Números Aleatórios e os Jogos de Computador

Cristiano de Sousa Rodrigues[1]
PROFMAT UFV, Florestal, MG
Luis A. D'Afonseca[2]
PROFMAT CEFET-MG, Belo Horizonte, MG

Resumo. Os estudantes estão a cada dia convivendo em um mundo mais digital, atividades simples do dia a dia hoje não são vistas como possíveis de ser realizadas sem o uso da tecnologia. Em razão disso, grandes desafios são colocados no processo de ensino aprendizagem e há uma busca constante por uma matemática contextualizada. Dessa forma, este trabalho apresenta a matemática em um campo onde ela é amplamente utilizada, nos Jogos de Computador. Foi definido o que é número aleatório, seus geradores e aplicações. É apresentado como os jogos de computador usam os números aleatórios. Comparem-se determinísticos e aleatórios. Na aplicação no ensino foram propostas algumas atividades. Na primeira buscou-se identificar a presença ou não de fases aleatórias nos jogos de computador. Na segunda, foram construídos alguns jogos no formato de tabuleiro para explicar o funcionamento dos jogos. Por fim, foi desenvolvido um trabalho para ser apresentado na 5a. FECITEC (Feira de Ciências, Tecnologia, Educação e Cultura / UFV) em que foram incluídas as duas atividades iniciais.

Palavras-chave. Números Aleatórios, Jogos, Ensino.

1 Introdução

A matemática está presente nas diversas áreas do conhecimento, entretanto, a sua utilização nem sempre é identificada. Ela está presente no ensino, pesquisa e entretenimento. Este último foi o foco do trabalho Números Aleatórios e Jogos de Computador [1]. Aliar o processo de ensino-aprendizagem com a aplicabilidade da matemática e o lazer dos estudantes permite mostrar um dos campos da contextualização deste conteúdo.

Os jogos de computador transcendem o entretenimento e o lazer, alguns exemplos são: educação e aprendizado onde permitem o desenvolvimento de habilidades cognitivas como resolução de problemas, lógica, matemática, ciências e idiomas; desenvolvimento de habilidades como coordenação motora fina, reflexos rápidos, trabalho em equipe; simulação e treinamento nas áreas de medicina, aviação, militar; arte e cultura; psicologia e terapia como reabilitação; economia e empreendedorismo apresentando alta lucratividade; conexão social onde jogadores de diversas partes do mundo se conectam; pesquisa científica na resolução de problemas complexos.

O ensino dos números aleatórios está presente nas unidades de probabilidade podendo então ser trabalhado em sala de aula antes da associação ao uso nos jogos. Além disso, o seu estudo vem ao encontro da busca constante da aplicabilidade da disciplina no processo de ensino e aprendizagem da matemática. A utilização de Jogos de Computador no ensino e aprendizagem dos Números Aleatórios vem ao encontro da ideia de proporcionar um fator facilitador na compreensão e desenvolvimento dos conteúdos da Matemática.

O objetivo principal desse trabalho é mostrar as aplicações da matemática no mundo real e, o objetivo específico é como ela está presente nos Jogos de Computador por serem grandes atrativos

[1]cristianosr@gmail.com
[2]luis.dafonseca@cefetmg.br

para os estudantes e estar sempre presente em seu lazer.

A aplicação da matemática destacada neste trabalho é a forma como os Jogos de Computador fazem "escolhas" e entender se essas escolhas são realmente aleatórias.

Como Computador aqui foi designado, todo e qualquer equipamento que tenha um processador um aparelho presente na vida de uma parcela considerável dos estudantes pode ser um facilitador no tema em questão: o smartphone. Ele é utilizado como uma forma de lazer principalmente entre os jovens.

2 Metodologia

A geração de Números Aleatórios sempre proporciona grandes dúvidas quanto aos resultados obtidos. O homem não é um bom gerador de números aleatórios. Ao solicitar uma pessoa que liste uma sequência de Números Aleatórios é possível observar que: existem alguns números de predileção e outros de não predileção. Dificilmente ao solicitar uma sequência de números serão apresentados números repetidos ou números na sequência. Além disso, existe grande chances dos números escolhidos serem aqueles presentes em sua vida cotidiana, como datas comemorativas, por exemplo. A tirinha a seguir é um bom exemplo da dificuldade de se escolher aleatoriamente números. Um dos personagens cria uma sequência aleatória: (9, 9, 9, 9, 9, 9). Tal escolha gera então a dúvida se tal sequência é realmente aleatória e, esse é o problema dos números aleatórios: não é possível ter certeza de que se trata realmente de uma sequência aleatória.

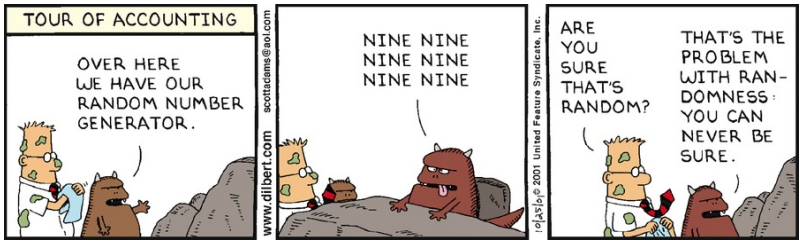

Figura 1: Adams, S. Tour of accoun. Ed. por Dilbert. 25 de out. de 2001. url: https://dilbert.com/strip/2001-10-25

Dessa forma, a metodologia utilizada baseia-se na estratégia REACT em que o processo de experimentação permite aprender no contexto da exploração, descobrindo e inventando. E aprender fazendo.

A metodologia REACT consiste em cinco estratégias para ajudar os estudantes a construir, elaborar e usar os seus conhecimentos em matemática e ciências:

- Relação: consiste em aprender no contexto das experiências de vida ou conhecimento pre-existente;
- Experimentação: consiste em aprender no contexto da exploração, descobrindo e inventando. E aprender fazendo.
- Aplicação: consiste em aprender conceitos na implementação;
- Cooperação: consiste em aprender no contexto da interação e do compartilhamento;

- Transferência: consiste em aprender no contexto da aplicação do conhecimento em novos contextos ou em novas situações.

Assim, a possibilidade de construção dos jogos também é uma estratégia que pode permitir a inclusão daqueles que estão distantes do conteúdo, sendo, também, um fator importante para melhorar o ensino da Matemática.

Tem-se então duas estratégias distintas, mas de igual importância para a aproximação do conteúdo da disciplina. O primeiro faz uso de jogos presentes no dia a dia dos estudantes, fazendo parte do seu lazer. Dessa forma, o processo de experimentação permite aprender no contexto da exploração, descobrindo e inventando. E aprender fazendo. Assim, a possibilidade de construção dos jogos também e uma estratégia que pode permitir a inclusão daqueles que estão distantes do conteúdo, sendo, também, um fator importante para melhorar o ensino da Matemática. O segundo, a construção a experimentação, o pertencimento, por mais que restrinja a complexidade dos jogos possui o fator importante da propriedade do jogo, da capacidade de construção do que antes parecia inviável.

3 Resultados e Discussão

A matemática está presente nas mais diversas atividades do cotidiano e, muitas vezes, sua utilização nem é identificada. Este trabalho buscou-se mostrar uma aplicação na Matemática no mundo real ao explorar sua presença nos Jogos de Computador. Utilizar os Jogos de Computador no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo Números Aleatórios vem ao encontro da proposta de inclusão, nesse processo, daqueles que antes estavam a margem da aprendizagem da Matemática. E um fator facilitador na compreensão e desenvolvimento dos conteúdos, uma vez que se lança mão de um instrumento que é passatempo de crianças e adolescentes desde o final dos anos 90.

Com as atividades propostas neste trabalho, foi possível observar:

- maior interesse por parte dos alunos no conteúdo de Matemática;
- maior índice na realização das atividades propostas;
- utilização mais consciente dos aparelhos de smartphones em sala de aula;
- melhoria do rendimento nas avaliações que sucederam às atividades propostas;
- diminuição da ausência as aulas.

Finalmente, foi possível observar que utilizando instrumentos do cotidiano dos alunos obtém-se melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem da Matemática e o que permite também a inclusão daqueles que estão à margem do processo.

4 Considerações Finais

O Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT proporciona o aprimoramento da formação profissional e o desenvolvimento de habilidades que aproximam o ensino da matemática à realidade dos alunos. Destaca-se no Trabalho de Conclusão de Curso os temas específicos pertinentes ao conteúdo de Matemática da Educação Básica, trabalhados, que geram impacto na sala de aula. Destacam-se nesse sentido os temas que podem ser correlacionados com a proposta do Novo Ensino Médio, tornando o ensino mais próximo da realidade de cada estudante e tornando-o protagonista no processo de ensino aprendizagem.

O compartilhamento dos trabalhos desenvolvidos durante o curso de Mestrado do PROFMAT em eventos como o Encontro Mineiro do PROFMAT em sua segunda edição também é de suma importância para a divulgação da Matemática.

Agradecimentos

A minha família pelo apoio não medindo esforços para eu chegar até a conclusão do mestrado. Ao meu orientador, Luis por acreditar no meu trabalho, o suporte, as suas correções e incentivos. A Universidade Federal de Viçosa, seu corpo docente, direção e administração. por tudo que contribuíram para a conclusão do curso. A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado. O trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

[1] Cristiano de Sousa Rodrigues. “Números Aleatórios e os Jogos de Computador”. Dissertação de mestrado. UFV, 2019.