

DESAFIO TECH

Leonardo Leite Cruz¹, Jeferson Barros Feliciano¹, Letícia Ferreira Mendes²

¹Bacharelado em Sistemas de Informação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Pontes e Lacerda - Fronteira Oeste (IFMT)

²Tecnologia em Redes de Computadores

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Pontes e Lacerda - Fronteira Oeste (IFMT)

{leonardo.leite, jeferson.feliciano}@estudante.ifmt.edu.br,
leticiafersmendes@gmail.com

Abstract. This article presents the development of an educational board game aimed at teaching computer science, promoting learning through a playful and interactive experience. The proposal combines gamification and technology with a focus on programming logic, networks, hardware, software, information security, and mathematics. The game mechanics involve moving pieces on a physical board combined with a mediator application that manages questions and movements, making learning more engaging. Each turn, the player rolls a die that selects one of six categories, generating random computer science-related questions as well as instructions to advance or retreat on the board. Victory is achieved by the player who scores the most points, requiring both luck and knowledge. The target audience includes technical high school students and undergraduate students in the field of computer science. The development employed Fusion 360 (3D modeling of pieces), Canva (design of the board and graphic elements), and Unity 6 (mediator application). Thus, the game combines fun and knowledge, establishing itself as an effective pedagogical tool.

Keywords. Gamification, Educational Game, Board Game, Computer Science

Resumo. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro educativo voltado ao ensino de informática, promovendo o aprendizado por meio de uma experiência lúdica e interativa. A proposta alia gamificação e tecnologia com foco em lógica de programação, redes, hardware, software, segurança da informação e matemática. A mecânica do jogo consiste na movimentação de peças em um tabuleiro físico aliado a um aplicativo mediador, que gerencia perguntas e movimentos, tornando o aprendizado mais atrativo. A cada turno, o jogador lança um dado que seleciona uma das seis categorias, gerando perguntas aleatórias relacionadas à informática, além de instruções que indicam o avanço ou recuo no tabuleiro. A vitória é alcançada por aquele que fizer a maior pontuação, exigindo sorte e conhecimento. O público-alvo são estudantes do ensino médio técnico e do ensino superior da área de informática. No desenvolvimento foram utilizadas as ferramentas Fusion 360 (modelagem 3D das peças), Canva (criação do tabuleiro e elementos gráficos) e Unity 6 (aplicativo mediador). Assim, o jogo alia diversão e conhecimento, configurando-se como uma ferramenta pedagógica eficaz.

Palavras-chave. Gamificação, Jogo Educativo, Jogo de Tabuleiro, Informática



APRENDIZADO EM INFORMÁTICA COM JOGO DE

TABULEIRO INTERATIVO

DESAFIO TECH



CONTEXTO

A gamificação, segundo Amorim (2015), contribui para o aumento do engajamento e do desempenho acadêmico. Nessa linha, Gee (2007) destaca que jogos digitais promovem ambientes de aprendizagem ativos, nos quais os estudantes experimentam, testam hipóteses e constroem significado a partir da interação. De acordo com Prensky (2012), jogos sejam digitais ou analógicos, potencializam a memorização e a aplicação prática dos conteúdos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e significativo.

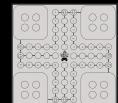


ESPECIFICAÇÕES



→PÚBLICO-ALVO:

ensino médio técnico e ensino superior relacionado a informática



→GÊNERO:

quiz, jogo de tabuleiro



→DESENVOLVIMENTO:

Unity 6, Canva, Fusion 360



→CONTEÚDO:

lógica de programação, redes, segurança da informação, hardware, software e matemática.



SOBRE O JOGO

O jogo Desafio Tech é composto por uma parte física (tabuleiro, dado, peões e manual) e uma parte digital, por meio de um aplicativo mediador.

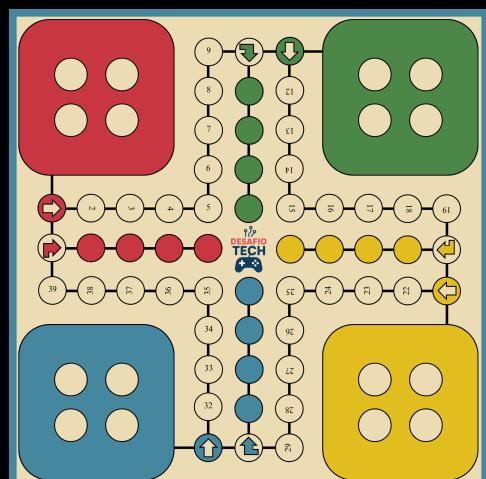
FÍSICO

Na parte física do projeto, teremos: um tabuleiro baseado no jogo Ludo, com 40 casas numeradas; quatro conjuntos de peões, cada um com quatro peças de cores distintas; e um dado de seis lados com figuras que representam diferentes categorias do jogo.

O tabuleiro pode ser impresso em material a escolha, com dimensões preferencial de 50 cm x 50 cm. Os peões e o dado foram produzidos em impressora 3D.



Peões



Tabuleiro



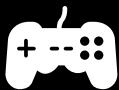
Aplicação do jogo



Dado - face 1



Dado - face 2



SOBRE O JOGO

DIGITAL

Na parte digital do projeto, o aplicativo atua como mediador da partida, controlando a posição dos jogadores, a ordem das perguntas, a movimentação no tabuleiro, o avanço das casas, a vez dos participantes, o registro das pontuações e o gerenciamento geral do jogo.

Tela inicial

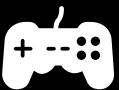
Escolher o tema sorteado

Pergunta aleatória

Caso acerte a pergunta

Caso erre a pergunta

Fim de jogo



GAMEPLAY

O jogo pode ser jogado de 2 a 4 participante, cada jogador escolhe uma cor e define o número de rodadas, o que determina a quantidade de peões em jogo.

A ordem dos turnos segue a sequência fixa: vermelho, verde, amarelo e azul. A cada turno, o jogador lança o dado para sortear a categoria da pergunta (lógica de programação, redes, segurança, hardware, software e matemática), respondendo a uma questão com cinco alternativas.

O aplicativo Desafio Tech gerencia posições, sorteios e pontuações em tempo real, evitando erros e aplicando regras específicas, como o “retorno forçado”, quando um peão atinge a casa de outro, este retorna ao início. Para finalizar, o peão deve completar uma volta e entrar no círculo de chegada de sua cor. O jogo termina quando um jogador coloca todos os seus peões na chegada, mas o vencedor é aquele com maior pontuação acumulada, somando ainda um bônus de 32 pontos ao concluir todos os peões.

SE ACERTAR

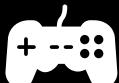
Avance casas no tabuleiro com base na dificuldade da pergunta conforme a **Tabela de Rank**.

SE ERRAR

- Escolha uma nova categoria.
- Jogue o dado novamente:
- Se cair na categoria que escolheu → você ganha “imunidade”:
 - O próximo jogador não joga o dado, só responde, com o tema que você sorteou.
- Se cair em qualquer outra → você perderá uma determinada quantidade de pontos dependendo da categoria.

TABELA DE RANK

Rank	Dificuldade	Avanço	Pontos
D	Muito Fácil	+1	+1
C	Fácil	+2	+2
B	Intermediária	+4	+4
A	Difícil	+8	+8
S	Muito Difícil	+16	+16



OBJETIVO E ABORDAGEM PEDAGÓGICA

O Desafio Tech é um jogo educacional fundamentado em princípios da informática e da tecnologia da informação. Cada tema é cuidadosamente elaborado para auxiliar o jogador na aplicação, revisão ou aprofundamento dos conhecimentos adquiridos. Os desafios propostos envolvem raciocínio lógico, análise de alternativas e aplicação prática dos conteúdos, promovendo o desenvolvimento do conhecimento de maneira interativa e estimulante.

O principal objetivo do jogo é incentivar a aprendizagem por meio de situações práticas, nas quais os estudantes aplicam seus conhecimentos técnicos em um ambiente de competição saudável. Ao avançarem no tabuleiro com seus peões, responderem a perguntas de diferentes níveis de dificuldade e gerenciarem estratégias de pontuação, os participantes desenvolvem habilidades como pensamento crítico, tomada de decisão e resolução de problemas, tornando o processo de ensino mais dinâmico e engajador.



INOVAÇÃO E DIFERENCIAL

A inovação do Desafio Tech está na combinação de um tabuleiro físico, inspirado no Ludo, com um aplicativo mediador que gerencia as categorias, níveis de dificuldade e pontuação de forma dinâmica e automatizada. Diferente da maioria dos jogos, o tabuleiro físico é totalmente controlado pelo sistema digital, o que elimina a possibilidade de erros ou fraudes e garantindo maior fluidez nas partidas. Além disso, o uso do tabuleiro físico promove a interação presencial entre os participantes, incentivando o convívio social e reduzindo a dependência exclusiva de ambientes totalmente digitais.



DESENVOLVIMENTO

A parte física do Desafio Tech foi inspirada no jogo Ludo, com o tabuleiro e as figuras do dado desenvolvidos no software Canva. Os peões e o dado foram modelados em 3D utilizando o Fusion 360. O aplicativo foi desenvolvido na plataforma Unity 6, com programação em C#, empregando a metodologia ágil Scrum. O banco de dados de perguntas está estruturado em formato CSV, com uma distribuição balanceada de dificuldade: para cada cinco perguntas do Rank D, há uma do Rank S, duas do Rank A, três do Rank B e quatro do Rank C, assegurando variação e progressão gradativa no nível das questões.



TRABALHOS FUTUROS

Como proposta para trabalhos futuros, sugere-se a integração de inteligência artificial generativa (IA) ao sistema, oferecendo explicações detalhadas que auxiliem o jogador a compreender seus erros. A IA também poderia realizar a leitura dos enunciados, facilitando a compreensão das perguntas. Essa integração ampliaria a acessibilidade do jogo, contemplando diferentes estilos de aprendizagem e apoiando jogadores com limitações visuais, promovendo maior alcance e engajamento na experiência lúdica.



CONCLUSÃO

Conforme ressalta Gee (2005) em *Good Video Games and Good Learning*, jogos bem projetados oferecem cenários desafiadores em um verdadeiro “regime de competência”, no qual o aluno atua no limite de suas habilidades. Esse processo estimula a perseverança e a construção ativa do conhecimento. Inspirado nessa abordagem, o Desafio Tech propõe situações que instigam o pensamento crítico, valorizam o erro como parte do aprendizado e incentivam a tentativa contínua, promovendo o domínio de conceitos técnicos em um ambiente seguro, dinâmico e motivador.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Américo N. Gamificação: 5 vantagens de aprender jogando. Escrebo. [2015]. Disponível em: <https://escrebo.com/2015/03/17/gamificacao-5-vantagens-de-aprender-jogando/>.
- GEE, James. Digital Game Based Learning for Adults. [2005]. Disponível em: <https://blogs.ubc.ca/522gamebasedlearning2011/theory/>.
- PRENSKY, Marc. Digital Game-Based Learning. New York: McGraw-Hill, 2001. Disponível em: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Ch1-Digital%20Game-Based%20Learning.pdf>.