dos projetos e cumprimento da lista de afazeres. Nessa perspectiva, a pesquisa-ação permitiu identificar os

problemas que inquietaram os participantes (OLIVEIRA, 2007), nos quais os próprios alunos alegaram uma falta de comprometimento dos colegas nas ações estabelecidas, sendo esta última observação expressada, de modo particular, por alguns educandos ao professor.

Considerando os desafios aqui apresentados, os alunos sugeriram como ferramenta para introdução de conteúdos e procedimentos o uso de algum vídeo representativo sobre o assunto retratado, para um melhor entendimento e esclarecimento sobre a matéria. Estes aspectos, que apontam mudanças necessárias e suas possíveis soluções, são indicados como fatores relevantes da metodologia da pesquisa-ação (KOERICH, 2017). Logo, a tomada de decisões futuras terá como objetivo atender as demandas apresentadas, compondo as características necessárias para um procedimento avaliativo, que proporciona aos alunos e professores identificar caminhos para progressão do aprendizado e construção do conhecimento no ensino de Ciências (DELIZOICOV et al.; FERNANDES; POZO; CRESPO, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A possibilidade de trazer as percepções dos alunos pela pesquisa-ação e uso do *Blended Learning* no Itinerário Formativo de Biologia permitiu uma melhor compreensão do aprendizado dos estudantes no que se diz respeito ao autoconhecimento e cultura digital. Para este fim, o diálogo e as plataformas digitais utilizadas foram fundamentais para acompanhar o desenvolvimento dos alunos na disciplina, sendo possível reconhecer suas necessidades e oportunidades de aprendizado com auxílio das tecnologias. Diante dessas constatações, percebe-se que a autonomia na condução de projetos e manuseio das ferramentas digitais são habilidades que ainda precisam ser desenvolvidas.

As interações realizadas nas plataformas digitais e as discussões levantadas favoreceram a aprendizagem mútua dos participantes, permitindo um trabalho colaborativo por intermédio das tecnologias. Portanto, a partir das questões levantadas espera-se que as aulas desse componente curricular se tornem ainda mais dinâmicas, interativas e agradáveis ao longo do ano letivo, por meio de diferentes olhares como os aqui expostos.



AGRADECIMENTOS

Aos alunos do 1º ano do Ensino Médio, que optaram por participar da pesquisa-ação através do Itinerário Formativo “Aprofundamento em Biologia”, especialmente Henrique Lucena, Gustavo Henrique e João Miguel, representantes da turma nas ações desenvolvidas. Também agradecemos a toda equipe pedagógica do colégio participante pela oportunidade de executar as atividades propostas.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, José Carlos. Uso pedagógico do telefone móvel (Celular). **Professor Digital**, SBO, v. 13, 2010.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Base nacional comum curricular**. Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2018

BRASIL. **Dez passos para uma alimentação saudável**. Ministério da Saúde, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015 Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/folder/dez_passos_alimentacao_adequada_saudavel_dobrado.pdf.

BRASIL. **Reforma do Ensino Médio**, Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017.

BARROSO, Maria Cleide da S.; Pereira, R. F., dos Santos, A. D. P. A., da Silva, E. V. A., dos Santos, J. P. G., & de Oliveira Holanda, F. H. Base Nacional Comum Curricular e as transformações na área das ciências da natureza e tecnologias. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, p. e164921985-e164921985, 2020.

CHRISTENSEN, C. M.; Horn, M. B.; Staker, H. **Ensino híbrido**: uma inovação disruptiva. Uma introdução à teoria dos híbridos, v. 21, 2013.



DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ESPÍNDOLA, M. B. & GIANNELLA, T. R. Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de ciências e da saúde: análise das formas de integração de ambientes virtuais de aprendizagem por professores universitários. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia*, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 189-210, 2018.

FERNANDES, D. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

GARIOU-PAPALEXIOU, A., Papadakis, S., & GEORGIADU, Í. Implementing a flipped classroom: A case study of Biology teaching in a Greek high school. *Turkish Online Journal of Distance Education*, v. 18, n. 3, p. 47-65, 2017.

GWYNNE, John Ridgely, R. S., Argel, M., & Tudor, G. **Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado**. In: *Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado*. 2010. p. 336-336.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Monserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Penso Editora, 2017.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ORTSMAN, Oscar. **Changer le travail: les expériences, les méthodes, les conditions de l'expérimentation sociale**. Paris: Dunod, 1978.

POZO, J. I.; CRESPO, M A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. (Tradução Natalia Freitas). 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 269 p.

SCHIEHL, E. P.; GASPARINI, I. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino híbrido. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 14, n. 2, 2016.



SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007

SHAPOVALOV, V., SHAPOVALOV, Y., BILYK, Z., MEGALINSKA, A., & MUZYKA, I. The Google Lens analyzing quality: an analysis of the possibility to use in the educational process. *AREdu*, 2019.

SIMÕES, George Amilton Melo; OLIVEIRA, Juliane Amorim. Acompanhamento da implementação do Novo Ensino Médio em cinco Unidades Escolares-Piloto da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, v. 8, n. 2, p. 145-149, 2021.

TEIXEIRA, R. D. F. B., Leão, G. M. C., Domingues, H. P., & Rolin, E. C. **Concepções de itinerários formativos a partir da resolução CNE/CEB Nº 06/2012 e da lei nº 13.415/2017**. In: *Educação no Século XXI: Gestão e Políticas Públicas*, v. 28 p. 59, 2017.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOERICH MS, BACKES DS, SOUSA FGM DE, ERDMANN AL, ALBURQUERQUE GL. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. v. 11, n. 3, 2009.