



PROPOSTA E VALIDAÇÃO DE DIRETRIZES DE GAME DESIGN PARA MECÂNICAS DE COMBATE E BALANCEAMENTO EM JOGOS ROGUE-LIKE

Arthur Rodrigues Guimarães, Jhonatan Piveta de Godoy, João Victor

Saraiva da Silva

Thiago Schumacher Barcelos

Resumo

Um jogo eletrônico é composto por um tema, mecânicas e interface de usuário. Este artigo explora conceitos de *Game Design*, como análise de heurísticas (que expõem defasagens em certas áreas num do jogo) e a criação de cenários, itens, personagens e tutoriais envolventes, entre outros métodos para regular a dificuldade de um jogo. Alguns jogos tendem a ser demasiadamente desafiadores devido às suas mecânicas únicas, e outros tendem a seguir o caminho oposto, muitas vezes ficando entediantes e/ou monótonos. Na pesquisa, será compreendido como o balanceamento e as mecânicas de combate presentes num jogo alteram sua experiência para o jogador. Tanto o balanceamento na dificuldade, quanto a adição de mecânicas de combate adequadas ao jogo, fazem seus desenvolvedores encararem desafios, portanto um dos principais objetivos dessa pesquisa é analisar diretrizes para o bom desenvolvimento dum jogo, assim melhorando a experiência de usuário e facilitando o aprimoramento do jogo pelos desenvolvedores. Essa pesquisa é baseada em dados retirados da *Steam*, do *SteamDB* e de análises de alguns voluntários sobre alguns jogos filtrados para um formulário. As heurísticas abrangem amplamente gêneros de jogos, sendo possível aplicá-las para o estudo desta pesquisa sobre o gênero *rogue-like*. Elas devem ser adaptadas e selecionadas de acordo com as necessidades específicas dos jogos, método que foi feito se baseando na pesquisa Análise comparativa de heurísticas para avaliação de jogos digitais do autor Thiago Barcelos. A pesquisa analisa os resultados do formulário citado anteriormente utilizando de: desvio padrão, média, mediana e outros métodos para uma melhor compreensão dos dados. Com os dados processados, serão descobertas as características fracas e fortes para então definir as diretrizes para a criação de um jogo balanceado e com boas mecânicas de combate.



Palavras-chave: Dados. Desenvolvimento. Dificuldade. Games. Heurística.

1. Introdução

a. Popularidade dos Jogos Eletrônicos

Jogos eletrônicos são amplamente populares entre os usuários de computadores. Segundo o *SteamDB*, em abril de 2026, a média de jogadores ativos foi de aproximadamente 25 milhões. Tendo em vista a grande quantidade de pessoas que utilizam jogos como forma de entretenimento, os jogos eletrônicos são influentes entre boa parte das comunidades de tecnologia.

Os jogos são feitos por empresas de diferentes escalas, as desenvolvedoras de jogos com grande orçamento e equipe são chamadas de *AAA* (triple-A) e movimentam boa parte do mercado de games. Empresas *indie* são desenvolvedoras de jogos com escopos menores comparado aos jogos *AAA*, contando com equipes reduzidas e orçamentos menores. Elas costumam ter maior liberdade criativa e independência financeira, não possuindo o suporte de grandes publicadoras.

b. Relevância do *Game Design*

Durante o acesso em abril de 2026 do *site SteamDB*, foi encontrado uma grande quantidade de jogos feitos por empresas *indies* ocupando posições altas entre os mais populares da *Steam*. Desenvolvida pela empresa Valve, a *Steam* é a maior plataforma de distribuição digital de jogos para computadores. Essa análise sugere um crescimento no número de desenvolvedores *indies*. Com isso, o planejamento no desenvolvimento de jogos tem ganhado destaque, sendo essencial para o engajamento dos jogadores. Sendo chamada de *game design*, esta área é a base na criação de um jogo, no qual os desenvolvedores devem organizar a direção de arte, publicidade, obstáculos para o jogador, nível de dificuldade dos obstáculos e os ambientes do jogo.

O nível de dificuldade dos obstáculos e o sistema de combate do jogo podem se tornar problemas quando se trata de *game design*, em que os desenvolvedores devem se preocupar em criar um jogo difícil, porém divertido. Os obstáculos são diferentes para cada gênero de jogo e podem incluir inimigos, enigmas e outros desafios lógicos.



c. As mecânicas em *Rogue-likes* populares

Os jogos do gênero *rogue-like* são essencialmente jogos nos quais: o ambiente é gerado de forma procedural, há uma jogabilidade em *loop* e o jogador explora um mundo dividido em salas. Baseando-se no antigo jogo "*Rogue*", sobre o gênero *rogue-like*, apesar dessa descrição específica, nem todos os jogos desse ramo seguem o padrão de forma completa. Os jogos selecionados para essa pesquisa são exemplos disso, muitos não exibindo as características de gráficos baseados em *sprites* ou sistema de combate em turnos.

d. Resultados esperados

Esperamos com os resultados de uma segunda análise heurística, após a modificação de um jogo de nossa autoria, encontrar resultados similares aos primeiros na pontuação dos jogos variados selecionados para a pesquisa e uma melhoria na pontuação do jogo autoral.

2. Materiais e Métodos

a. Pesquisa bibliográfica

As heurísticas são um excelente ponto de partida para identificar a dificuldade ideal em um jogo. Thiago Schumacher, em sua pesquisa sobre heurísticas, lista diversos tópicos que evidenciam as qualidades e defeitos de um jogo. Esta pesquisa buscará adaptar as heurísticas feitas pelo autor para focar no balanceamento e combate dos jogos, além de criar novos tópicos baseados nos objetivos que envolvem este estudo.

Com a utilização das heurísticas selecionadas, os jogos ficarão sob análise e então serão medidos os níveis de satisfação dos voluntários sobre as mecânicas dos jogos. Então, levando em consideração os resultados deste formulário da plataforma *Google Forms*, serão explicitados os pontos fracos e pontos fortes dos jogos analisados.

b. Pesquisa de campo

Nesta pesquisa, um grupo de jogadores oriundos de uma mesma turma, cursando o primeiro ano do ensino médio técnico em informática, com variados gostos na área de jogos digitais, se voluntariaram para a pesquisa. Os voluntários avaliaram e avaliarão jogos semelhantes por um determinado período. Tais voluntários já responderam à um questionário e voluntários de perfil similar (senão os mesmos) irão responder novamente à mesma pesquisa para que então futuramente possamos comparar os seus resultados.



Para a escolha dos jogos foi feita uma busca na plataforma *SteamDB*, que é uma ferramenta de busca de jogos avançada, essa ferramenta foi utilizada para filtrar jogos de gêneros específicos na plataforma Steam. No *site* de marcadores de usuários (*tags*) da *SteamDB*, foi escolhida a *tag* *Roguelike* e foram adicionados os seguintes filtros: "Roguelike de Ação" e "2D". Então foram selecionados os quatro jogos no topo da página, presentes na seguinte ordem:

- *Vampire Survivors*, da desenvolvedora *poncle*;
- *The Binding of Isaac: Rebirth*, da desenvolvedora *Nicalis, Inc.*;
- *Dead Cells*, da desenvolvedora *Motion Twin*
- e *Brotato*, da desenvolvedora *Blobfish*.

A seguir, foi feita a remoção de um dos jogos, o *Dead Cells*, por não ser um jogo com vista de cima, também conhecido como *top-down*. Essa decisão foi tomada porque, além do jogo não se enquadrar no perfil dos outros jogos presentes, que são *top-down*, ele também não se enquadra no perfil do jogo autoral, que está sendo desenvolvido por nosso próprio grupo.

c. Análise de dados

Após a conclusão da primeira pesquisa de campo, as primeiras coisas a serem feitas foram: a separação dos dados por jogo e por heurísticas e a organização desses dados agrupados em uma planilha na plataforma *Sheets* da *Google*, isso para facilitar a leitura das informações. Então, com essa planilha feita, aplicamos diferentes funções nos resultados, como média, mediana e desvio padrão para conferir a qualidade dos resultados encontrados. Depois disso, uma leitura dos dados foi feita, para então ser produzido um texto explicitando quais dados eram de maior importância na plataforma *Google Docs* em um documento compartilhado entre os pesquisadores. Tal avaliação foi feita com base, em especial, no desvio padrão, isso pois, quanto maior o desvio padrão, maior foi a discordância entre os voluntários testadores. Depois disso, por fim, foram analisados os dados, encontrando os pontos mais fortes e pontos que deixam a desejar nos jogos em questão. Esses dados então foram utilizados para criar uma extensiva documentação de *game design*, produzida e atualizada na plataforma *obsidian* para criação de documentos *markdown*, que será validada posteriormente com uma segunda pesquisa de campo usando de voluntários que testarão uma versão atualizada do jogo autoral.



3. Resultados e Discussão

Como resultados retiramos, tanto uma lista com as heurísticas selecionadas, como uma análise das próprias heurísticas. Sabendo disso, serão apresentadas as heurísticas e a nossa análise sobre os resultados extraídos.

Tabela 1 – Heurísticas adaptadas da pesquisa de Thiago Schumacher Barcelos

Heurística	Descrição
H1	Os controles são claros, customizáveis e fisicamente confortáveis; suas respectivas ações de resposta são imediatas
H2	Você pode customizar o áudio e o vídeo do jogo de acordo com suas necessidades
H3	Você consegue obter com facilidade informações sobre tudo à sua volta
H4	O jogo possibilita que você desenvolva habilidades que serão necessárias futuramente
H5	Você encontra um tutorial claro de treinamento e familiarização com o jogo
H6	Todas as representações visuais são de fácil compreensão
H7	Você é capaz de salvar o estado atual para retomar o jogo posteriormente
H8	O layout e os menus são intuitivos e organizados de forma que o jogador possa manter o seu foco na partida
H9	A história é rica e envolvente, criando um laço com o jogador e seu universo
H10	Os gráficos e a trilha sonora devem proporcionar a imersão do jogador
H11	Os atores digitais e o mundo do jogo parecem realistas e consistentes
H12	O objetivo principal do jogo deve ser apresentado ao jogador desde o início
H13	O jogo propõe objetivos secundários e menores, paralelos ao objetivo principal
H14	O jogo possui vários desafios e permite diferentes estratégias
H15	O ritmo do jogo leva em consideração a fadiga e a manutenção dos níveis de atenção
H16	O desafio do jogo é ajustado de acordo com a habilidade do jogador
H17	Você é recompensado pelas suas conquistas de forma clara e imediata
H18	A inteligência artificial representa desafios e surpresas inesperadas para o jogador
H19	O jogo dá dicas, mas não muitas

Elaborado pelos autores

O resultado da pesquisa de campo salientou pontos fortes e fracos em meio aos jogos selecionados, que podem ser associados às suas respectivas mecânicas de jogabilidade. Os pontos que mais se destacaram perante análise do grupo sobre os resultados e comentários apresentados sobre os jogos de teste foram:



1) *The Binding of Isaac: Rebirth*

- **Heurística 3:** Por mais que o jogo apresente informações cruciais sobre o jogador na interface como: vida, dinheiro, carga de itens etc.. Foi encontrado pelo grupo que faltam informações sobre a utilização e efeito dos itens encontrados. Itens esses que compõem a mecânica principal de estratégia do jogo na construção dos status de seu personagem, por meio da combinação desses mesmos itens.
- **Heurística 7:** Apesar da mediana ter sido baixa, a heurística é um ponto presente no jogo. Acredita-se que o baixo tempo estabelecido aos voluntários tenha influenciado na avaliação errônea, já que o jogo apresenta um sistema de salvamento consistente e funcional.
- **Heurística 14:** Ainda que a avaliação dos voluntários tenha sido pouco distante do esperado pelos autores, muitos ainda deram nota máxima, tendo 15 voluntários de um total de 32.
- **Heurística 17:** Os participantes encontraram resultados diferentes do esperado pelo grupo, as hipóteses apontaram para resultados maiores. O grupo dos autores encontrou que, em especial, as recompensas de curto prazo apresentadas em ocasiões como a vitória das salas e chefes presentes no jogo fazem o jogador se sentir recompensado pelos seus esforços.

2) *Brotato*

- **Heurística 3:** O grupo dos autores encontrou que o jogo providencia muitas informações de maneira clara, como por exemplo as estatísticas sobre os personagens e itens.
- **Heurística 4:** Por mais que os voluntários tenham avaliado alto em relação à opinião dos autores, a hipótese foi de que o jogo possui mecânicas básicas. Sendo observado que a mecânica principal é andar, visto que o personagem ataca sozinho, sem a necessidade de comandos do jogador.
- **Heurística 5:** O grupo dos autores identificaram que o jogo não possui um tutorial claro, por isso há discrepância quando comparado com a avaliação dos voluntários.
- **Heurística 6:** O grupo de autores notou que alguns inimigos presentes no jogo são muito parecidos porém com diferentes tipos de ataques, criando uma difícil e imprevisível compreensão da maneira com que eles podem atacar o jogador.
- **Heurística 9:** O grupo de autores reconheceu que o jogo não possui uma história envolvente, sendo que o único enredo presente no jogo é apenas uma breve descrição dos acontecimentos observados durante a jogabilidade.



- **Heurística 12:** O grupo reparou que o jogo não apresenta nenhum tipo de objetivo claro desde o início, visto que o jogador é introduzido ao mundo sem praticamente nenhuma informação sobre seu propósito. Assim havendo uma quebra de expectativa quando comparado aos resultados, que indicaram pontuação acima da esperada.

3) *Vampire Survivors*

- **Heurística 3:** O grupo dos autores acredita que a diferença entre a hipótese e o resultado aconteceu por conta do tempo. Os voluntários não chegaram a desbloquear a função de mapa no jogo, que contém informações úteis para o jogador.
- **Heurística 4:** O grupo encontrou que a diferença entre pontuação esperada e obtida na heurística nesse jogo pode ter acontecido pelo mesmo motivo que aconteceu na *H4* do jogo *Brotato*, isso pois ambos os jogos tem a mecânica principal de andar, com ataques feitos de forma automática pelo personagem.
- **Heurística 9:** O grupo dos autores identificaram que o jogo possui um enredo que pode não ter sido explorado pelos jogadores, por conta da falta de tempo na avaliação. Fato que causou uma disparidade entre as notas esperadas e as obtidas
- **Heurística 11:** O grupo de autores notou a presença de alguns inimigos similares, por exemplo em seus tipos de ataques, podendo assim fazer com que o jogador consiga identificar padrões. Isso mostra que os personagens e inimigos têm certa consistência em suas aparências. Por isso, o grupo acredita que a pontuação deveria ter sido consideravelmente maior.
- **Heurística 12:** O grupo percebeu que assim como no *Brotato*, o personagem, em sua primeira jogatina, é lançado no mundo do jogo sem nenhum contexto. Essa falta de indicação de algum objetivo claro fez com que o grupo acreditasse que a pontuação resultaria em algo menor.

4. Considerações Finais

Tomamos como considerações finais que a utilização das heurísticas têm ajudado e continuará ajudando o grupo no processo de game design do jogo autoral. Tal jogo também continuará em desenvolvimento, para que possa ser reintroduzido na pesquisa futuramente.



5. Referências

BARCELOS, T. et al. Análise comparativa de heurísticas para avaliação de jogos digitais. **ACADEMIA**, 2011, Pernambuco, Brazil. Disponível em: https://www.academia.edu/download/52000468/Anlise_comparativa_de_heursticas_para_av20170302-5328-1vb2076.pdf. Acesso em: 1 maio 2026.

STEAM. *Bem-vindo(a) ao Steam*. Disponível em: <https://store.steampowered.com/>. Acesso em: 1 maio. 2026.

STEAMDB. *Steam Charts - Concurrent players on Steam - 2026*. Disponível em: <https://steamdb.info/charts/>. Acesso em: 1 maio. 2026.

STEAMDB. *Steam Game Releases Summary for Indie · SteamDB*. Disponível em: <https://steamdb.info/stats/releases/?tagid=492>. Acesso em: 1 maio. 2026.