

APLICAÇÃO DO JOGO SHIKAKU COMO FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Lucas Gabriel Lima Viana ¹
Alessandro de Sousa Lima ²
Francisca Marques do Nascimento ³
Edem Assunção Baima Neto ⁴

RESUMO

A aplicação consciente de jogos como recurso didático pedagógico no ensino de Matemática, pode ajudar o professor a propiciar um ambiente agradável para a aprendizagem de determinados conteúdos, podendo contribuir em explorar alguns conceitos, testar conhecimentos prévios e principalmente desenvolver a autoconfiança do aluno na resolução de problemas. A pesquisa teve como propósito discutir sobre novas formas de se ensinar matemática, para isso foi realizada uma oficina, sendo exposto métodos de ensino para a Matemática através do lúdico, com atividades que desenvolvam a motivação para a aprendizagem, a organização, concentração, atenção e raciocínio lógico, evidenciando tópicos de matemática, estes implícitos no jogo de SHIKAKU que podem ser trabalhados em sala de aula pelo professor, motivando e facilitando o entendimento dos alunos, por consequência desmistificando o ensino tradicional que por décadas esteve presente nas aulas de matemática, e incentivando aos futuros professores sobre a relevância de se promover uma aula dinâmica. Temos como objetivos: Mostrar a versatilidade de se trabalhar o jogo de SHIKAKU em sala, confeccionar o tabuleiro usado no mesmo, trabalhar o raciocínio lógico e Geometria Plana presente no mesmo e o ensino de estratégias buscando obter melhores resultados. Para consecução dos nossos objetivos foi abordada na oficina uma apresentação de slides sobre a origem do jogo e como ele funciona, retratando como o uso de metodologias diferenciadas é uma boa opção para que os alunos consigam expressar suas dificuldades e ao mesmo tempo possam expressar suas potencialidades.

Palavras-chave: Ensino, Lúdico, Matemática, SHIKAKU.

INTRODUÇÃO

A utilização de jogos para o ensino de matemática vem se tornando cada vez mais comum nas aulas, em busca de atrair e despertar o interesse do aluno. Por sua vez abandonando metodologias repetitivas exaustivas como os presentes no ensino tradicional, sendo simplesmente conteudista, sem se preocupar com a aprendizagem do aluno. Para Mizukami (1986, p. 16), “o assunto tratado é terminado quando o professor conclui a exposição,

¹Graduando do Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, lucas54ga@gmail.com;

²Graduando pelo Curso Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, alessandrodesousalima@gmail.com;

³Graduando do Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, franmarques128@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, edem.baima@ifpi.edu.br.

prolongando-se, apenas, através de exercícios de repetição, aplicação e recapitulação” sem se certificar se houve assimilação do aluno sobre os conteúdos.

O jogo SHIKAKU é constituído de uma malha subdividida em quadrados de mesmo tamanho, alguns quadrados possuem números naturais para indicar a quantidade de quadrados que irá ser ocupado. O objetivo do jogo é completar a malha, para isso basta seguir as regras: os números dispostos na malha podem formar figuras retangulares e quadradas, as restrições são que o número num determinado quadrado vai indicar quantos quadrados vai ser ocupado (sendo o quadrado numerado incluso), para que isso aconteça um determinado quadrado numerado não pode ser contabilizado com o outro quadrado numerado (ou seja, não podendo acontecer sobreposição), desse modo até completar a malha.

O jogo pode ser trabalhado em diversas modalidades de ensino, na qual os assuntos a serem abordados por ele abrange Raciocínio Lógico, Geometria Plana, Cálculo de Área e noções de Perímetro de Figuras Planas.

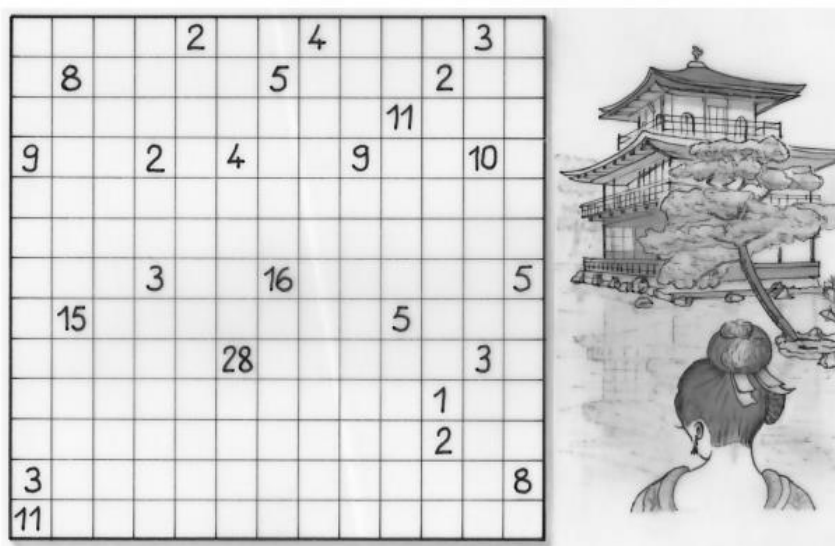


Figura 01: Questão do jogo SHIKAKU
 Fonte: Olimpíada de Matemática sem Fronteiras 2017

A malha logo acima é dividida 13 x13, uma estratégia para a resolução parte dos números que possuem menos opções para preenchimento dos espaços, seguido dos demais utilizando o mesmo raciocínio, de modo a completar a malha.

O jogo possui variações em seu tabuleiro, tomamos como base uma de suas versões online sendo utilizado via emulador, está disponível atualmente para Android e iOS na Play Store e Apple Store, assim podendo ser dividido nos seguintes níveis:

Easy 5x5

Normal 8x8

Hard 12x12

Em cada nível é importante ressaltar que possui 300 (trezentas) fases, sendo o total de 900 (novecentas) fases, sendo cronometrado, dependendo do tempo a ser completo, pode se ganhar até 3 (três) estrelas na versão do google play, dessa forma instigando o raciocínio lógico e a precisão dos movimentos para se obter melhores resultados em um menor período de tempo. O layout do jogo é bastante simples e compacto proporcionando ao jogador a junção do útil ao agradável. O objetivo é dividir o tabuleiro utilizando as peças com movimentos retangulares e quadrangulares para que cada peça contenha exatamente um número, e que cada número representa a área do retângulo. Na Olimpíada Internacional Matemática sem Fronteiras do ano 2017, o jogo SHIKAKU foi abordado na questão do nível *Júnior e Sênior*, com um problema que consistia em preencher a malha seguindo as regras do jogo.

METODOLOGIA

Em consonância com os objetivos propostos, o presente trabalho se trata de uma pesquisa descritiva. Segundo Silva & Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. [...]. Assume, em geral, a forma de levantamento”. Para isso optou se por descrever aos participantes da oficina como se utilizar o SHIKAKU no ensino da matemática, evidenciando suas potencialidades e os conteúdos matemáticos que podem ser explorados, seguido da vivência do jogo.

A pesquisa realizou-se por meio de uma oficina realizada no evento III WorkShop – MatFis, o evento ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) campus Angical no período de 12 a 14 de dezembro de 2018, com a presença de Professores, graduandos dos cursos de Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Física e Pedagogia, estudantes de cursos técnicos e demais interessados. O evento reuniu pessoas dos Institutos Federais dos seguintes Campus: Corrente (Piauí), Teresina Central, Teresina Zona Sul, Floriano, Parnaíba e Picos.

Durante a realização da oficina, foram utilizados instrumentos como data show, papel cartão (para confecção da malha do jogo), assim como a versão online do jogo, sendo disponibilizado acesso a internet para realizarem o download para experimentarem a versão virtual (Play Store), como também a versão física. O trabalho foi executado em quatro etapas:

Etapa 1: apresentação do jogo, regras e modalidades; Etapa 2: relatar alguns conteúdos matemáticos que podem ser abordados com a aplicação do jogo; Etapa 3: confecção do jogo, o raciocínio para formar a malha de maneira a ser possível completá-la; Etapa 4: aplicação do jogo.

DESENVOLVIMENTO

A ideia de que o conhecimento é contextualizado e que decorre das situações específicas em que é aprendido tem também origem em algumas teorias da aprendizagem. Habitualmente, são invocadas as teorias construtivistas como dando suporte a essa ideia. Ao fazer apelo à necessidade de se proporcionarem situações em que seja o aluno a construir o seu conhecimento, os autores construtivistas realçam o valor da pedagogia não diretiva. Ao mesmo tempo, defendendo a aprendizagem significativa, enfatizam uma abordagem pedagógica assentada na resolução de problemas na sua complexidade (BIDARRA; FESTAS, 2005). Mas é sobretudo com o movimento da aprendizagem situada que a noção de que a aprendizagem se deve basear em conhecimentos relativos a situações autênticas ganha força na educação.

A aplicação de jogos tem como finalidade desenvolver o raciocínio lógico do aluno, uma vez que é trabalho de forma implícita em sua utilização, trazendo divertimento para o aluno e contribuindo para as aulas se tornarem mais dinâmicas, exigindo mais a participação do aluno para a execução. Para Dante (1999, p. 11-12)

É preciso desenvolver no aluno a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia a dia, na escola ou fora dela

Com isso nota-se que o jogo de SHIKAKU possui potencial para ser trabalhado em sala de aula, onde para poder completar a malha do jogo tem-se que analisar e procurar um número com maior restrição, para poder traçar sua estratégia de resolução.

Na atualidade existe uma grande demanda de informações que por vezes acaba se tornando prejudicial para os alunos, gerando cada vez mais distrações que podem afetar o desempenho na aprendizagem dos alunos, diante desse novo cenário educacional, o professor pode fazer usos de ferramentas didáticas que possibilitem cativar a atenção dos alunos. Segundo os PCNs (BRASIL, 1997, p.26)

Novas competências demandam novos conhecimentos: o mundo do trabalho requer pessoas preparadas para utilizar diferentes tecnologias e linguagens

(que vão além da comunicação oral e escrita), instalando novos ritmos de produção, de assimilação rápida de informações, resolvendo e propondo problemas em equipe.

Nessa perspectiva, é relevante a utilização de recursos que facilitam no processo de ensino aprendizagem, para o jogo SHIKAKU possibilitar trabalhar vários aspectos que pode facilitar nas aulas de Matemática, dentre eles: raciocínio lógico, geometria plana (perímetro e cálculo de área).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro momento deu-se de forma a apresentação do jogo SHIKAKU, mostrando suas potencialidades para o ensino da matemática, numa apresentação de slides no auditório do IFPI campus Angical, com a presença de professores e graduandos dos cursos de: Licenciatura em Matemática e Física, totalizando 30 participantes da oficina. Posteriormente foi explicado as regras do jogo, suas modalidades, onde pode ser encontrado e em seguida demonstrado como se joga com o auxílio de um data show (vide figura 02).

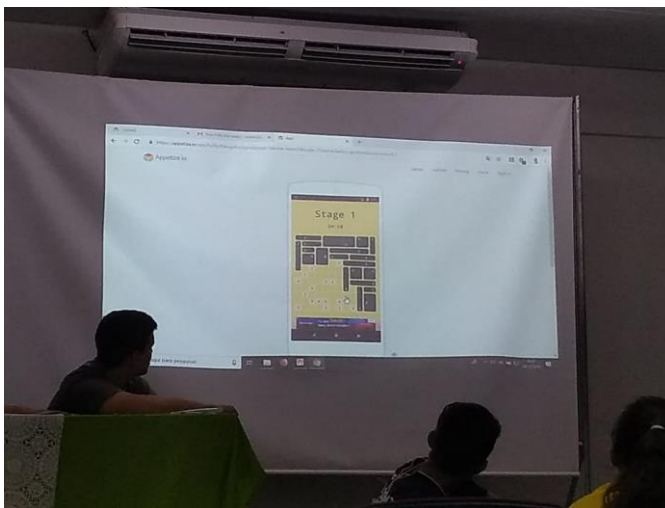


Figura 02: Apresentação do jogo na versão online
Fonte: Dados da pesquisa

Logo após foi confeccionado um tabuleiro de 13x13 (treze por treze) SHIKAKU no tamanho de 50 cm² sendo “desenhado” no Word e impresso em uma lona, para poderem ter contato com o jogo de forma tangível (vide figura 03) e onde trabalhou-se aspectos sobre geometria.

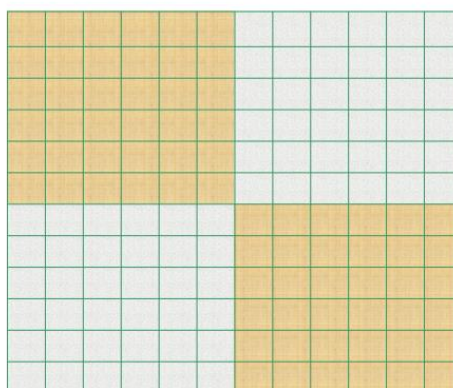


Figura 03: Tabuleiro
Fonte: Dados da pesquisa

No decorrer da oficina foi disponibilizado acesso a internet por meio de conexão de Wi-fi para poderem fazer o download do jogo, que possibilitou vivenciar o jogo tanto de maneira física, como de maneira on-line (figura 04), sendo mais um modo de se trabalhar em sala de aula. Despertando a curiosidade e chamando a atenção do aluno, facilitando para o professor trabalhar os conteúdos em sala de aula. De acordo com Moran (2000, p.17-18), “As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor[...]”. Nessa perspectiva nota-se a importância da utilização de jogos em sala de aula.



Figura 04: Aplicação da versão online nos smartphones
Fonte: Dados da pesquisa

Durante a oficina foi questionado aos participantes “De que maneira são dispostas as peças do tabuleiro de SHIKAKU de modo que, seu preenchimento ocorra de maneira correta?”

dado certo tempo para poderem elaborar seu raciocínio pensando na resposta, nenhum dos que estavam presentes conseguiram responder. Contudo foi apresentada a resolução, que é da seguinte maneira: com o tabuleiro já confeccionado e as peças de cores diferentes, basta dispor no tabuleiro em forma de retangulares e quadrados, posteriormente registrar e substituir as peças pôr os devidos números no tabuleiro referindo a quantas peças será utilizada em cada espaço, podendo ser registrado para se obter um “gabarito”.

Prosseguindo na oficina, foi requisitado aos participantes para saírem dos seus lugares e se aproximarem das mesas para jogarem e terem um contato com o jogo.



Figura 05: Aplicação do jogo versão física
Fonte: Dados da pesquisa

No momento da resolução do tabuleiro, disposto em na mesa do auditório, notou-se a participação ativa dos participantes, de modo que discutiam ideias de como resolver o tabuleiro de maneira prática e eficiente (vide figura 05).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento matemático envolvido na confecção do tabuleiro de SHIKAKU pode ser considerado como um marco inicial a se trabalhar em sala de aula, fazendo com que os alunos a primeiro momento elaborem um raciocínio lógico matemático para descobrirem como é confeccionado de modo a se preencher o tabuleiro por completo.

Diante disso, percebe-se que a utilização de jogos nas aulas de matemático pode se tornar um atrativo, despertando a curiosidade e motivando os alunos, dessa forma trabalhar de forma implícita alguns tópicos de Geometria Plana (perímetro, cálculo de área e ângulos).

REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

BIDARRA, Graça; FESTAS, Isabel. **Construtivismo: implicações e interpretações educativas**. Revista Portuguesa de Pedagogia, Coimbra, v. 39, n. 2, p. 175-195. 2005

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 1ª a 5ª séries – 12ª ed., Ática, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

.MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000

SILVA, E. L., MENEZES, E. M. (2000). **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000, 118p.

Olimpíada Internacional de Matemática sem Fronteiras. Disponível em: http://www.matematicasemfronteiras.org/MSF_2017_caderno_de_questoes_categoria_Junior_e_Senior.pdf acesso em 15/11/18.