



JOGOS NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO: APRENDENDO AS FUNÇÕES EXPONENCIAIS

**Emiliana Batista de Oliveira¹, Hyanka Cezário de Paula²,
Adriana Aparecida Molina Gomes³**

¹ Regional Jataí, Universidade Federal de Goiás / laiane2000@yahoo.com.br

² Regional Jataí, Universidade Federal de Goiás / hyanka_paula@hotmail.com

³ Regional Jataí, Universidade Federal de Goiás / adriana_aparecida_molina@ugfg.br

Resumo:

Esse trabalho foi desenvolvido durante a disciplina de Estágio Supervisionado I, em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, de um Colégio Estadual de Tempo Integral, em Jataí, GO. Tem-se como questão investigativa: como os jogos podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de funções exponenciais? Objetiva-se fazer com que os alunos compreendam o conceito da função exponencial, bem como utilizem estratégias que os auxiliem no desenvolvimento do pensamento lógico. Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo com foco na intervenção pedagógica, cujos instrumentos são: testes diagnósticos, jogos, listas de exercícios e uma gincana entre as turmas. As análises deram indícios que os alunos compreenderam tanto o conceito de uma função exponencial, comunicaram suas ideias e estratégias, levantaram hipóteses e argumentaram matematicamente. No que se refere às estagiárias, o trabalho contribuiu para a troca de experiências e com a prática de sala de aula.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem. Jogos de treinamento. Ensino médio.

Introdução

O presente texto refere-se ao trabalho que foi desenvolvido na disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática, Regional Jataí, Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2018.

Optamos por trabalhar com duas turmas de 1º ano do Ensino Médio de um colégio estadual de tempo integral, em Jataí-GO. Essa escolha foi um desafio, visto que as turmas apresentavam alunos com interesse em aprender e outros, com dificuldades.

O trabalho foi aplicado durante o terceiro bimestre de 2018. Os conceitos foram funções exponenciais e logarítmicas. O recorte deste trabalho se dará no ensino e aprendizagem de funções exponenciais.

O tema do trabalho de estágio supervisionado foi “o uso de jogos no ensino e aprendizagem da matemática no 1º ano do Ensino Médio de um colégio público”. Tivemos como questão de investigação: quais as potencialidades dos jogos no processo de ensino-aprendizagem do conceito da função exponenciais? Escolhemos trabalhar com os jogos numa perspectiva da resolução de problemas.

Entendemos, tal como D’Ambrósio (1989, p. 16), que “o uso dos jogos matemáticos



no ensino são alguns exemplos de propostas de trabalho visando a melhoria do ensino de matemática segundo uma perspectiva construtivista”. Para Moura (1996, p. 53), existe uma relação do jogo com a resolução de problemas, para ele, o

jogo tem fortes componentes da resolução de problemas na medida em que jogar desenvolve uma atitude psicológica do sujeito que, ao se predispor para isso, coloca em movimento estruturas do pensamento que lhe permitem participar do jogo. O jogo, no sentido psicológico, desestrutura o sujeito que parte em busca de estratégias que o levam a participar deles. Podemos definir jogo como um problema em movimento, problema que envolve atitude pessoal de querer jogar tal que o resolvidor de problema que só os tem quando estes lhes exigem busca de instrumentos novos de pensamento.

De acordo com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (BRASIL, 2018, p. 528), uma das habilidades que precisam ser desenvolvidas com os alunos é resolver “e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas”.

Nesse sentido, o trabalho buscou desenvolver uma sequência didática envolvendo listas de exercícios, testes diagnósticos e três jogos – Torre de Hanói, Bingo e Trilha – para ensinar e aprender os conceitos de funções exponenciais e logarítmicas.

Compreendemos que o uso de jogos possibilita o desafio, a cooperação e a competição que pode ajudar na produção de conhecimentos matemáticos, ou seja, ele pode ser um facilitador da aprendizagem, pois mobiliza a dimensão lúdica para resolver problemas do jogo (GRANDO; MARCO, 2007, p. 116). Dessa forma, os jogos utilizados tiveram como intenção treinar, exercitar, praticar e reforçar os conteúdos já estudados em aulas de matemática. Assim, os jogos utilizados com a intenção de prática e reforço são considerados de treinamento, tal como evidenciado por Lara (2003).

Compreendemos que, apesar do jogo ser uma ferramenta essencial para o aprendizado, transformá-lo em um recurso pedagógico não é fácil, mesmo por que, cabe ao professor adequá-lo ao conteúdo, objetivo e idade dos alunos.

É nessa ocasião que o professor se depara com a tarefa de precisar, em determinados momentos, (re) ensinar um conceito de modo que o aluno entenda e perceba sua inserção na realidade do dia-a-dia, cuja intenção é fazer com que a matemática e seus objetos se tornem compreensivos a todas as pessoas.

Assim, cremos que este tipo de trabalho pode favorecer que o aluno desenvolva a criticidade, os raciocínios – lógico, geométrico, abstrato, pictórico, espacial, etc. – e a comunicação de ideias e estratégias.



Metodologia

A opção pela utilização dos jogos partiu de uma solicitação da professora supervisora e do gosto das autoras por trabalhar com este tipo de recurso didático.

Entendemos que é imprescindível que o professor, enquanto profissional, utilize de todas as ferramentas disponíveis para o melhor aprendizado de seus alunos. Nesse sentido, a aplicação dos jogos pode possibilitar ao aluno uma forma diferenciada de exposição e assimilação do conteúdo a ser ministrado.

Inicialmente, aplicamos uma lista de exercícios, um teste diagnóstico, com diferentes níveis de aprendizado, contendo 05 (cinco) questões, para verificar os conhecimentos prévios dos alunos quanto aos conceitos da função exponencial. A correção deste teste foi feita concomitantemente com uma revisão acerca das propriedades de potenciação e radiciação juntamente com os alunos.

Logo após iniciamos a aplicação do primeiro jogo Torre de Hanói. Começamos com o fator histórico, ou seja, buscamos mostrar aos alunos o surgimento do jogo, suas regras e sua história. Após, as turmas confeccionaram o jogo, jogaram e fizeram exercícios referentes ao mesmo conceito e propriedades da função exponencial.

Após esse contato, foi entregue a cada dupla uma tabela de registro a qual deveria ser anotada a quantidade de discos e, conseqüentemente, a de movimentos. Concomitantemente, explicamos que cada peça era condicionada a uma quantidade mínima de jogadas e que somente após, cada dupla, conseguir a jogada mínima seria entregue os próximos discos.

Num momento posterior, aplicamos uma lista de exercícios referente ao jogo Torre de Hanói, e (re) aplicamos o jogo. A intenção foi verificar se os alunos, após resolverem problemas do jogo, aprimoraram ou não suas estratégias de resolução.

Como a torre de Hanói aborda apenas uma forma de função, uma expressão, os alunos resolveram uma lista de exercícios envolvendo todo o conteúdo exponencial.

Ao todo, foram 14 (catorze) questões. Primeiramente, demos um tempo para os alunos resolverem e depois o corrigimos com os alunos.

Após iniciamos o trabalho com as várias funções exponenciais. Assim, demos uma lista de exercícios e a corrigimos em aula. Por último, aplicamos o jogo trilha das funções exponenciais.

A aplicação deste jogo ocorreu em dois momentos. O primeiro momento na sala de sala, para cada turma e, no segundo momento, entre as turmas na quadra da escola.



Como os alunos tinham estudado o conceito e procedimentos de resolução de uma função exponencial, à aplicação se deu na forma de teste diagnóstico. A intenção era analisarmos o desenvolvimento de cada aluno. Destacamos que o jogo envolve um pouco de estratégia, raciocínio lógico e sorte. As questões englobavam os níveis fácil, médio e difícil.

O jogo foi jogado em grupos, sendo que os alunos eram os peões. Primeiro, eles jogavam o dado para saber quem iniciava. Após, os jogadores lançavam o dado novamente para saberem quantas casas deveriam andar. Observamos que dependendo da casa em que paravam, eles deveriam responder uma questão. Para isto, eles tinham um determinado tempo para responder, sendo que caso acertassem, avançam a quantidade de casas que tinham tirado no dado e se errassem, permaneciam na mesma casa. Vencia aquele que conseguia chegar primeiro na última casa da trilha.

Assim, primeiramente, montamos a trilha no chão da sala de aula de cada turma. Para isto, construímos o tabuleiro com fita crepe. Este continha uma quantidade de 28 casas, as quais a metade das casas tinham questões de níveis médios e fáceis e, as demais de nível difícil. Entre as questões, em locais aleatórios, foi disponibilizado algumas marcações em X. Tais marcações compreendiam questões retiradas de um envelope, e envolviam expressões do tipo: “avance uma, duas ou três casas; “volte uma, duas ou três casas”, “fique uma rodada sem jogar”, etc.

Depois, fizemos a divisão da turma em dois grupos, sendo que a professora supervisora indicou o líder para cada equipe e estes escolheram o restante de jogadores. Cada estagiária ficou responsável por uma equipe.

Destacamos que disponibilizado para cada equipe três envelopes, quais sejam: um para questões de 01 a 14, outro das questões de 14 a 28 e, por fim, um destinado a marcação em “X”.

Após, demos início ao jogo, onde cada participante deveria responder uma questão. Para tanto, tinham cinco minutos, cronometrados pela estagiária, para responder. Caso a equipe não conseguisse respondê-la, passaria a vez para a próxima equipe. A equipe só andaria no jogo caso o integrante respondesse corretamente à questão retirada. Este foi um momento de diversão e aprendizagem.

Após a aplicação, a turma do 1º ano D, sugeriu fazer uma competição de trilha com a turma do 1º ano C.

Essa competição ocorreu na quadra. Para tanto, escrevemos, com giz e fita, no chão 32 (trinta e duas) casas, com alguns pontos marcados com X. As questões foram elaboradas



pelas as estagiárias. As regras do jogo foram as mesmas das jogadas em cada turma.

Jogamos “par ou ímpar” para saber qual a equipe que iria começar. A disposição dos integrantes foi feita pelo líder de cada equipe. Observamos que as turmas eram grandes, assim pedimos para que os líderes se organizassem as equipes em duplas de jogadores e estas responderiam as questões.

Demos início ao jogo. Como o esperado, a exaltação entre as turmas foi comum, tal como em qualquer batalha. Venceu a equipe do 1º ano “C”, mas todos ganharam.

Por fim, destacamos que como este trabalho é um recorte, o foco se deu somente no trabalho com a função exponencial.

Resultados e discussão

Um dos maiores temores dos graduandos é o estágio supervisionado. É nele que temos o primeiro contato com o mundo a qual escolhemos enquanto profissão.

Conosco não foi diferente, fizemos todo o acompanhamento das duas turmas no período de observação, auxílios a professora supervisora e regência do conteúdo de função exponencial.

O período de observação, auxílios a professora e o teste diagnóstico possibilitou-nos perceber que as dificuldades dos alunos se encontrava nos conceitos prévios para a aprendizagem de função exponencial, ou seja, nos conteúdos básicos necessário, tais como potenciação, radiciação, expressões numéricas e algébricas.

No que se refere à aprendizagem desses conceitos e de função exponencial, verificamos que houve uma grande evolução no quesito aprendizagem conceitual, na comunicação das hipóteses e resultados, nos registros das produções e na argumentação matemática.

De modo geral, podemos dizer que os alunos interagiram e discutiram suas ideias matemáticas, participaram e se envolveram na busca por estratégias de resolução. Além disso, o trabalho contribui para com a formação profissional das estagiárias no que tange as trocas de experiências, as problemáticas vivenciadas no espaço escolar e nas práticas de aulas de matemática.

Considerações Finais

Este é um trabalho nos permitiu perceber que os jogos e as atividades desenvolvidas possibilitaram que os alunos comunicassem suas ideias e estratégias, levantassem hipóteses,



registrassem seus resultados. Das análises das produções, vimos que os alunos utilizaram diferentes estratégias para solucionar questões. As soluções continham tanto desenhos, tabelas, textos e/ou cálculos. Isto se dava de acordo com os conhecimentos matemáticos de cada um.

Perceber que muitos alunos gostaram das atividades e afirmaram que o caráter desafiador das questões e da competição dos jogos foi a motivação para trabalho em equipe na busca de alternativas para resolver os problemas.

No que tange a aprendizagem das estagiárias, o trabalho nos auxiliou na percepção das formas distintas de aprender, na necessidade de planejamento e organização do trabalho em aula, bem como de entender a importância de dar voz e ouvir os alunos durante suas atividades.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf Acesso: 12 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: a educação é a base: ensino médio [Versão Preliminar]. Brasília, DF: MEC/SE/SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso: 12 de mai.2018.

D'AMBROSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. ano II, n. 2. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática: 1989. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=988565> . Acesso: 13 mai. 2018.

GRANDO, R. C.; MARCO. F. F. de. O movimento da resolução de problemas em situações com jogo na produção de conhecimento matemático. In: MENDES, J. M., GRANDO, R. C. (Org). **Múltiplos Olhares**. São Paulo, SP: Musa, 2007, p. 95-118.

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo, SP: Rêspel, 2003.

MOURA, M. O. **A séria busca no jogo**: do lúdico na matemática. In: Jogo, brincadeira e a educação. 9. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2006. p. 73