

Juli e Érika em: o problema do caixeiro viajante

Juliéria Veras Fernandes (Licenciada em Matemática/UFCG, Especialista em Ensino da Matemática/IFPB)

Jonathas Jerônimo da Silva Barbosa (Orientador)

Email: julierikaverasfernandes@gmail.com, jonathas.barbosa@ifpb.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Com o processo de ensino tornando-se dinâmico e dia após dia mais atrativo, a inserção de problemas matemáticos que “dialoguem” com o dia a dia dos estudantes, tornou-se uma excelente oportunidade para que profissionais da área da educação matemática investiguem problemas antigos que possam aguçar a curiosidade dos alunos em modelagens interessantes as quais, muitas vezes podem estar ao “alcance das mãos”. Neste sentido o Problema do Caixeiro Viajante (PCV) surge como uma das alternativas para inserção da Teoria dos Grafos no ensino básico por meio de aplicações lúdicas e acessíveis aos alunos. O PCV analisa qual a menor rota possível para percorrer várias cidades, este problema encontra-se em aberto, todavia, é possível aplicá-lo em sala de aula fundamentando atividades lúdicas com a BNCC.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste sentido, propomos a abordagem do tema deste trabalho por meio de uma atividade que fará uso do jogo Pokémon Go, aplicativo muito popular entre jovens e adolescentes. Por mais que seja uma problemática inusitada, este trabalho passa a ser mais um exemplo da enorme variedade de aplicações que podem ser solucionadas através dos conceitos estudados no campo da Matemática Aplicada (BARROS, 2021). Inserimos neste contexto duas personagens fictícias, as irmãs Juli e Érika. Juli é uma estudante de matemática e Érika é uma gamer viciada em Pokémon Go. As duas irmãs, apaixonadas por desafios, resolveram criar um método de inserção do Pokémon Go nas aulas de matemática do ensino médio inspiradas na proposta de (BARROS, 2021). O método criado consistem em:

1. Dividir as turmas em equipes;
2. Equipe de execução: instalar o jogo e jogar;
3. Equipe gráfica: registrar por meio de desenho em papel os percursos feitos por cada jogador da equipe de execução
4. Equipe de análise de resultados: Avaliar, mediante os desenhos o melhor percurso com maior premiação em menor tempo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização da atividade, as irmãs Juli e Érika pesquisaram quais as habilidades e competências específicas da BNCC que a atividade abrange. Dentre elas, tem-se por exemplo:

Competência Específica 1

“Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral” (BRASIL, 2022, p.532)

“O desenvolvimento da competência, que é bastante ampla, pressupõe habilidades que podem favorecer a interpretação e compreensão da realidade pelos estudantes, utilizando conceitos de diferentes campos da Matemática para fazer julgamentos bem fundamentados.” (BRASIL, 2022, p. 532)

TABELA 1. Habilidades da BNCC referentes ao ensino médio

1ª ANO	2º ANO	3º ANO
<p>EM13MAT313</p> <p>Resolver e elaborar problemas que envolvem medições em que se discuta o emprego de algarismos significativos e algarismos duvidosos, utilizando, quando necessário, a notação científica” (BRASIL, 2022, p.537)</p>	<p>• EM13MAT406</p> <p>Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.” (BRASIL, 2022, p. 539)</p>	<p>EM13MAT505</p> <p>Resolver problemas sobre ladrilhamentos do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados, generalizando padrões observados” (BRASIL, 2022, p.541)</p>

4. CONCLUSÃO

Aproximar a ciência dos alunos é um caminho que pode ser trilhado de várias maneiras. O que o presente trabalho trouxe foram personagens conhecidos de crianças e jovens (os pokemons) para servir como aliados na introdução de um tipo de problema ligado diretamente à matemática e à computação que se presta a soluções em diversas áreas. Além disso, traz à luz uma categoria de problemas que aguçam a curiosidade de leigos e doutos que são os problemas em aberto ou problemas sem solução. Nem todos os problemas abertos são de fácil entendimento, aliás, este é um daquelas que não precisa ter conhecimento matemático profundo para entendê-lo o que não pode ser dito sobre tantos outros problemas famosos da mesma classe.

5. REFERÊNCIAS

- BARROS, D. R. **O Problema do Caixeiro Viajante: Uma aplicação ao jogo Pokémon Go**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2021.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2022.
- DEVLIN, K. **Os Problemas do Milênio, sete grandes enigmas matemáticos do nosso tempo**. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- F. J. A.; TÁBOAS, P. Z. Euler e as Pontes de Königsberg. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 15, n. 30, p. 23–32, 2015.
- LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**. 2º ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.
- MIRANDA, A. L.; SOLIANI, R. D.; FREITAS, C. G. **Roteirização de Veículos: Uma Aplicação do Problema do caixeiro Viajante**