

INTRODUÇÃO

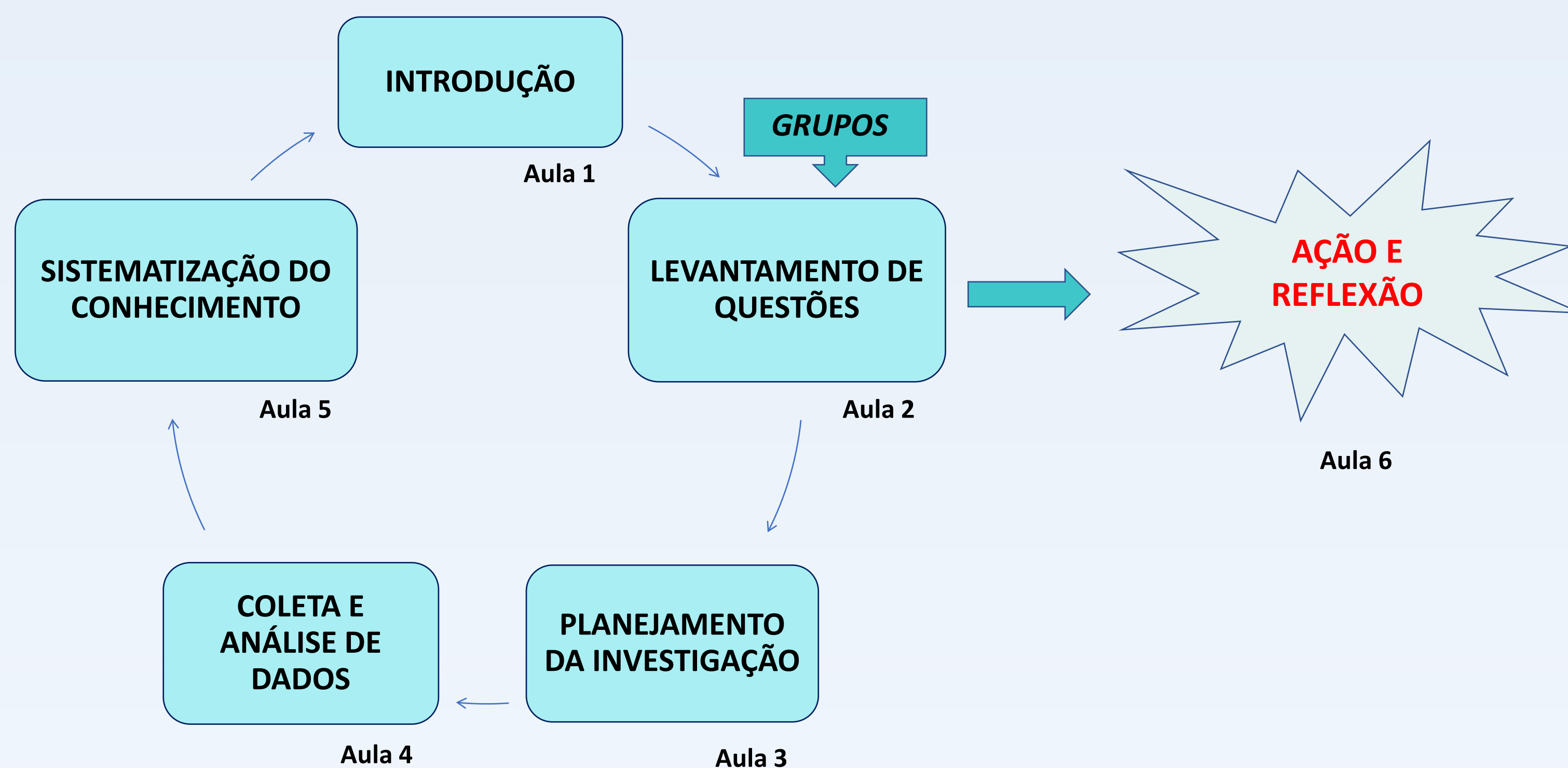
Atividades de mineração podem causar distúrbios em ecossistemas aquáticos, alterando a composição taxonômica de organismos aquáticos como comunidades bentônicas. Estes organismos sofrem com alterações de habitat e qualidade de água devido ao assoreamento, aumento de turbidez e redução de oxigênio dissolvido.

Foi realizada Sequência Didática com o protagonismo de estudantes escolares em atividade de pesquisa por investigação sobre bioindicadores bentônicos e os impactos da mineração em ecossistemas aquáticos. Nesta apresentação são relatadas as atividades dos estudantes em pesquisa por investigação na qual foram submetidos a discussões e incentivados a desenvolver pensamento crítico e consciência ambiental.

OBJETIVOS

- 1 Permitir aos discentes identificar e descrever os principais bioindicadores bentônicos presentes em ecossistemas aquáticos e classificá-los
- 2 Criar um cenário em que os próprios discentes possam analisar a relação entre a presença de bioindicadores bentônicos e a qualidade ambiental dos ecossistemas aquáticos local
- 3 Consentir aos estudantes a criação de ações e medidas de mitigação para minimizar os impactos da mineração em ecossistemas aquáticos, levando em consideração os resultados e conclusões da investigação

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



✓ **Aula 1:** Em sala de aula, a docente realizou através de aula expositiva (slides) a apresentação do tema e a importância dos ecossistemas aquáticos, promoveu a discussão sobre bioindicadores bentônicos e a relação com a qualidade ambiental, e exposição de organismos bentônicos

- ✓ **Aula 2:** Em sala de aulas, houve discussão em grupo sobre possíveis impactos da mineração em ecossistemas aquáticos e nos bioindicadores bentônicos. Os alunos formularam perguntas investigativas em relação aos impactos da mineração e aos bioindicadores
- ✓ **Aula 3:** Os grupos definidos na aula 2 com seus respectivos temas de pesquisa elaboram um plano de ação para investigação, incluindo procedimentos de coleta, coleta de dados e materiais necessários
- ✓ **Aula 4:** Foi realizada a atividade em campo, em que os discentes realizaram as atividades planejadas em grupo de maneira discutida na aula anterior. Houve a coleta de amostras de sedimentos, organismos bentônicos em áreas afetadas pela mineração e por último, análise dos dados coletados, utilizando tabelas, gráficos e registros fotográficos
- ✓ **Aula 5:** Em grupos, os próprios alunos discutiram os resultados assim como a importância dos bioindicadores bentônicos na avaliação de impactos da mineração em ecossistemas aquáticos. Os próprios discentes elaboraram um relatório final de modo apresentar o tema investigado, as perguntas formuladas, procedimentos realizados, resultados obtidos e as conclusões alcançadas. Os alunos foram estimulados ao uso de diferentes formatos de apresentação, como relatório escrito, gráficos, tabelas, imagens e/ou apresentação oral. Para tanto, os discentes puderam dar continuidade nas atividades como “para casa”
- ✓ **Aula 6:** Em grupos, mediante à reflexão, os discentes apresentaram ações e medidas de mitigação que podem ser propostas para minimizar os impactos da mineração em ecossistemas aquáticos assim como a importância do engajamento e da conscientização da comunidade na preservação dos ecossistemas aquáticos local

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- A Sequência Didática foi aplicada na Escola Estadual Nossa Senhora da Paz, São Joaquim de Bicas/MG, com 40 alunos de 2º ano de Ensino Médio
- O resultado da SD permitiu aos estudantes identificar e descrever os principais bioindicadores bentônicos presentes no ecossistema aquático local e, também, apresentar de modo sistematizado ao conhecimento ações para conscientização na preservação de ecossistemas aquáticos para o meio ambiente e ser humano

Sensíveis	Tolerantes	Resistentes
0	23 → Odonata, Heteroptera, Coleoptera	11 → Diptera e Mollusca

Figura 1 – Coleta e análise de dados



Figura 2 – Apresentação SDI no “Dia do Meio Ambiente”



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de toda a sequência foi possível promover momentos de discussão, reflexão e debate, incentivando a participação ativa dos alunos. Para tanto, estabelecer conexões com a realidade local e com o desenvolvimento de metodologias adaptadas possibilitou aos discentes compreender a relação existente entre os bioindicadores bentônicos e a relação de impactos causados pela mineração.

Além disso, pensar em medidas de mitigação e em ações para conscientização e o engajamento da comunidade na proteção dos ecossistemas aquáticos afetados pela mineração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRANÇA, S. J., CALLISTO, M. **Monitoramento Participativo de Rios Urbanos por estudantes-cientistas** 2019. 1ª edição. Elaboração UFMG.
- PIMENTA, Sandro; BOAVENTURA, Geraldo, PENHÃ, Alfredo. **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science.** Estudo da qualidade da água por meio de bioindicadores bentônicos em córregos da área rural e urbana.