


## APLICAÇÃO DO PAJDE PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE JOGOS EDUCACIONAIS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Denise Ritter 

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN) – [deniseritter10@gmail.com](mailto:deniseritter10@gmail.com)

Ana Marli Bulegon 

Professora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN) – [anabulegon@gmail.com](mailto:anabulegon@gmail.com)

**Resumo:** Os jogos são recursos que podem ser utilizados pelos professores em suas aulas de Matemática. Para potencializar a aprendizagem, é necessário que o professor escolha o jogo baseado em alguns critérios como: objetivos, desafios, interatividade, *feedback*, entre outros. Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo verificar as contribuições da utilização do instrumento PAJDE (Programa de Avaliação de Jogos Digitais Educacionais) na determinação do potencial para a aprendizagem de jogos educacionais digitais. Para tanto, foi desenvolvida uma oficina com professores de Matemática, via Google Meet, e organizada em momentos síncronos e assíncronos. Inicialmente, foram investigados os conhecimentos dos participantes acerca dos critérios que utilizam para a seleção de jogos educacionais digitais. Na sequência, foram apresentados os elementos que um jogo digital apresenta e que o caracterizam como um jogo com potencial educacional. Posteriormente, apresentamos o instrumento PAJDE e solicitamos que os participantes jogassem e avaliassem o jogo “Desafios Numéricos”, utilizando esse instrumento. Os resultados da avaliação realizada apontam que os professores, em geral, não conhecem instrumentos para avaliar jogos educacionais digitais, escolhem os jogos baseados em sua intuição e nos conceitos que o mesmo apresenta. Os professores consideraram o PAJDE um instrumento adequado e de fácil utilização para determinação do potencial dos jogos educacionais digitais para a aprendizagem. Com a oficina foi possível estimular a reflexão sobre a importância da avaliação desse recurso e de ações formativas para avaliação e escolha do jogo educacional digital mais apropriado para ser utilizado no ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** Avaliação; Jogos educacionais digitais; Instrumento.

### APPLICATION OF PAJDE TO EVALUATE THE POTENTIAL OF DIGITAL EDUCATIONAL GAMES: AN EXPERIENCE WITH MATHEMATICS TEACHERS

**Abstract:** Games are resources that can be used by teachers in their math classes. To enhance learning, it is necessary for the teacher to choose the game based on some criteria such as: objectives, challenges, interactivity, feedback, among others. In this sense, this work aims to verify the contributions of the use of the instrument PAJDE (Evaluation Program for Educational Digital Games) in determining the potential for learning digital educational games. To this end, a workshop was developed with Mathematics teachers, via Google Meet, and organized in synchronous and asynchronous moments. Initially, participants' knowledge about the criteria they use for the selection of digital educational games was investigated. Next, the elements that a digital game presents and that characterize it as a game with educational potential were presented. Later, we presented the PAJDE instrument and asked the participants to play and evaluate the “Numeric Challenges” game, using this

instrument. The results of the evaluation carried out indicate that teachers, in general, do not know instruments to evaluate digital educational games, they choose games based on their intuition and the concepts it presents. Teachers considered the PAJDE an adequate and easy-to-use instrument for determining the potential of digital educational games for learning. With the workshop, it was possible to stimulate reflection on the importance of evaluating this resource and training actions for evaluating and choosing the most appropriate digital educational game to be used in the teaching of Mathematics.

**Keywords:** Evaluation; Digital educational games; Instrument.

## Introdução

Os jogos digitais são recursos utilizados em diferentes contextos e por pessoas de todas as idades. Esses recursos, que antes eram utilizados basicamente para entretenimento, na atualidade, também são usados com fins pedagógicos na educação. Para serem utilizados na educação, é importante que o jogo possua elementos como: objetivos, regras, *feedback*, desafios, que estimulem o jogador a revisar/reforçar algum conhecimento específico.

A fim de identificar o potencial de aprendizagem que os jogos educacionais digitais possuem os professores podem recorrer a instrumentos de avaliação. Conforme [Silva-Pires, Trajano e Araujo-Jorge \(2020\)](#), essa escolha exige do professor um olhar crítico em relação ao potencial do jogo como motivador e facilitador da construção do conhecimento. Para o desenvolvimento desse olhar crítico do professor, é importante que ele utilize instrumentos que possam auxiliar nessa avaliação dos jogos. Um deles é o PAJDE (<https://www.reforcovirtualdematematica.com.br/programa>). Esse instrumento é composto por perguntas a serem respondidas pelo professor, após interagir com o jogo.

Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo verificar as contribuições da utilização do instrumento PAJDE na determinação do potencial para aprendizagem de jogos educacionais digitais por professores de Matemática. Para tanto, foi desenvolvida uma oficina com professores de Matemática sobre o instrumento PAJDE, na qual foram avaliados jogos educacionais digitais que envolviam conceitos de Matemática.

No que segue, são apresentadas algumas considerações sobre os jogos educacionais digitais e sobre a importância de sua avaliação.

## Abordagem teórica

Nessa seção, são apresentadas algumas considerações sobre os jogos educacionais digitais; também são expostas algumas reflexões sobre a importância de sua avaliação; e por fim, é descrito brevemente o instrumento PAJDE utilizado nesta pesquisa.

## Jogos Educacionais Digitais

Os jogos educacionais digitais são recursos que podem ser utilizados pelos professores em suas aulas. [Mattar \(2010, p.7\)](#), acredita que a utilização dos jogos digitais enquanto recursos educacionais “respeitam os diferentes estilos de aprendizagem e com isso permitem uma maior aproximação entre conteúdo e alunos, principalmente por poder atender às principais características de aprendizagem dos nativos digitais, além de fazer parte do seu dia a dia e do seu mundo”.

Os jogos educacionais digitais, direcionados para o ensino de Matemática, por exemplo, podem ser utilizados para desenvolver o raciocínio lógico-matemático dos usuários de todas as idades. O nível de ensino que o jogo será utilizado dependerá da análise dos conceitos e do contexto que o jogo apresenta. De acordo com [Savi \(2011, p. 7\)](#) “Um jogo de qualidade é aquele que tem objetivos educacionais bem definidos, motiva os alunos para os estudos e promove a aprendizagem de conteúdos curriculares por meio de atividades divertidas, prazerosas e desafiadoras.”

Ressaltam o importante papel que o professor desempenha no processo de avaliação de jogos, para que a partir dos conhecimentos que possui e tendo claros os objetivos que deseja, consiga selecionar o melhor jogo a ser utilizado em determinada situação de ensino.

Considerando esses aspectos, percebe-se que a tarefa de escolher um jogo educacional é complexa. Dessa forma, é importante que o professor tenha conhecimento sobre jogos e consiga analisá-los e avaliá-lo visando selecionar o que melhor se adequa aos seus objetivos.

## Avaliação de Jogos Digitais com fins Educacionais

Os professores, segundo [Oliveira, Joaquim e Isotani \(2020\)](#), sentem dificuldade em escolher o jogo mais adequado ao seu contexto, em saber qual o melhor jogo para o ensino de determinado conteúdo. Nessa perspectiva

[...] um dos grandes desafios ligados à avaliação de jogos educativos é o desenvolvimento de ferramentas que possam auxiliar o professor no processo de avaliação dos jogos em sala, bem como no processo de escolha do melhor jogo para aplicar ao seu contexto, tornando este processo simples, rápido, e capaz de ser usado por qualquer professor, não necessitando de conhecimentos prévios em relação à avaliação de jogos ou análise de dados (OLIVEIRA; JOAQUIM; ISOTANI, 2020, p. 777).

Nessa perspectiva, [Medeiros e Shimiguel \(2012\)](#) ressaltam que a escolha de um jogo que seja adequado ao que se deseja trabalhar é difícil. Dessa forma, percebe-se que os desafios na escolha dos jogos educacionais digitais são grandes. [Telles e Alves \(2016, p. 142\)](#) salientam que “A discussão sobre avaliação de jogos digitais é central para a efetividade do seu uso educacional”. Ainda segundo esses autores, trata-se de um trabalho complexo; para que seja possível que o professor avalie um jogo, é necessário que ele o jogue.

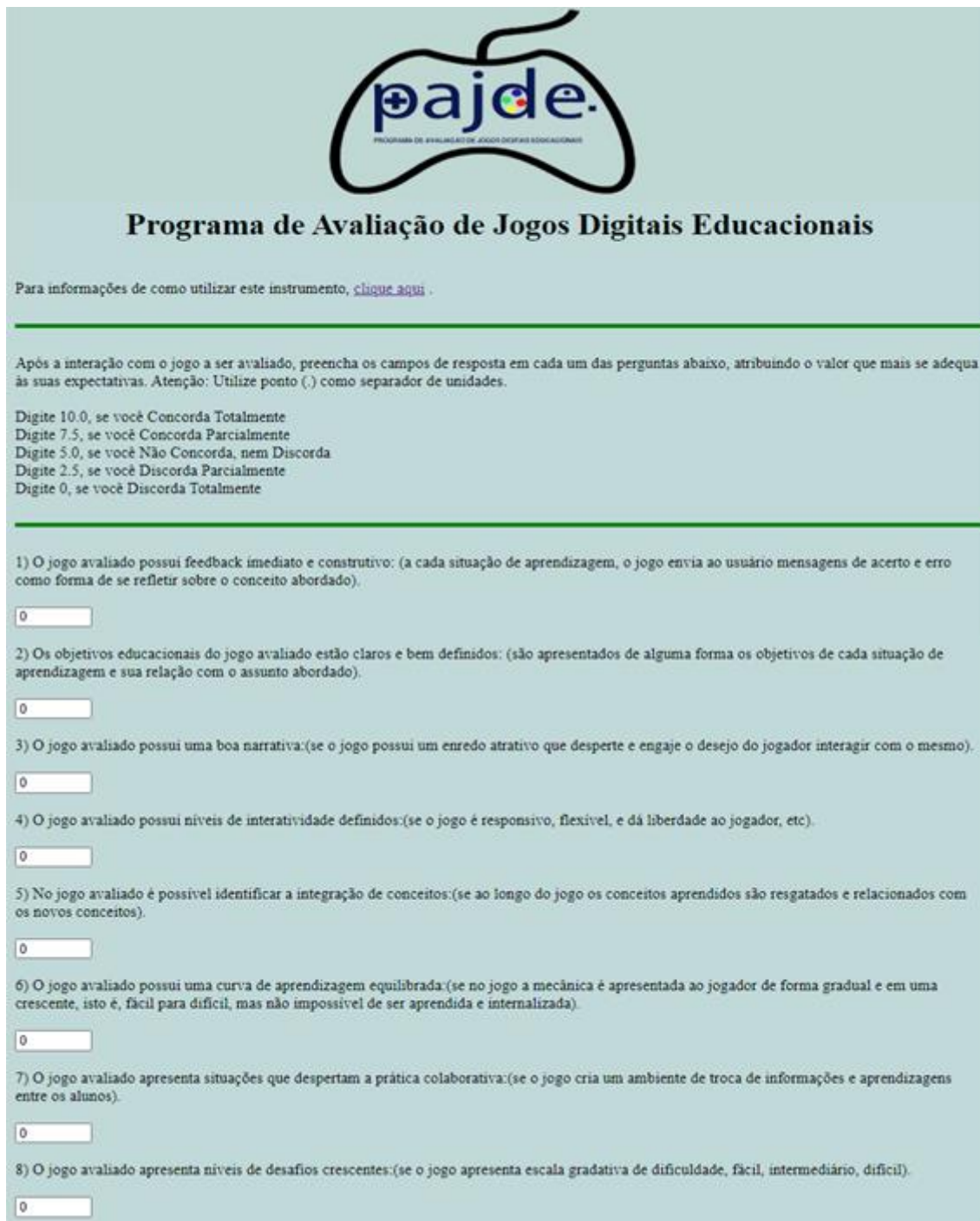
Dessa forma, antes de jogar, é importante que o professor conheça alguns critérios a serem avaliados no jogo. Por exemplo: *feedback*, objetivos de aprendizagem, narrativa, interatividade, níveis de desafio, dentre outros, e o que cada um deles significa, para que o professor saiba o que deve observar durante a interação com o jogo. Antes da avaliação, ainda é importante que o professor jogue o jogo, mais de uma vez, de preferência. Para auxiliar os professores nessa avaliação, existem alguns instrumentos disponíveis na literatura. Utilizamos neste trabalho o instrumento PAJDE, apresentado a seguir.

### Instrumento PAJDE

O PAJDE, foi proposto por [Santos \(2018\)](#) em sua tese de doutorado. Esse instrumento (Figura 1) é composto por um questionário que possui uma versão digital de acesso livre. [Santos \(2018, p. 84\)](#) aponta que “[...] o PAJDE pode ser utilizado para comparar jogos, desde que os mesmos possuam similaridades em seus objetivos, como por exemplo, jogos que apresentam a mesma finalidade educativa de um conteúdo em específico.” Dessa forma, o

professor pode utilizar esse instrumento para verificar, dentre uma determinada quantidade de jogos, os quais possuem potencial para a aprendizagem mais alto.

Figura 1 – Instrumento PAJDE



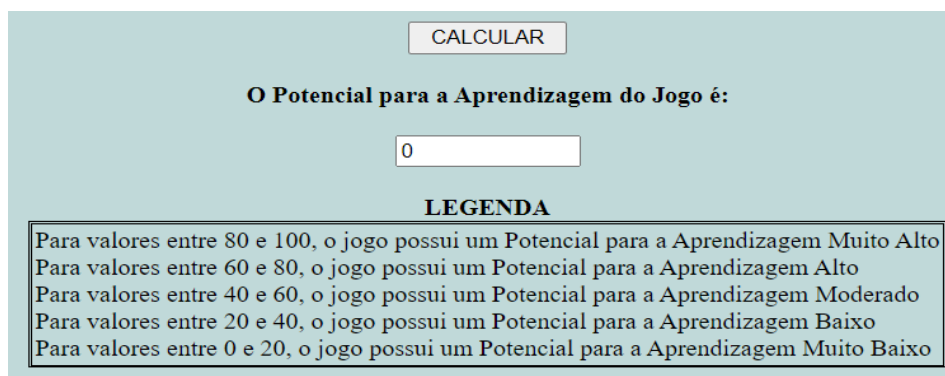
The image shows a screenshot of the PAJDE (Programa de Avaliação de Jogos Digitais Educacionais) evaluation instrument. At the top, there is a logo for PAJDE, which consists of a stylized game controller with the text 'pajde.' and 'PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS' below it. Below the logo, the title 'Programa de Avaliação de Jogos Digitais Educacionais' is displayed in a bold, black font. Underneath the title, there is a link: 'Para informações de como utilizar este instrumento, [clique aqui](#).' A horizontal line separates this section from the next. The next section contains instructions: 'Após a interação com o jogo a ser avaliado, preencha os campos de resposta em cada um das perguntas abaixo, atribuindo o valor que mais se adequa às suas expectativas. Atenção: Utilize ponto (.) como separador de unidades.' Below the instructions, there is a legend for the scoring system: 'Digite 10.0, se você Concorda Totalmente', 'Digite 7.5, se você Concorda Parcialmente', 'Digite 5.0, se você Não Concorda, nem Discorda', 'Digite 2.5, se você Discorda Parcialmente', and 'Digite 0, se você Discorda Totalmente'. Another horizontal line follows. The main body of the form contains eight numbered questions, each followed by a text input field. The questions are: 1) 'O jogo avaliado possui feedback imediato e construtivo: (a cada situação de aprendizagem, o jogo envia ao usuário mensagens de acerto e erro como forma de se refletir sobre o conceito abordado).', 2) 'Os objetivos educacionais do jogo avaliado estão claros e bem definidos: (são apresentados de alguma forma os objetivos de cada situação de aprendizagem e sua relação com o assunto abordado).', 3) 'O jogo avaliado possui uma boa narrativa: (se o jogo possui um enredo atrativo que desperte e engaje o desejo do jogador interagir com o mesmo).', 4) 'O jogo avaliado possui níveis de interatividade definidos: (se o jogo é responsivo, flexível, e dá liberdade ao jogador, etc).', 5) 'No jogo avaliado é possível identificar a integração de conceitos: (se ao longo do jogo os conceitos aprendidos são resgatados e relacionados com os novos conceitos).', 6) 'O jogo avaliado possui uma curva de aprendizagem equilibrada: (se no jogo a mecânica é apresentada ao jogador de forma gradual e em uma crescente, isto é, fácil para difícil, mas não impossível de ser aprendida e internalizada).', 7) 'O jogo avaliado apresenta situações que despertam a prática colaborativa: (se o jogo cria um ambiente de troca de informações e aprendizagens entre os alunos).', and 8) 'O jogo avaliado apresenta níveis de desafios crescentes: (se o jogo apresenta escala gradativa de dificuldade, fácil, intermediário, difícil).'

Fonte: Santos (2018) <https://www.reforcovirtualdematematica.com.br/programa>.

No próprio instrumento, na opção “Para maiores informações de como utilizar esse instrumento, clique aqui” é disponibilizado o protocolo de aplicação com as orientações de

como ele deve ser utilizado. Para melhor aproveitamento do instrumento é importante que o professor saiba de antemão quais são os critérios de avaliação utilizados nele e o que cada um deles significa, a fim de observá-los durante a interação com o jogo. Ao jogar, o professor deve verificar como cada um dos elementos avaliados aparecem no jogo e se estão de acordo com a caracterização descrita no PAJDE. Após jogar, o professor atribui uma nota para cada um dos oito elementos que compõem o instrumento. Ao clicar no botão “Calcular” será exibido o indicador numérico do Potencial para a Aprendizagem do jogo avaliado. Segundo [Santos \(2018, p. 83\)](#), “O Potencial para a Aprendizagem pode ser definido como a capacidade ou conjunto de qualidades presentes no jogo digital que permita ou possibilite a aprendizagem.” De posse desse valor, o avaliador deve consultar a “Escala de potencial” disponível na “Legenda” (Figura 2) no final da página para verificar se o potencial do jogo é Muito Alto, Alto, Moderado, Baixo ou Muito Baixo.

Figura 2 – Escala de potencial do instrumento PAJDE



CALCULAR

O Potencial para a Aprendizagem do Jogo é:

0

**LEGENDA**

Para valores entre 80 e 100, o jogo possui um Potencial para a Aprendizagem Muito Alto  
Para valores entre 60 e 80, o jogo possui um Potencial para a Aprendizagem Alto  
Para valores entre 40 e 60, o jogo possui um Potencial para a Aprendizagem Moderado  
Para valores entre 20 e 40, o jogo possui um Potencial para a Aprendizagem Baixo  
Para valores entre 0 e 20, o jogo possui um Potencial para a Aprendizagem Muito Baixo

Fonte: Santos (2018) <https://www.reforcovirtualdematematica.com.br/programa>.

Os níveis de potencial do jogo baseiam-se em pontos, expressos em uma legenda de fácil análise por todos seus usuários.

## Metodologia

Neste trabalho apresentamos o relato de uma oficina, ocorrida em 2021, desenvolvida com professores de Matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa desenvolvida por meio de uma experiência de aplicação do instrumento PAJDE com seis professores de Matemática (estudantes do PPGEICIMAT/UFN). Essa teve por objetivo verificar as contribuições da utilização do instrumento PAJDE na determinação do potencial para aprendizagem de jogos



educacionais digitais. A oficina foi realizada pelo Google Meet, durante 2 horas, e foi organizada em momentos síncronos e assíncronos, sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Organização da oficina

Momento	Dinâmica de realização	Atividade
1º	Síncrono	Apresentação dos participantes e da proposta.
2º	Assíncrono	Questionário diagnóstico (Google formulários).
3º	Síncrono	Apresentação dos elementos dos jogos (Google Meet).
4º	Assíncrono	Atividade avaliativa (Educaplay).
5º	Síncrono	Apresentação do instrumento PAJDE (Google Meet).
6º	Assíncrono	Jogar o jogo “Desafios Numéricos” e avaliá-lo utilizando o instrumento PAJDE.
7º	Síncrono	Discussão sobre a avaliação realizada (Google Meet).
8º	Síncrono	Discussão sobre a importância da avaliação de jogos educacionais digitais e construção de nuvem de palavras (Google Meet).
9º	Assíncrono	Questionário de avaliação do instrumento (Google formulários).

Fonte: elaborado pelas autoras.

Inicialmente, foram investigados os conhecimentos dos participantes acerca dos critérios que utilizam para a seleção de jogos educacionais digitais, por meio de um questionário. Na sequência, foram apresentados os elementos que um jogo digital apresenta e que o caracterizam como um jogo com potencial educacional; também foi realizada uma atividade sobre os elementos dos jogos, no Educaplay (<https://www.educaplay.com/learning-resources/10095548-elementos-de-jogos.html>). Posteriormente, foi apresentado o instrumento PAJDE e solicitamos que os participantes jogassem e avaliassem o jogo “Desafios Numéricos” (<https://www.ufn.edu.br/site/ensino/graduacao/jogos-digitais/portfolio>). Após essa interação fez-se a socialização e discussão da avaliação realizada. Dessa atividade emergiu uma nuvem de palavras (construída no Mentimeter, <https://www.mentimeter.com/>) dos aspectos que os participantes consideram importantes na avaliação de jogos educacionais digitais. Por fim, os professores responderam um questionário on-line sobre sua percepção em relação ao instrumento PAJDE.

## Resultados e discussões

A oficina iniciou na Plataforma Google Meet com a apresentação da pesquisadora, por meio de um avatar criado no Voki (<https://www.voki.com/>). Em seguida, cada participante se apresentou brevemente. Na sequência, os participantes responderam um questionário, no Google formulários, que tinha por intuito investigar se estes já utilizavam jogos educacionais digitais em suas aulas de Matemática e se conheciam/utilizavam algum instrumento para realizar a avaliação desse recurso.

Inicialmente foi investigado se os participantes estão atuando ou já atuaram no ensino de Matemática. Apenas um dos seis participantes está ministrando aulas de Matemática, atualmente; os demais já o fizeram em momentos anteriores, mas não estão atuando no ensino de Matemática atualmente. Também foram questionados se já fizeram uso de jogos educacionais digitais em suas aulas de Matemática: metade dos participantes afirmou que sim e os demais que não. Os três professores que utilizaram jogos educacionais digitais em suas aulas de Matemática relataram que a escolha dos jogos se relaciona com o conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula; se esses abordam o conteúdo matemático de forma correta e que possibilitem ao estudante refletir sobre os aspectos discutidos em aula. Ainda, apontaram que escolhem jogos para introduzir, aprofundar, exercitar e revisar conhecimentos matemáticos.

Os participantes também foram questionados se conheciam algum instrumento para avaliar a qualidade de jogos educacionais digitais e seu potencial para a aprendizagem. Todos responderam que não. Na sequência, foi perguntado se eles já utilizaram algum instrumento para avaliar jogos educacionais digitais. Todos responderam que não utilizaram; um respondeu que "instrumento propriamente dito não, usei alguns critérios como: se estaria adequado ao conteúdo que estou trabalhando, a turma, faixa etária, se ajudaria no processo de ensino e aprendizagem".

Diante de tais resultados, percebe-se que os professores não conhecem instrumentos de avaliação de jogos educacionais digitais, e por não os conhecer não os utilizam na seleção de jogos. Dessa forma, ressalta-se a importância da realização de ações que ampliem a divulgação desses instrumentos de avaliação de jogos educacionais digitais, bem como auxiliem os professores na sua utilização.



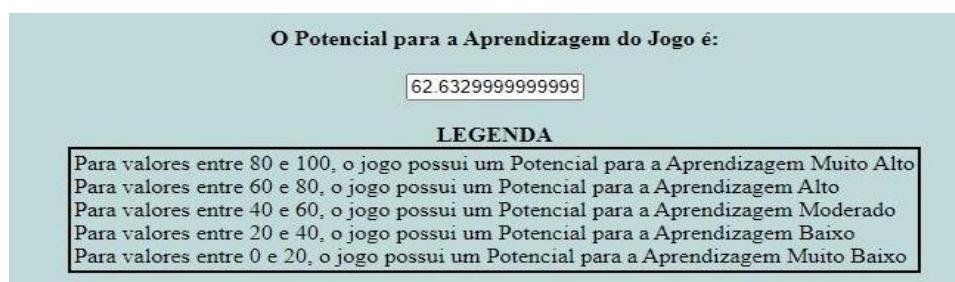
Após os participantes responderem o questionário foi realizada a apresentação dos principais elementos presentes nos jogos e foi discutido sobre sua importância. Para verificar a compreensão desses elementos foi realizada uma atividade no Educaplay (criada pelas autoras deste trabalho). Nessa atividade os participantes deveriam associar colunas, visando relacionar os elementos de jogo às suas características.

Essa atividade atribui nota para o desempenho dos participantes em relação às associações realizadas de forma correta. A pontuação dos professores participantes variou de 84 a 100 pontos, o que evidencia que tiveram um bom entendimento sobre os elementos dos jogos.

Em seguida, foi apresentado o instrumento PAJDE. Foram exibidas as perguntas, os elementos que ele avalia e como funciona. Na sequência foi proposto aos professores que baixassem o jogo “Desafios numéricos” em seus smartphones. Um dos participantes não conseguiu instalar o jogo em seu smartphone, então ele usou o Jogo da Lógica (<https://www.ufn.edu.br/site/ensino/graduacao/jogos-digitais/portfolio>) que pode ser utilizado no computador. Foi importante ter a avaliação de dois jogos na mesma oficina e verificar a utilidade do PADJE na análise do potencial de jogos educacionais digitais.

As avaliações realizadas pelos participantes do jogo “Desafios Numéricos” variaram de 62 a 69 (Figura 3), ou seja, pela escala de potencial esse jogo foi classificado com potencial Alto para a Aprendizagem.

Figura 3 - Avaliação do jogo Desafios Numéricos



Fonte: dados da pesquisa.

Nas discussões sobre a avaliação realizada, os participantes apontaram que a compreensão do uso do PADJE foi facilitada pelo conhecimento dos elementos que os jogos digitais possuem; sem isso o uso do instrumento seria mais complicado. Dessa forma, sugeriram que a própria página do instrumento poderia ter instruções do que consiste cada aspecto avaliado.



instrumento que auxilia nesse processo. Conforme um dos participantes, o PAJDE, “É um instrumento interessante que farei uso. E principalmente por ter despertado a inquietação de avaliar os jogos, tanto digitais como físicos.”

Verificou-se que a oficina estimulou os professores a refletirem sobre a importância da avaliação de jogos educacionais digitais e incentivou-os a realizarem a avaliação desses recursos; corroborado pela resposta de um dos participantes: “Gostaria de parabenizar pela oficina que me possibilitou um novo pensar sobre os jogos digitais educacionais e também evidenciou que por meio da avaliação de jogos podemos perceber as contribuições e potencialidades deste recurso na aprendizagem.”

Diante dessa experiência, pode-se afirmar que o instrumento PAJDE mostra-se adequado para fazer a avaliação do potencial de jogos educacionais digitais para a aprendizagem. A partir desses resultados pode-se dizer que é importante que sejam desenvolvidas ações formativas para avaliação do potencial para aprendizagem dos jogos educacionais digitais e sua adequação para o ensino de Matemática.

## **Considerações finais**

O objetivo desse trabalho era verificar as contribuições da utilização do instrumento PAJDE na determinação do potencial para aprendizagem de jogos educacionais digitais por professores de Matemática. Os resultados apontaram que o instrumento PAJDE é adequado e de fácil utilização para determinação do potencial dos jogos educacionais digitais para a aprendizagem. Além disso, a utilização desse instrumento auxilia a identificar se o jogo dispõe de elementos importantes que estimulem a aprendizagem.

Pode-se perceber, que em geral, os professores não conhecem instrumentos para avaliar jogos educacionais digitais. Dessa forma, conclui-se que é importante que sejam desenvolvidas ações formativas com professores para utilização de instrumentos de avaliação do potencial de aprendizagem dos jogos educacionais digitais. Entendemos que essas formações contribuiriam na divulgação dos instrumentos de avaliação já validados; e estimulariam os professores a realizarem a avaliação de jogos educacionais digitais e a utilizarem esses recursos em suas aulas.

Por fim, apesar de não ser objetivo desse trabalho, as atividades desenvolvidas na oficina permitem dizer que foi possível realizar uma experiência de formação com professores de forma remota e on-line, alternando momentos síncronos e assíncronos, e todos os participantes estiveram ativos e engajados na realização das atividades propostas.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Referências

- MEDEIROS, Maxwell de Oliveira; SHIMIGUEL, Juliano. Uma Abordagem para Avaliação de Jogos Educativos: ênfase no Ensino Fundamental. In: SBIE, 23<sup>o</sup>, 2012, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: 2012, p. 1-5. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1787>>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- OLIVEIRA, Wilk; JOAQUIM, Sivaldo; ISOTANI, Seiji. Avaliação de Jogos Educativos: Desafios, Oportunidades e Direcionamentos de Pesquisa. In: SBGAMES, XIX, 2020, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: 2020, p. 775-778. Disponível em: <<https://www.sbgames.org/proceedings2020/EducacaoShort/209344.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2021.
- SANTOS, William de Souza. **Um Modelo de Avaliação para Jogos Digitais Educacionais**. 2018. 160f. Tese (Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial) - Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador, 2018.
- SAVI, Rafael. **Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento**. 2011. 238f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- SILVA-PIRES, Felipe do Espírito Santo; TRAJANO, Valéria da Silva; ARAUJO-JORGE, Tania Cremonini de. A Teoria da Aprendizagem Significativa e o jogo. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 58, n. 57, e-21088, jul./set., p. 1-21, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/21088>>. Acesso em: 02 mai. 2021.
- TELLES, Helyom Viana; ALVES, Lynn. Ensino de História e videogame: problematizando a avaliação de jogos baseados em representações do passado. In: COUTINHO, Isa de Jesus; ALVES, Lynn. **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas, SP: Papyrus, 2016, p. 125-146.