



INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PROJETO NÓS PROPOMOS!

Daniela Campolina¹, Lussandra Gianasi², Wanderlin Santos Junior³, Bárbara Santos⁴

Resumo: Uma escola da pública da rede municipal de Rio Acima-MG desenvolveu o Projeto Nós Propomos UFMG, tendo a iniciação científica e a extensão como caminhos formativos. O relato apresenta a diversidade de atividades didáticas desenvolvidas ao longo de quase 3 anos consecutivos de projeto, dentre elas: pesquisa de campo, documental, análise geoespacial, interpretação e produção de texto. A principal questão trabalhada foi escolhida pelos alunos e se refere à realidade vivenciada na cidade: a insegurança de barragens de rejeitos de mineração.

Palavras-chave: Iniciação científica, educação problematizadora, insegurança de barragens.

1. Introdução

O Projeto “Nós Propomos! Cidadania e Inovação na Educação Geográfica” foi criado em 2011 no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, da Universidade de Lisboa/IGOT-UL, e objetiva incentivar os estudos contextualizados do entorno, chamado de ‘estudo do meio’, no intuito de promover uma cidadania territorial local (CLAUDINO, 2017). O Projeto Nós Propomos! ocorre em várias cidades de Portugal, da Espanha e do Brasil, e está em expansão para outros países da América Latina. O projeto atua em uma perspectiva de estudos locais que estimulem a governança e sustentabilidade, tendo os jovens como protagonistas em suas aprendizagens (CLAUDINO, 2017).

¹Mestre e doutoranda em Educação na Faculdade de Educação na Universidade Federal de Minas Gerais (FAE/UFMG) e Professora de Ciências da rede municipal de Rio Acima. E-mail: danicampolina@gmail.com

² Professora Adjunta Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: lussandra@geo.igc.ufmg.br

³Professor de Língua Portuguesa e de Língua Inglesa na rede municipal de Rio Acima; Especializando em Metodologia do Ensino em Língua Portuguesa, Literatura e Língua Inglesa (FAVENI). Graduado em Letras - Português/Inglês (UNIBH). E-mail: wanderlin@outlook.com.br

⁴ Professora de Geografia na rede municipal de Rio Acima; Especializando em Ensino de História e Geografia (Claretiano). Graduada em Geografia e Análise Ambiental (UNIBH). E-mail: babiohana2@gmail.com



No Brasil, há diferentes iniciativas do Nós Propomos, desde 2014 (BAZOLLI *et al.*, 2017). No ano de 2018, iniciou-se a interlocução entre dois projetos de extensão: o Mapeamento Geoparticipativo 3P, do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (IGC-UFMG), e o Projeto “Nós Propomos!”. Várias atividades foram desenvolvidas junto à Escola Municipal Carlos Drummond de Andrade² (EMCDA), da rede pública municipal de Rio Acima, Minas Gerais (MG).

Em 2019, graças à parceria com o projeto de extensão da UFMG, uma das alunas do 7º ano da EMCDA vinculou-se à universidade em um Programa de Bolsas de Iniciação Científica Junior³. Apesar do valor da bolsa ter sido cortado por medidas de contenção de gastos do então governo, mesmo assim a aluna optou por continuar com as atividades extraescolares, auxiliando os professores da escola e a Professora da UFMG a desenvolverem as atividades planejadas, dentre elas a realização do Mapeamento 3P (GIANASI & CAMPOLINA, 2016) com uma nova turma de 6º ano.

Em 2020, o Projeto Nós Propomos deu continuidade com um formato diferente, contando com a parceria escola-universidade-projeto internacional.

2. Metodologia

A metodologia do Mapeamento Geoparticipativo 3P consiste na identificação de Problemas, Potencialidades locais para se discutir juntos Possibilidades para o território (GIANASI & CAMPOLINA, 2016; CAMPOLINA & GIANASI, 2019). Em 2018, os alunos de uma turma de 6º ano foram agrupados por bairro em que residiam para juntos identificarem problemas e potencialidades. Os alunos fotografavam, indicavam o endereço e descreviam os problemas e potencialidades, fazendo relatórios de campo. Foi também trabalhado gênero textual carta, por meio do qual os alunos escreveram e trocaram cartas com alunos de Portugal, abordando sobre os potenciais turísticos da cidade (CAMPOLINA *et al.*, 2019).

Em 2019, o projeto foi desenvolvido com turmas do 6 e 7º ano⁴. Tanto em 2018

² Nome fictício para preservar a identidade da escola.

³ PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR – BICJR/FAPEMIG.

⁴As turmas de 7º ano inclusas no projeto nos anos de 2019 e 2020 também participaram do projeto no ano anterior, quando estavam no 6º ano.

quanto em 2019, a questão da insegurança de barragens foi identificada pelos alunos como um problema na cidade. Em 2019, dentre as atividades desenvolvidas na disciplina de geografia, foram trabalhados os conceitos que envolvem bacias hidrográficas e localização geoespacial. Também foi abordado o papel da mineração na formação do estado de Minas Gerais e a temática das barragens de rejeitos de mineração, que, caso rompessem, afetariam o município de Rio Acima. Foram utilizadas imagens de satélites do *Software Google Earth* para observar as manchas de inundação⁵, indicando o caminho da lama no caso de um rompimento de barragens. Esse caminho seguiria o percurso dos rios, o que foi alertado também pelo fato de a escola se localizar muito próximo ao rio das Velhas - rota da lama em caso de rompimento de várias barragens. Algumas destas já se encontravam em nível máximo de emergência acionado.⁶

Houve também discussões entre a professora e os alunos sobre a localização de suas residências em relação ao rio. A partir disso cada estudante fez um mapa mental de sua residência ao percurso da lama. Observou-se a proximidade das residências com o rio e discutiu-se sobre os bairros e pontos mais vulneráveis.

A aluna de Iniciação Científica auxiliou na dinâmica de atividades. Uma de suas tarefas foi organizar os dados e as informações sobre barragens para o debate, sempre sendo orientada tanto pela professora de ciências, que foi sua tutora na escola, quanto da professora orientadora da UFMG do projeto Nós Propomos no IGC.

Em 2020, o Projeto Nós Propomos UFMG estruturou atividades extraescolares com alunos do 7ª ano. A proposta é que esses alunos produzam *posts*, em português-inglês, e vídeos para informar sobre a questão das barragens na região. O trabalho foi iniciado em fevereiro com o levantamento de dúvidas e informações que os alunos considerassem importantes de serem divulgadas na cidade. Esse grupo é formado por 10 alunos e a comunicação ocorre principalmente via grupo do aplicativo

⁵ Arquivos em extensão *kml* produzidos pela própria mineradora e que foram disponibilizados à vereadores do município vizinho. Mesmo que os professores tenham solicitado diversas vezes estas informações oficialmente à Câmara Municipal de Rio Acima e à Secretaria Municipal de Educação e Defesa Civil Municipal, durante todo o ano de 2019, estes não foram disponibilizados aos professores.

⁶ Segundo a Portaria 70.389/17 do Departamento Nacional de Produção Mineral, a definição para uma barragem "Nível 3 – a ruptura da barragem é iminente ou está ocorrendo" (BRASIL, 2017, artigo 37). <http://www.anm.gov.br/dnpm/documentos/portaria-dnpm-n-70389-de-17-de-maio-de-2017-seguranca-de-barragens/view>



whatsapp. Os pais assinaram um termo de compromisso e participam do grupo acompanhando as atividades. Devido à questão da pandemia mundial, Covid-19, os professores se reorganizaram e reelaboraram sequências de atividades a serem realizadas pelos alunos no período em que estarão em casa. Dentre elas, há análise de vídeos e textos, pesquisas e estruturação de *posts*. A proposta é que haja também uma produção de “pílulas de informação” com gravações curtas, de um ou dois minutos, que possam ser inseridas também na programação da rádio comunitária da cidade.

3. Considerações Finais

Por meio de um projeto contínuo, que inicia seu terceiro ano de atividades, foi possível desenvolver um conjunto diverso de práticas didáticas envolvendo diferentes disciplinas dos anos finais do Ensino Fundamental em uma escola pública de MG. Em uma perspectiva de educação problematizadora (FREIRE, 2017), as atividades desenvolvidas abrangeram as dez competências gerais elencadas pela nova Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2018) especialmente: i. Comunicação; ii. Comunicação Digital; iv Pensamento científico, crítico e criativo; v. Empatia e Cooperação; vi. Responsabilidade de Cidadania. Para o diálogo com a BNCC atualizada, organizamos a didática do projeto de forma a dar autonomia, trabalhar as competências individuais e grupais e de formação cidadã. Portanto, foram utilizadas informações como imagens de satélite para a localização da bacia hidrográfica e o caminho da lama. Foram explorados dados científicos referentes às barragens, como tipos de barramentos, mecanismos de monitoramento para posteriormente refletir sobre as decisões tomadas pelo poder público frente aos rompimentos já ocorridos.

O Projeto desenvolvido em 2019 foi apresentado pela aluna de iniciação científica PICj- UFMG, durante o VII Simpósio Ciência, Tecnologia e Sociedade e recebeu o prêmio de melhor banner apresentado na categoria Pôster⁷. Nesse sentido,

⁷O evento ocorreu em agosto de 2019, no CEFET-Belo Horizonte. <http://www.esocite8.cefetmg.br/resultado-premios-posteres/>

a parceria com um projeto de extensão da UFMG e uma rede internacional, que é o Projeto Nós Propomos, estimulou os alunos a expandirem seus horizontes, tanto no sentido de terem contato com a universidade quanto de estudar e desenvolver argumentos para problemas de suas vidas e a estabelecer diálogos com alunos de outros países. Considerando o histórico familiar dos estudantes com poucos parentes que possuem formação superior, muitos tiveram a curiosidade de entender e saber o que era uma iniciação científica, bem como compreender a importância da ciência e a profissão do cientista, já na educação básica. E mesmo sem a bolsa de iniciação científica, o interesse de mais alunos em participar da iniciação fez com que a Prof^ª Coordenadora do projeto na UFMG combinasse um formato de “extensionista júnior”, em que o grupo voluntário de alunos do Projeto Nós Propomos UFMG recebesse ao final do ano um comprovante de participação no projeto emitido pelo Cenex do IGC certificado pela Pró-Reitoria de Extensão da UFMG. Entendemos que essas parcerias com universidades renomadas, projetos internacionais, são exemplos do reconhecimento do trabalho do professor na escola básica e da relevância do Nós Propomos! nessa escola.

Para os professores da EMCDA foi desafiante desenvolver atividades referentes à temática que também é nova para eles e carece de materiais e práticas didáticas que trabalhem a questão da insegurança de barragens, especialmente na educação básica, algo já mencionado por Campolina *et al.* (2019). O rompimento da barragem da Vale em Brumadinho-MG, em janeiro de 2019, foi também um grande impulsionador dos professores, assim como dos alunos, visto que diante da existência de várias barragens à montante na cidade e na proximidade da escola em relação ao rio, tornou essa questão muito sensível a todas as partes envolvidas, principalmente por tudo isso estar somado à falta de divulgação de informações oficiais sobre as barragens por parte dos gestores municipais⁸, um descaso significativo com as pessoas e as escolas expostas ao risco de desastres de rompimento de barragens.

Diante de todo o histórico da EMCDA com o projeto da UFMG e com o Nós

⁸ O corpo docente da EMCDA solicitou formalmente informações oficiais quanto à questão das barragens tanto à Defesa Civil Municipal, gabinete da prefeitura, Secretaria de Educação e Câmara Municipal sem nenhum retorno. Isso levou ao grupo de professores realizar duas representações junto a Coordenadora Estadual de Educação (PROEDUC) do Ministério Público de Minas Gerais.



Propomos de Portugal, indicamos que esse é um caminho de produção de conhecimento sobre o local, assim como de formação continuada de professores de escolas públicas que tendem a enriquecer e diversificar suas práticas com parcerias escola-universidade-projeto internacional. Essa articulação e trabalho em conjunto possibilita a troca de informações de alunos da rede pública com alunos de outros países, o que é também um caminho de aprendizado. Expressar-se sobre questões locais e fazer trocas mundiais são ações úteis para a formação de cidadãos críticos desde a educação básica.

Há muitos desafios, há tempos desconhecidos. O tempo da universidade não é o tempo da escola, mas os ajustes também proporcionam entender como os pares podem construir fortes parcerias em prol da formação crítica e cidadã.

Referências

BAZOLLI, J. A.; SILVA, M.V.C; VIANA, S.F.R. **Manual Nós Propomos!** Palmas, TO: Universidade Federal do Tocantins/EDUFT, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

CAMPOLINA, Daniela; GIANASI, Lussandra; OLIVEIRA, Bernardo. **Controvérsias Sociocientíficas de Forte Impacto Local: o caso da (in)segurança de barragens de rejeitos de mineração.** *Anais...VII Simpósio Nacional Ciência, Tecnologia e Sociedade.* Belo Horizonte, 2019.

CAMPOLINA, Daniela, GIANASI, Lussandra. Nós Propomos e Mapeamento Geoparticipativo 3P: informação, formação e empoderamento. In: CLAUDINO et.al (org.). **Geografia, Educação e Cidadania.** ZOE/Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa. Lisboa: 2019. ISBN: 978-972-636-276-0.

CLAUDINO, Sérgio. **O Projeto Nós Propomos!** Construir uma comunidade melhor com os alunos. *Revista Galega de Educación - Núm. 69.* Portugal, Lisboa, nov. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 64 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

GIANASI, Lussandra Martins; CAMPOLINA, Daniela. **Geotecnologias na educação para gestão das águas: mapeamento geoparticipativo 3P.** Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2016.