

## Análise de desempenho de jogos de raciocínio lógico para atividades educacionais

## Performance analysis of logical thinking games for applied activities in university extension

### RESUMO

**Elisie Pialarissi**  
[elipialarissi@gmail.com](mailto:elipialarissi@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

**Danielle Gonçalves De Oliveira Prado**  
[danielle@utfpr.edu.br](mailto:danielle@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

**Mirela Marchiori Bortoli**  
[mirela\\_bortoli@hotmail.com](mailto:mirela_bortoli@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

**Isabelle Gonçalves de Oliveira Prado**  
[bellegoprado@hotmail.com](mailto:bellegoprado@hotmail.com)  
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

**Simone Garbelini Parro Pialarissi**  
[sipialarissi@gmail.com](mailto:sipialarissi@gmail.com)  
Universidade Estadual do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Com os avanços nos estudos e a abundância de possibilidades, várias metodologias são aplicadas no ensino-aprendizagem de diversas matérias e em diversas idades para que as crianças fixem os conteúdos de maneira deleitosa e satisfatória. Os jogos são uma opção pedagógica que podem ser empregados em vários momentos na sala de aula com o intuito de explicar, ilustrar, revisar ou avaliar o que foi aprendido. O presente trabalho apresenta algumas atividades desenvolvidas ao longo do ano como criação de jogos e listas de exercícios inéditas. Para cada material criado foram realizados estudos e feitos aprimoramentos para serem disponibilizados da melhor forma e qualidade, buscando sempre inserir a matemática no cotidiano de cada estudante de forma prazerosa e lúdica, incentivando o gosto pelos estudos, além de contribuir no desempenho escolar. Como resultado tem-se a criação de listas com alguns temas de matemática e raciocínio lógico. Cada lista contém seis questões, além de gabaritos explicativos. No decorrer do projeto novas habilidades puderam ser descobertas e colocadas em prática, além de proporcionar o crescimento pessoal de todos envolvidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos. Ensino. Matemática.

### ABSTRACT

With the advances in studies and the abundance of possibilities, several methodologies are applied in the teaching-learning of different subjects and at different ages so that children can fix the content in a delightful and satisfying way. Games are a pedagogical option that can be used at various times in the classroom in order to explain, illustrate, review or evaluate what has been learned. The present work presents some activities developed throughout the year, such as the creation of games and lists of new exercises. For each material created, studies were carried out and improvements were prepared to be made available in the best way and quality, always seeking to insert mathematics in the daily lives of each student in a pleasant and playful way, encouraging the taste for studies, in addition to contributing to school performance. As a result, lists with some topics of mathematics and logical reasoning were created. Each list contains six questions, in addition to explanatory templates. During the course of the project, new skills could be discovered and put into practice, in addition to providing personal growth for everyone involved.

**KEYWORDS:** Games. Teaching. Mathematics.

**Recebido:** 19 ago. 2020.

**Aprovado:** 01 out. 2020.

**Direito autoral:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

Com os avanços nos estudos e a abundância de possibilidades acessíveis para o aprendizado, várias metodologias e métodos são aplicados no ensino-aprendizagem de diversas matérias e em diferentes idades para que as crianças fixem seus conteúdos de maneira deleitosa e satisfatória. De acordo com Kamii e Devries (1991), as crianças pequenas adquirem melhor conhecimento por intermédio de jogos do que com lições e exercícios tradicionais. Estudiosos afirmam e comprovam a veracidade da eficácia de jogos como uma estratégia para um total entendimento sadio e eficaz. Os jogos tendem a despertar o interesse e curiosidade do próprio estudante, como observado por Rogers (2001), sendo possível construir e descobrir novos conhecimentos por meio de uma aprendizagem prazerosa tanto para quem ensina, como para quem está no processo de aprendizado. Kishimoto (1994) observou que o uso da atividade lúdica, normalmente atribuído a jogos e brincadeiras, pode ser uma ferramenta eficiente tanto para o Ensino Básico quanto o Ensino Superior. A teoria da gamificação é um exemplo que explica bem o uso do lúdico na aprendizagem, nela utiliza-se como estratégia de ensino o uso de jogos digitais em atividades que originalmente não são jogos, ou seja, utiliza o jogo como forma cultural da vida, uma função social, que torna possível engajar, sociabilizar, motivar e ensinar de maneira mais eficaz (MARTINS e GIRAFFA, 2015).

Versando as palavras de Cunha (2004), que acredita que os jogos são uma opção pedagógica que podem estar sendo utilizada em vários momentos na sala de aula, por exemplo, com o intuito de explicar o conteúdo, ilustrar, revisar ou até mesmo para avaliar o que foi aprendido, foram elaboradas algumas estratégias com jogos lúdicos em que comprovam a autenticidade desse método no ensino-aprendizagem e no desenvolvimento do aluno com a prática divertida do raciocínio lógico. Assim, os jogos foram desenvolvidos de forma caseira, com materiais recicláveis, com o objetivo de envolver a matemática e outras áreas de conhecimentos como forma de aprender enquanto se divertem, sendo que estes podem ser aplicados tanto a alunos do ensino fundamental como para o ensino médio. Para validação da eficácia dos jogos foram realizadas pesquisas de campo, no qual foi testado por alunos do ensino médio.

Assim, o presente trabalho apresenta algumas das atividades desenvolvidas no decorrer do projeto como a criação de materiais e o desenvolvimento dos participantes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto contemplou seis alunos com bolsas do PIBIC-Jr (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) iniciou-se no ano de 2019, com a seleção dos alunos por meio da elaboração de jogos educativos para a “II Mostra de Profissões da UTFPR-AP”. Após a escolha dos bolsistas foram marcados encontros semanais, realizados as quartas-feiras, das 13:00 às 15:00 horas, na própria instituição.

Para as reuniões, era proposta a criação de jogos de raciocínio lógico e matemática, debates sobre os jogos além de um momento de lazer com

brincadeiras envolvendo o raciocínio lógico, que estimulassem a criação dos novos jogos.

O jogo elaborado denominado de “Aprendizado ou Desafio” é uma inovação do jogo “Verdade ou Desafio”, que é composto por um tabuleiro feito com um pedaço de papelão, um dado de isopor, pinos criados com tampinhas de vidro de esmalte (a quantidade varia de acordo com o número de participantes) e cartas de papel impresso colado em EVA com perguntas de disciplinas de química, física e biologia. Os desafios ou impasses do próprio jogo, bem como as perguntas, podem ser alterados e inventados pela criatividade dos próprios jogadores, proporcionando uma participação ativa na atividade.

Para separar as cartas correspondentes aos desafios, impasses e as perguntas estas foram marcadas respectivamente com um “x”, um círculo, e as demais deixadas na cor preta. A estrela marcada no tabuleiro significa a hora de pegar uma das cartas-impasse que dizem coisas como: “volte no início”, “passe a vez”, “ande duas casas”, “jogue novamente” ... Trazendo ao jogo a oportunidade de uma reviravolta no resultado, deixando os competidores sempre atentos às próprias respostas e às dos oponentes também.

Finalizada a criação deste material, o jogo foi aplicado no cursinho popular pré-vestibular 2019 da UTFPR, como forma de testá-los e adaptá-los, caso necessário. A turma é composta por 45 alunos da rede pública e estadual da cidade de Apucarana, caracterizando-os como o público alvo da avaliação, uma vez que as perguntas compostas pelo jogo eram focadas em questões de vestibulares e no ENEM.

Além da elaboração de jogos educativos foram desenvolvidas listas de matemática com temas de probabilidade e estatística, análise combinatória e geometria. Cada lista continha seis questões sobre o tema e anexo a parte com a resolução completa de cada exercício.

As atividades continuaram acontecendo mesmo após o isolamento social. As reuniões passaram a serem realizadas a distância, com reuniões semanais através de vídeo-chamadas e o desenvolvimento de novos jogos como “varetas matemáticas”, “bingo matemático” e a “onça e os cachorros”, onde cada um estimula, de maneira particular, o raciocínio e habilidade dos alunos. Todavia, tais jogos ainda não passaram por processo de teste devido a quarentena, mas ao retorno das atividades os mesmos serão aplicados no projeto de capacitação de estudantes para a OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática da Escolas Públicas) que continua sendo realizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início, com o desenvolvimento dos jogos educativos por parte dos alunos, foram coletadas informações após a aplicação dos jogos aos estudantes do cursinho popular, a fim de verificar a eficiência da estratégia. Para tal, foram divididas duas equipes, a primeira com 5 alunos, sendo três meninas e dois meninos, e a segunda equipe formada por 7 alunos, sendo duas meninas e cinco meninos. O jogo “Aprendizado ou Desafio”, teve duração total semelhante nas duas equipes: uma hora de atividade, sendo que na equipe 1 foram utilizadas 64 perguntas e apenas 5 desafios, e dentre essas perguntas apenas 22 foram

auferidas pelos participantes, já na equipe 2, foram aplicadas somente 20 perguntas, tendo um desenlace de 10 questões, porém foram realizados 18 desafios, proporcionando uma maior interatividade entre os jogadores.

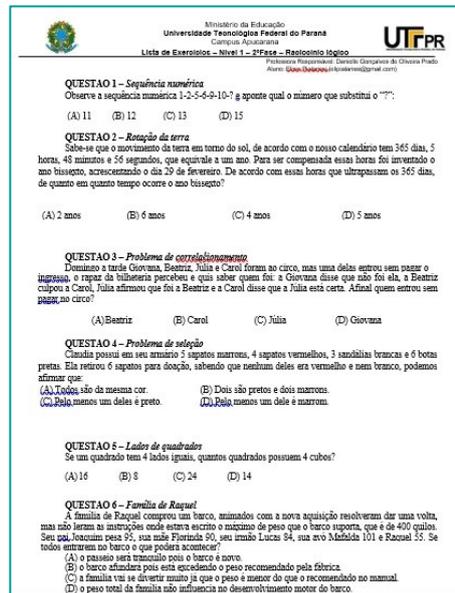
Ao final notou-se que as duas equipes apresentaram algumas dificuldades básicas, porém os conteúdos que se destacaram nesse aspecto foram distintos entre os dois grupos, sendo biologia a matéria mais crítica na equipe 1 e física na equipe 2.

A partir das informações adquiridas por meio da aplicação do jogo foi possível escrever um artigo, no qual pode ser apresentado na “II Semana de Educação, Sexualidade e Diversidades e I Semana da Pedagogia - UNESPAR, Campus de Apucarana-PR”, um evento prazeroso e no qual foram obtidos muitos elogios com relação a qualidade do trabalho bem como a apresentação realizada pelo aluno.

O próximo passo do projeto se iniciou com a criação de um novo jogo, desta vez focado para alunos do Ensino Fundamental no processo de ensino-aprendizagem de matemática.

Durante a criação dos jogos, deu-se início a elaboração das listas de exercícios de raciocínio lógico e seus respectivos gabaritos, a partir do modelo sugerido para os alunos do projeto da OBMEP. Esse processo envolveu muita pesquisa e resolução de exercícios para que as listas pudessem ser formuladas da melhor forma, gerando um material de alta qualidade. Um exemplo de lista produzida pode ser observado na figura 1.

Figura 1: Lista de raciocínio lógico.



Fonte: Autoria própria (2020).

Posteriormente deu-se prosseguimento aos jogos, a escrita de um novo artigo e em meio a essas atividades deu-se início ao isolamento social devido à pandemia da Covid-19. Todas as atividades foram passadas para o EAD (ensino a distância) e dessa forma pode-se prosseguir fazendo reuniões por vídeo chamada para a organização e discussão das atividades. O artigo foi finalizado, entretanto não foi possível realizar a aplicação dos jogos para a confirmação da eficiência das atividades propostas.

A criação de novos jogos foram acontecendo de forma remota. Com o seguimento das atividades, após o período de isolamento, novos materiais estarão disponíveis e poderão ser aplicados e avaliados. A figura 2 representa um jogo elaborado no decorrer do projeto.

Figura 2: Jogo de varetas matemática.



Fonte: Autoria própria (2020).

Para cada material produzido, os alunos disponibilizaram tempo para pesquisas, desenvolvimento e aprimoramento de cada jogo. O material elaborado visa proporcionar e estimular o raciocínio e o maior interesse pela matemática de forma divertida e prazerosa.

## CONCLUSÃO

Além do aprendizado, novas habilidades puderam ser descobertas e colocadas em prática, como a escrita de artigos e a realização de apresentações. O projeto também proporcionou o crescimento pessoal e do raciocínio lógico pelos testes e jogos que foram aplicados. Em algumas reuniões foi possível criar, executar, testar, escrever e apresentar um artigo, fazer pesquisas, listas de exercícios, entre outros trabalhos. Nota-se a grande influência que o projeto causou na vida de cada participante, bem como nos futuros alunos que irão desfrutar dos materiais.

Embora não tenha sido possível aplicar o último jogo para terminar o artigo devido ao distanciamento social, as atividades seguem a distância e o possível está sendo feito para dar continuidade ao projeto.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram para realização deste trabalho, sendo eles, membros da UTFPR-Apucarana que auxiliam para que tudo aconteça, o CNPq pelo incentivo e financiamento do projeto, a professora Dr<sup>a</sup> Daniele Prado por sua total dedicação e a meus amigos e familiares que estiveram sempre ao nosso lado.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. **Jogos de Química**: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. Eneq 028- 2004.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil**: implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991. p. 312.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. **Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelos e vivências**. *In*: NUEVAS IDEAS EM INFORMÁTICA EDUCATIVA DEL XX CONGRESSO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 2015, Chile. **Anais...** Chile: TISE, 2015.

ROGERS, C.R. **Tornar-se pessoa**. 5. ed. São Paulo: Martins, 2001.