

# UTILIZANDO APRENDIZADO DE MÁQUINA COMO MECANISMO DE BALANCEAMENTO EM JOGOS DIGITAIS

*Andre Gomes da Silva, Alexandre Gaudêncio Torres Pinto Júnior, José Ricardo da Silva Júnior  
jose.junior@ifrj.edu.br*

O balanceamento é um fator essencial para garantir a experiência dos jogadores em jogos digitais. No entanto, abordagens tradicionais não consideram as diferenças entre os jogadores, resultando em experiências desiguais: enquanto alguns podem achar o jogo entediante por falta de desafio, outros podem se frustrar diante das dificuldades. Este projeto propõe o uso de aprendizado de máquina para implementar um sistema de balanceamento dinâmico, capaz de ajustar o nível de dificuldade conforme o desempenho do jogador. Porém, antes de propor um mecanismo de balanceamento dinâmico, faz-se necessária uma investigação sobre a assertividade dos jogadores na seleção do nível correto de dificuldade considerando suas próprias habilidades. Essa dúvida surge ao observar que, embora muitos jogos utilizem curvas pré-definidas de dificuldade, ainda é incerto se os jogadores conseguem escolher corretamente o nível que melhor corresponde ao seu perfil, baseado em experiências anteriores com jogos do mesmo gênero e estilo. Diante disso, foi realizada uma avaliação a fim de compreender essa assertividade. A metodologia adotada envolveu a utilização de um jogo eletrônico com código-fonte aberto e níveis de dificuldade definidos, sendo escolhido o jogo Doom 2 (1994) pela simplicidade e ampla documentação de modificações. O port Doom Retro foi definido como base de trabalho, por oferecer acessibilidade técnica, permitindo modificar o código para registrar automaticamente estatísticas do jogador e armazenar dados de desempenho em arquivos de texto. Para coletar os dados, foi conduzida uma pesquisa no IFRJ - Engenheiro Paulo De Frontin envolvendo 30 participantes, que jogaram sessões de 20 minutos do Doom 2. Os dados foram estruturados para permitir análises estatísticas e correlações de Pearson entre as métricas. Os resultados parciais indicam maior dispersão em determinados níveis de dificuldade, e outras análises ainda estão em andamento. Busca-se utilizar os resultados para desenvolver um modelo matemático de balanceamento dinâmico com aprendizado de máquina.

**Palavras-chave:** balanceamento; jogos digitais; aprendizado de máquina;

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra;

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ, CAPES

