



Técnico em Informática para Internet – Integrado ao Ensino Médio

ESTUDO DOS TIPOS DE MECÂNICAS DE COMBATE IDEAIS DE SEREM
IMPLEMENTADAS EM JOGOS ELETRÔNICOS DO GÊNERO ROGUELIKE

Guarulhos/SP

2025

Evelyn Pazini de Araujo;

João Victor Saraiva;

Vinícius Justino Cardoso.

ESTUDO DOS TIPOS DE MECÂNICAS DE COMBATE IDEAIS DE SEREM IMPLEMENTADAS EM JOGOS ELETRÔNICOS DO GÊNERO ROGUE-LIKE

Projeto de Pesquisa apresentado como parte da avaliação da disciplina de Projeto Integrador em Tecnologia da Informação do Curso Técnico em Informática – Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Guarulhos sob orientação do Prof. Me Robson Ferreira Lopes

Guarulhos/SP

2025

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1.	<i>Roguelike</i>	4
2.2.	<i>Steam</i>	4
2.3.	Avaliação Heurística	5
2.3.1.	Método <i>critic-proofing</i>	5
3.	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	6
3.1.	Seleção e Organização das Heurísticas	6
3.2.	Busca por Avaliadores Voluntários	6
3.3.	Construção do Instrumento de Avaliação	6
3.4.	Elaboração e Finalização do Manual de Instruções	7
3.5.	Aplicação da Etapa 1 do Método <i>critic-proofing</i>	7
3.6.	Compilação de Uma Lista de Mecânicas de Combate	7
3.7.	Desenvolvimento de Jogos Para Serem Avaliados	7
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	8
4.1.	Encaminhamento da Aplicação do Método <i>critic-proofing</i>	8
4.2.	Preparação do Grupo de Avaliadores Voluntários	8
4.3.	Preparação da Amostra de Jogos Que Serão Avaliados	9
5.	CONCLUSÃO	10
6.	REFERÊNCIAS	11
	APÊNDICES	13
	APÊNDICE A — Questionário direcionado aos voluntários da pesquisa	13
	APÊNDICE B — Manual de instruções sobre o questionário dos voluntários	16
	APÊNDICE C — Perguntas norteadoras para identificar as mecânicas de combate	18
	APÊNDICE D — Lista de mecânicas de combate identificadas na amostra	19

RESUMO

Este estudo busca investigar as mecânicas de combate em jogos *roguelike* com o objetivo de torná-las mais acessíveis e engajantes para jogadores que não possuem familiaridade com o gênero. Partindo da hipótese de que a complexidade das dinâmicas de combate pode desmotivar novos jogadores, Essa pesquisa combinará métodos qualitativos e quantitativos para identificar problemas de design, propor melhorias e validar a eficácia das mesmas. Para tanto, serão utilizados modelos de avaliação heurística e metodologias baseadas em literatura acadêmica consolidada, como os trabalhos de Desurvire *et al.* (2009), Pinelle *et al.* (2008a) e Livingston *et al.* (2009). A abordagem empregará o método *critic-proofing* a múltiplos jogos *roguelike*. As avaliações heurísticas serão conduzidas com participantes que possuem afinidade com videogames, mas que não se identificam como entusiastas do gênero *roguelike*, permitindo fazer um diagnóstico preciso sobre quais são as dinâmicas que impactam negativamente a experiência de jogadores com este perfil. O estudo visa fornecer um guia para estúdios independentes interessados no desenvolvimento de jogos *roguelike* com foco em criar experiências mais envolventes. Além de identificar problemas, a pesquisa apresentará soluções práticas para mitigar a desconexão entre as expectativas dos desenvolvedores e as preferências do público.

Palavras-chaves: *game design*, engajamento de usuários, usabilidade de jogos, *critic-proofing*, avaliação heurística, jogos *roguelike*.

ABSTRACT

This study aims to investigate combat mechanics in roguelike games with the goal of making them more accessible and engaging for players who aren't familiar with the genre. Based on the hypothesis that the complexity of combat mechanics can be discouraging for newcomers, the research will combine both qualitative and quantitative methods to identify game design problems, propose improvements and validate the efficacy of the proposals. For such, heuristic evaluation methods and methodologies based on consolidated academic literature, like the works of Desurvire et al. (2009), Pinelle et al. (2008a) and Livingston et al. (2009) will be used. The approach will apply the critic-proofing method to various roguelike games. The heuristic evaluations will be conducted by participants who enjoy playing video games, but don't identify themselves as fans of the roguelike genre, allowing for a diagnosis of precisely which are the features that negatively impact the experience of gamers with this profile. This study expects to provide a guide for independent developers interested in making roguelike games that are focused on creating more interesting experiences. Besides identifying problems, the research will present practical solutions to mitigate the disconnect between developers expectations and audience preferences.

Keywords: game design, user engagement, game usability, critic-proofing, heuristic evaluation, roguelike games.

1. Introdução

Game design é uma área de estudos que busca definir normas e boas práticas a serem seguidas no processo de criação de jogos eletrônicos com os objetivos de fazer com que os projetos sejam concluídos de uma maneira organizada e resultem em produtos finais que estejam alinhados com os objetivos dos desenvolvedores.

Para tal, existem materiais educativos que abrangem diversas etapas do desenvolvimento, como: concepção da ideia central, construção da narrativa, mecânicas de jogo, direção de arte, publicidade, programação e monetização. Este estudo busca servir como um guia de *game design* focado em mecânicas de combate para times que buscam se aprofundar no gênero *roguelike*.

O *roguelike* está crescendo em popularidade entre os estúdios amadores (*indie*). Dos jogos *indie* lançados na *Steam* em 2023, a maior plataforma de distribuição de jogos para PCs, concluiu-se que, de 9053 lançamentos *indie*, 793 enquadram-se em alguma das categorias *roguelike*, *roguelite* ou *action roguelike* (STEAMDB, 2012). De um total de 158 gêneros reconhecidos pelos usuários da *Steam*, este grupo de apenas três, correspondeu a, aproximadamente, 8,7% dos lançamentos.

Apesar do aumento na popularidade deste gênero entre os desenvolvedores independentes, essa onda de lançamentos não se traduziu em um aumento no interesse dos jogadores. O jogo na pesquisa que mais conseguiu instigar o interesse do público é *Roboquest*, que atingiu um ápice de apenas 5654 jogadores ativos. É perceptível que existe uma dificuldade persistente dos estúdios amadores de engajar os usuários.

Diante desse fato, se faz necessário que uma pesquisa de *game design* seja conduzida para definir as mecânicas que compõem um bom jogo do gênero estudado. Com os resultados deste estudo, os estúdios amadores terão um recurso para nortear seus processos criativos e produzir experiências divertidas e interessantes. Isto pode mitigar a disparidade de interesses entre desenvolvedores e jogadores e, conseqüentemente, levar a uma maior prosperidade dos estúdios e um catálogo maior de jogos de qualidade para serem aproveitados pelos jogadores.

2. Revisão da Literatura

2.1. *Roguelike*

Rogue-like é um gênero de jogos originado com *Rogue* (1980), criado por Glenn Wichman, Michael Toy e Ken Arnold. Conforme Wichman (1997), o jogo usava uma interface em texto e se popularizou ao ser incluído na distribuição Unix BSD 4.2. Suas principais características são a geração procedural de mapas e a morte permanente, tornando cada partida única. Segundo Harris (2009), em 2008 na International Roguelike Development Conference, desenvolvedores definiram nove mecânicas essenciais do gênero, como mapas aleatórios, turnos e exploração contínua.

A usabilidade é fundamental, já que a dificuldade e complexidade impactam a experiência do jogador. Estudos como os de Febretti e Gazotto (2009), Korhonen (2011) e Barcelos *et al.* (2012) destacam a importância de avaliar a jogabilidade para garantir desafios equilibrados. Gellel e Sweetser (2020) também reforçam que a geração procedural influencia fortemente na imersão e satisfação dos jogadores.

2.2. *Steam*

A *Steam* é uma plataforma de distribuição digital de jogos eletrônicos, desenvolvida pela empresa norte-americana *Valve Corporation* e lançada em setembro de 2003. Seu objetivo inicial era facilitar atualizações e gerenciamento de jogos online, como *Counter-Strike*, mas rapidamente evoluiu para se tornar uma das maiores vitrines de jogos digitais do mundo, segundo Valve (2003). Segundo a página oficial da Valve (2003), a *Steam* conta com milhões de usuários ativos e mais de 30 mil títulos disponíveis. Sua influência vai além da distribuição, pois também atua como uma rede social e ambiente de curadoria, onde avaliações de usuários e algoritmos de recomendação afetam diretamente a visibilidade dos jogos.

A *Steam*, por meio de seu banco de dados público SteamDB (2012), fornece estatísticas detalhadas sobre lançamentos, gêneros e popularidades dos jogos distribuídos na plataforma. Essas informações são extraídas da API oficial da Steam e organizadas em gráficos, rankings e filtros interativos, permitindo que usuários e pesquisadores acompanhem o desempenho e a classificação dos jogos em tempo real. O sistema de categorização de sistema da *Steam* é alimentado tanto por metadados fornecidos por desenvolvedores quanto por marcações feitas pela comunidade, o que garante uma classificação colaborativa dos títulos por gênero, estilo e mecânica.

Para o estudo, as estatísticas disponibilizadas pelo SteamDB (2012) foram essenciais para a delimitação da amostra, ao identificar a quantidade de jogos lançados com elementos *roguelike* e seu desempenho em número de jogadores ativos. Esses dados são fundamentais para justificar a relevância da pesquisa, pois demonstram a lacuna existente entre o volume de jogos desenvolvidos nesse gênero e o real interesse do público.

2.3. Avaliação Heurística

Avaliação heurística é um método de sistematizar e agilizar o processo de identificação e correção de problemas em interfaces de *software* que atrapalham os usuários finais de utilizá-las de forma plena e intuitiva. Como os *videogames*, são mais complexos e requerem muito mais interação com os usuários que os programas de escritório comuns, existem conjuntos de heurísticas voltados especificamente para o aperfeiçoamento de jogos eletrônicos.

Malone (1981) foi pioneiro no estudo das heurísticas voltadas aos *games*, porém as heurísticas definidas por ele ainda buscavam se aplicar a programas de escritório. Por sua vez, Federoff (2002) fez a primeira lista de heurísticas voltadas exclusivamente para *videogames*. A palavra “*game*” aparece na descrição de muitas delas, inclusive. O conjunto escolhido para a pesquisa foi o PLAY de Desurvire *et al.* (2009), pois ele já está bem estabelecido no cenário de avaliações heurísticas para jogos eletrônicos e os autores já possuem experiência conduzindo avaliações heurísticas com ele.

2.3.1. Método *critic-proofing*

Em outra abordagem para testar a qualidade de protótipos de jogos, Pinelle *et al.* (2008a) definiram uma lista de 12 categorias de problemas de usabilidade e demonstraram em uma pesquisa que o gênero de um *game* pode ser utilizado para prever em quais categorias ele estará mais sujeito a apresentar falhas de *game design*. Os autores concluíram que problemas de usabilidade são mais frequentes e identificados com mais clareza pelos jogadores nas mecânicas que eles mais dependem do funcionamento adequado para cumprirem os objetivos do jogo.

Livingston *et al.* (2009) convergiram o método de avaliação heurística com a previsão de falhas de Pinelle citada anteriormente em um novo método de identificar problemas denominada *critic-proofing*. Ele quantifica a severidade de cada problema identificado nas avaliações dos testadores com base em um perfil de tipos de mecânicas que são críticas ou dispensáveis para o jogo, o que possibilita a organização destes em ordem decrescente de impacto negativo na experiência do usuário. A proposta do método foi acompanhada de uma aplicação prática utilizando um conjunto de 10 heurísticas propostas em Pinelle *et al.* (2008b) e teve uma recepção muito positiva entre os desenvolvedores de jogos.

A pesquisa utilizará o método *critic-proofing* para analisar as avaliações dos voluntários, pois a associação de cada falha identificada a um valor numérico representando a sua severidade facilitará a comparação de problemas entre jogos distintos.

3. Desenvolvimento da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma adaptação do método *critic-proofing*, originalmente com 12 categorias de problemas de jogabilidade e heurísticas descritas por Pinelli *et al.* No entanto, como o foco da pesquisa está nas mecânicas de combate dos jogos analisados, foram selecionadas heurísticas de outro conjunto, mais alinhado aos interesses dos pesquisadores.

3.1. Seleção e Organização das Heurísticas

A seleção e organização das heurísticas foram realizadas em um laboratório de informática do IFSP, com foco nas heurísticas PLAY relacionadas ao sistema de combate. Em seguida, associaram-se as heurísticas às categorias de problemas de mecânica propostas por Pinelli *et al.*, seguindo a etapa 2 do método *critic-proofing*. Durante essa atividade, identificou-se que quatro das doze categorias não seriam contempladas, por tratarem de aspectos como Inteligência Artificial e tutoriais, que não fazem parte do escopo do estudo. Optou-se, então, pela continuidade do método utilizando oito categorias, sem comprometer a estrutura do *critic-proofing*, considerando que as adaptações foram devidamente justificadas.

3.2. Busca por Avaliadores Voluntários

Para a avaliação dos jogos *roguelike*, realizou-se o recrutamento de avaliadores voluntários por meio das redes de contato pessoal dos autores. Essa abordagem foi escolhida para garantir que o número mínimo de participantes fosse alcançado dentro do prazo limitado para a coleta de dados. Os voluntários selecionados atenderam ao critério de disponibilidade no período requerido. Ressalta-se que, até o momento, os participantes ainda não foram instruídos quanto aos objetivos da pesquisa nem aos procedimentos de avaliação.

3.3. Construção do Instrumento de Avaliação

Inicialmente, foi elaborado um formulário no *Google Forms* utilizando escalas de 1 a 5, para que os participantes avaliassem em que medida cada heurística estava presente na experiência de jogo. Contudo, ao revisar a metodologia do *critic-proofing*, identificou-se que esse formato não produziria os dados qualitativos esperados, uma vez que o método exige que os jogadores descrevam livremente os problemas encontrados.

Dessa forma, reformulou-se o formulário: as escalas foram removidas e substituídas por caixa de texto abertas, nas quais os avaliadores devem descrever livremente os problemas encontrados. As heurísticas filtradas foram mantidas como

referência dentro das descrições das categorias de problemas, orientando a identificação e a atribuição da severidade. A versão final do questionário consta no APÊNDICE A.

3.4. Elaboração e Finalização do Manual de Instruções

Para garantir a clareza e a precisão das respostas, foi desenvolvido um manual de instruções para os avaliadores voluntários, que não possuíam experiência prévia com avaliações heurísticas. O conteúdo do manual está disponível no APÊNDICE B.

3.5. Aplicação da Etapa 1 do Método *critic-proofing*

A etapa 1 do *critic-proofing* foi aplicada para definir os pesos de severidade de cada categoria de problema com base nos gêneros predominantes do jogo avaliado. Para o gênero *roguelike*, foi estabelecida a seguinte composição:

- 40% ação;
- 30% tiro;
- 30% estratégia.

Com essa ponderação, foram obtidos os pesos de severidade para cada uma das 8 categorias consideradas.

3.6. Compilação de Uma Lista de Mecânicas de Combate

Os autores decidiram desenvolver os próprios jogos para serem avaliados. Para definir as mecânicas de combate, foram analisados os jogos *Vampire Survivors*, *The Binding of Isaac*, *Nuclear Throne* e *Enter the Gungeon*, escolhidos por sua popularidade na *Steam* e suas abordagens únicas para implementar ação dentro do gênero *roguelike*. Uma lista de perguntas norteadoras foi criada com base nas experiências pessoais dos autores com *game-design* para ajudar na identificação das mecânicas de combate. As perguntas estão no APÊNDICE C, e a lista de mecânicas organizadas por jogo estão no APÊNDICE D.

3.7. Desenvolvimento de Jogos Para Serem Avaliados

Foi escolhida a versão 2022.3.57f1 do motor *Unity* para o desenvolvimento dos jogos. Iniciou-se pelo protótipo baseado nas mecânicas de combate de *Vampire Survivors*. O código foi escrito pelos autores, enquanto a arte gráfica foi obtida por meio de recursos gratuitos e livres de direitos autorais disponíveis na internet e na loja de assets da *Unity*.

4. Resultados e Discussões

O desenvolvimento da pesquisa está acontecendo simultaneamente em três frentes. Cada pesquisador do grupo está mais envolvido em uma delas, mas todos colaboram em todas as partes.

4.1. Encaminhamento da Aplicação do Método *critic-proofing*

Com o questionário de avaliação heurística e o manual de instruções prontos, considerou-se que já seria possível iniciar a coleta de avaliações dos voluntários. Além disso, os pesos de severidade de cada categoria de problemas também foram calculados:

- Consistência: 0,566;
- Customizabilidade: 0,200;
- Visão: 0,342;
- Mapeamento de controles: 0,366;
- Estado do jogo: 0,325;
- Sequências de comandos: 0,233;
- Representação visual: 0,158;
- Tempo de resposta: 0,483.

Com esses números, a equipe encontra-se apta a processar e analisar os resultados das avaliações, utilizando a abordagem analítica proposta pelo método *critic-proofing*.

4.2. Preparação do Grupo de Avaliadores Voluntários

Inicialmente, estabeleceu-se como meta a participação de 10 voluntários para compor o grupo de avaliadores do estudo. Contudo, após análise e recomendação do orientador responsável, o objetivo foi reajustado para 30 voluntários, com o intuito de ampliar a representatividade e a robustez dos dados coletados.

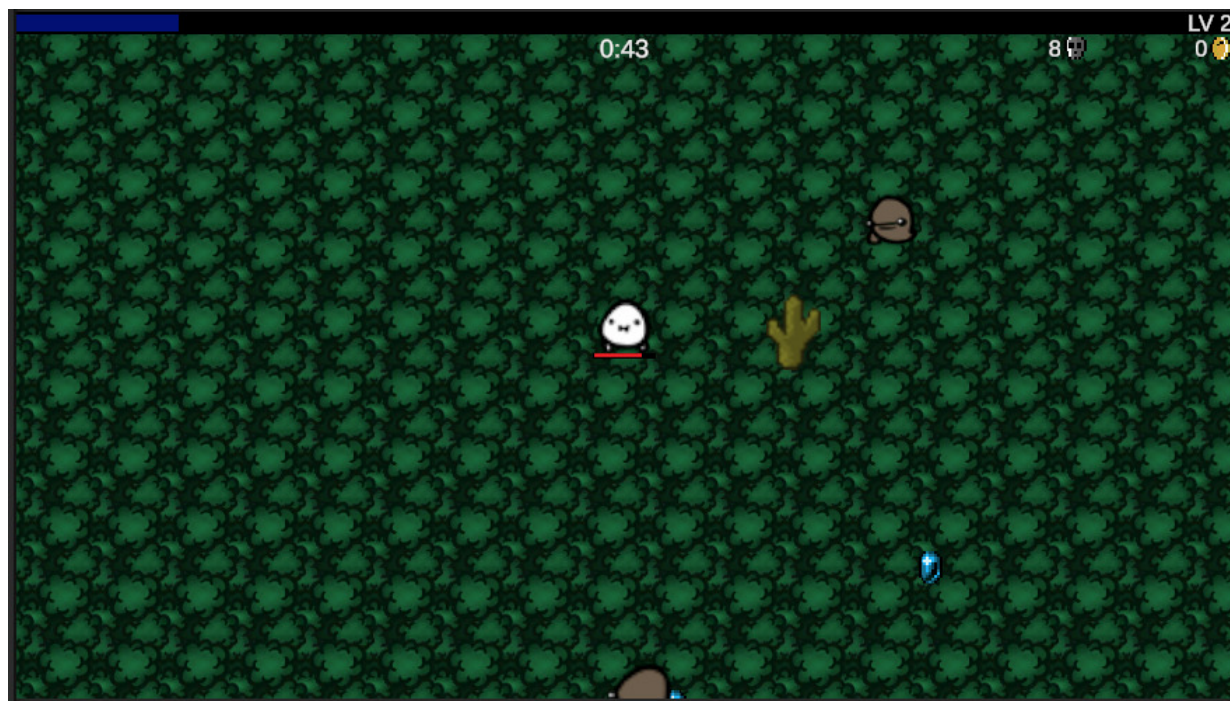
Até o momento, foram recrutados 19 voluntários, todos na faixa etária de 15 a 18 anos. Foi decidido encerrar o recrutamento e fechar o grupo de avaliadores para dar continuidade à pesquisa devido ao atraso da aplicação da metodologia em relação às previsões do cronograma.

4.3. Preparação da Amostra de Jogos Que Serão Avaliados

Inicialmente, a equipe pretendia utilizar a lista de mecânicas de combate apresentada no APÊNDICE D para desenvolver os próprios jogos da amostra. O objetivo dessa decisão era padronizar variáveis como estilo de arte, navegação de menus e performance na máquina, elementos que podem impactar a experiência do usuário, mas

cuja análise e comparação são irrelevantes para o escopo da pesquisa. Até o momento, foi produzida uma versão incompleta do protótipo baseado em *Vampire Survivors* (figura 1).

Figura 1 — Protótipo baseado em *Vampire Survivors*



Elaborado pelos autores

Devido à pouca experiência da equipe com a *engine Unity*, o desenvolvimento dos protótipos tem ocorrido de forma mais lenta do que o previsto. Segundo o cronograma inicial, a avaliação de pelo menos um jogo deveria ter começado no início de abril, o que evidencia um atraso considerável. Optou-se, então, por fazer as avaliações heurísticas utilizando cópias autênticas dos jogos que os protótipos seriam baseados.

5. Conclusão

Foi produzido material suficiente para receber e processar avaliações de voluntários utilizando o método *critic-proofing*. No entanto, as estratégias para recrutar avaliadores e determinar o conjunto de jogos a serem avaliados se mostraram ineficazes para coletar a quantidade de dados desejada dentro do tempo previsto no cronograma.

Contudo, por meio de reuniões entre os pesquisadores e o orientador, a metodologia foi repensada. Pretende-se colocar as novas estratégias em prática para reverter o atraso e concluir todas as próximas etapas da pesquisa dentro dos prazos previstos no cronograma.

6. Referências

BARCELOS, T. et al. Análise comparativa de heurísticas para avaliação de jogos digitais. In: **V Latin American Conference on Human-Computer Interaction**, 2011, Pernambuco, Brazil. **Proc. IHC+CLIHC 2011**. Pernambuco, Brazil: SBC, 2011. p. 187–196.

DESURVIRE, H.; WIBERG, C. Game Usability Heuristics (PLAY) for Evaluating and Designing Better Games: The Next Iteration. In OZOK A.A.; ZAPHIRIS P. (orgs). **Online Communities, LTCS 5621**. Springer-Verlag. 2009.

FEBRETTI, A.; GARZOTTO, F. Usability, playability, and long-term engagement in computer games. In: **Proc. CHI '09**. New York: ACM, 2009. p. 4063–4068.

FEDEROFF, M. Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games. **Master of Science Thesis**. Indiana University. 2002.

GELLEL, A.; SWEETSER, P. A Hybrid Approach to Procedural Generation of Roguelike Video Game Levels. In: **15th International Conference on the Foundations of Digital Games**, 2020, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3402942.3402945>.

HARRIS, J. Column @Play: The Berlin Interpretation. [S. l.: s. n.], 2009. Disponível em: https://web.archive.org/web/20150920054535/http://www.gamesetwatch.com/2009/12/column_play_the_berlin_interpr.php. Acesso em: 25 set. 2023.

KORHONEN, H. The explanatory power of playability heuristics. In: **Proc. ACE '11**. New York: ACM, 2011. p. 40:1-40:8. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/2071423.2071473>.

LIVINGSTON, I.J.; MANDRYK, R.L.; STANLEY, K.G. Critic-proofing: how using critic reviews and game genres can refine heuristic evaluations. **Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology**. ACM. 2010.

MALONE, T.W. Heuristics for designing enjoyable user interfaces: Lessons from computer games. **Proceedings of the 1982 conference on Human factors in computing systems**. ACM. 1982.

PINELLE, D.; WONG, N.; STACH, T. Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. **CHI '08: Proceedings of the twenty-sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems**. ACM. 2008b.

PINELLE, D.; WONG, N.; STACH, T. Using genres to customize usability evaluations of video games. **Proceedings of the 2008 Conference on Future Play: Research, Play, Share**. ACM. 2008a.

STEAMDB: banco de dados. Disponível em: <<https://steamdb.info>>. Acesso em: 25 set. 2024.

VALVE. (2003). Steam - Sobre.Steam Disponível em: <<https://store.steampowered.com/about/>>. Acesso em: 25 abr. 2025

VALVE. (2003). Steamworks Documentation. Disponível em: <<https://partner.steamgames.com/doc/home>>. Acesso em: 25 abr. 2025

APÊNDICES

APÊNDICE A — Questionário direcionado aos voluntários da pesquisa

A seguir, apresenta-se o modelo final do questionário utilizado na aplicação do método *critic-proofing*. O formulário foi elaborado para que os avaliadores relatem, com base em sua experiência durante a *gameplay*, os problemas de jogabilidade identificados, categorizando-os conforme as seções definidas pelas categorias heurísticas selecionadas. Cada seção inclui uma caixa de texto aberta para descrição dos problemas e a atribuição de seu respectivo grau de severidade.

Seção 1:

Identificação do protótipo:

Seção 2:

Nome do protótipo Sendo avaliado:

Seção 3:

Consistência

Tente lembrar se foi possível e divertido encontrar padrões na maneira como o jogo respondia aos seus comandos e se você sentiu que podia confiar nas habilidades do seu personagem para funcionar quando você precisou usar elas.

Heurísticas:

1. O jogador se sente em controle da situação.
2. A experiência do jogador com a interface é consistente e intuitiva.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 4:

Customizabilidade

Avalie se você conseguiu encontrar diversas maneiras de usar as habilidades do seu personagem, ou se achou que existem poucas maneiras realmente eficientes de jogar.

Heurística:

1. O jogo apresenta diversas maneiras de jogar e cumprir as tarefas.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 5:

Visão

Pense se a maneira como o combate acontece e é mostrado na tela é compreensível e mostra informações relevantes, ou se aconteceram momentos onde você ficou confuso devido a informações demais (ou de menos) na tela.

Heurística:

1. O feedback auditivo/visual do jogo às ações do jogador é relevante.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 6:

Mapeamento dos controles

Avalie se você achou que os movimentos que precisou fazer com as mãos para usar as habilidades do seu personagem durante o combate foram simples, confortáveis, e se você se acostumou rapidamente com eles.

Heurística:

1. Os controles são básicos o suficiente para serem aprendidos rapidamente.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 7:

Estado do jogo

Para esta heurísticas, foque na HUD, as informações sobre o estado do jogo e do seu personagem que estão constantemente sendo mostradas na tela, e avalie a utilidade e organização das informações apresentadas nela.

Heurísticas:

1. A organização das informações na tela é eficiente, compacta e agradável aos olhos.
2. O jogador tem informações suficientes para jogar desde o momento que inicia o jogo.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 8:

Sequências de comandos

Avalie se os desafios apresentados no jogo foram interessantes e desafiadores, e se cumprí-los foi satisfatório.

Heurísticas:

1. O jogador achou o jogo divertido e não encontrou tarefas repetitivas ou tediosas.
2. O jogador não perdeu nenhum item que se esforçou muito para conseguir.
3. Desafio, estratégia e ritmo estão balanceados na experiência.
4. Os controles são fáceis de aprender, mas difíceis de dominar.
5. O jogo não coloca fardos desnecessários sobre o jogador.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 9:

Representação Visual

Avalie se as escolhas artísticas do jogo são eficientes em passar informações sobre o estado do jogo ou não.

Heurísticas:

1. O jogo utiliza sons e imagens para aprofundar a imersão do jogador;
2. A arte é fácil de ser interpretada e exprime a função dos elementos no jogo.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

Seção 10:

Tempo de Resposta

Avalie se a sua interação com o jogo aconteceu de uma forma que o fez se sentir em controle ou se ela foi um obstáculo para a condução da sua avaliação.

Heurística:

1. O jogo responde às ações do jogador de maneira consistente, rápida, desafiadora e empolgante.

Caso o protótipo viole alguma(s) heurística(s), descreva os motivos que você encontrou:

APÊNDICE B — Manual de instruções sobre o questionário dos voluntários

Identificação do Protótipo:

É muito importante identificar qual versão do protótipo está sendo avaliada, para que possamos relacionar quais mecânicas de combate estão associadas a cada problema relatado na avaliação.

As identificações de cada protótipo serão distribuídas juntamente com as *builds* jogáveis. Por favor, tome o cuidado de escrevê-las no *forms* exatamente como nós escrevemos, para facilitar o processo de filtrar as respostas por versão.

Encontrando e Relatando Problemas:

Antes de avaliar cada protótipo, recomendamos que você jogue-o por 1 hora e tome nota de problemas tanto de usabilidade (que influenciaram diretamente na sua capacidade de jogar o jogo), como de engajamento (que influenciaram na sua vontade de continuar jogando o jogo).

O processo de avaliar os protótipos através do formulário de avaliação heurística envolve enquadrar em uma e somente uma categoria todos os problemas que você encontrar durante a sua sessão de jogatina. As heurísticas que acompanham as descrições de cada categoria de problemas servem para te ajudar a determinar qual a melhor categoria para enquadrar um problema. Se o protótipo “violar” alguma das heurísticas da categoria (a descrição da heurística não condiz com a sua experiência jogando).

Descreva todos os problemas relacionados a cada categoria na mesma caixa de texto, na mesma avaliação. Para cada problema, atribua a ele um grau de severidade levando em consideração a persistência e o impacto dele na sua experiência. Escolha um grau dentre estes 5 para cada problema:

1. **Pequeno:** o problema foi encontrado poucas vezes e não foi uma grande inconveniência.
2. **Moderado:** o problema foi encontrado com uma certa frequência ou incomodou bastante.
3. **Grande:** a presença do problema permeou toda a sua experiência e te atrapalhou ou desmotivou muito a jogar o jogo.

4. **Catastrófico:** De um ponto de vista de engajamento, este problema deixou o jogo “injogável” para você.
5. **Quebra o Jogo:** um *bug* no jogo que realmente causa *crashes* ou comportamento anormal no jogo.

Atenção: o grau de severidade de cada problema é de suma importância para o nosso processamento de dados com base nas suas avaliações, não se esqueça de atribuir 1 e somente 1 grau para cada um dos problemas apontados!

APÊNDICE C — Perguntas norteadoras para identificar as mecânicas de combate

1. Como funcionam as armas?
 - 1.1. Como funciona a contagem de munição?
 - 1.2. A variedade de armas é grande?
 - 1.3. As armas são customizáveis?
2. O que o personagem pode fazer além de atacar os inimigos durante o combate?
 - 2.1. Como o jogador faz para ganhar essas habilidades?
 - 2.2. Quais recompensas o jogador ganha por dominar o uso das habilidades?
 - 2.3. As habilidades do personagem amenizam uma possível falta de recursos do jogador e garantem que ele sempre possa lidar com os desafios?
3. O combate é forçado ou incentivado?
 - 3.1. Quais recompensas o jogador ganha por derrotar inimigos?
 - 3.2. Quais são os elementos estratégicos do combate?
 - 3.3. Quais são os elementos reativos do combate?
 - 3.4. Como o jogo usa visuais e áudios para fornecer informações para o jogador no meio do combate?
4. Quais informações sobre o estado do jogo estão sempre presentes na tela?
 - 4.1. Como elas estão organizadas?

APÊNDICE D — Lista de mecânicas de combate identificadas na amostra Vampire Survivors:

- Armas de curto e longo alcance;
- Armas atacam sozinhas;
- O jogador pode acumular e usar simultaneamente até 6 armas diferentes e 6 itens permanentes ao mesmo tempo;
- Munição infinita para todas as armas, com cooldown;
- Variedade boa de armas;
- As customizações que afetam as armas são generalizadas e permanentes;
- O jogador pode comer (curar);
- O jogador tem que procurar comidas de uso único durante o combate;
- O jogador não ganha nada por aprender a procurar a procurar comida;
- Não é garantido que o jogador sempre possa lidar com os desafios, depende da capacidade do jogador de otimizar a sua build;
- Combate forçado;
- Os inimigos dropam armas, itens permanentes e dinheiro;
- O jogador tem controle sobre a sua build (armas e itens equipados);
- O jogador precisa controlar os inimigos para conseguir andar pelo mapa e lutar ao mesmo tempo;
- O jogador precisa controlar a distância dos inimigos enquanto mais continuam spawnando;
- inimigos que fazem coisas parecidas têm sprites parecidos;
- Gráficos e sons aparecem na tela para mostrar que as armas foram carregadas;
- Contagem de hp e xp, kills e dinheiro; itens e armas equipados; tempo de duração da run;
- Kills, xp, timer, dinheiro no topo; hp seguindo o personagem; itens e armas no topo esquerdo;

The Binding Of Isaac:

- Armas de curto e longo alcance;
- O jogador só pode acumular 1 arma, 1 item ativo, e 1 amuleto;
- Poucas armas;
- Armas são customizadas durante a run e têm uma grande variedade de upgrades;
- Munição infinita para todas as armas, com sistema de cooldown;
- O jogador pode esquivar, defender, usar itens não ofensivos, curar;
- As habilidades são adquiridas somente pegando itens;
- O jogador é recompensado por dominar as habilidades com itens melhores;
- O que garante que o jogador sempre possa lidar com os desafios é a abundância de recursos e não a consistência das habilidades;
- Combate forçado;

- O inimigos dropam apenas itens consumíveis;
- O jogador tem um certo controle sobre como a build dele vai funcionar;
- A habilidade do jogador de definir a ordem e momento de derrotar os inimigos pode facilitar ou dificultar bastante o combate;
- O jogador precisa reconhecer padrões de ataque;
- Inimigos com ataques parecidos têm sprites parecidos;
- Bosses fazem sons distintos antes de ataques poderosos;
- Contagem de hp, dinheiro e recursos finitos; carga do ataque; item ativo e carga do item; maldições; minimapa; item consumível atual, amuleto;
- Contagens e itens ativos no topo esquerdo; minimapa no topo direito; item consumível e amuleto no inferior direito e carga do ataque seguindo o personagem.

Nuclear Throne:

- Armas de curto e longo alcance;
- 5 tipos de munição compartilhadas entre todas as armas;
- Armas não customizáveis;
- O jogador pode acumular 2 armas mas só pode usar 1 de cada vez;
- Variedade mediana de armas;
- Cada personagem tem 1 habilidade de combate;
- O jogador ganha itens desbloqueáveis por dominar o combate;
- Pode acontecer de o jogador ficar sem recursos;
- Combate forçado;
- Os inimigos dropam armas, munição, vida e xp;
- O layout dos mapas permite isolar os inimigos e atacá-los de uma maneira que eles não conseguem revidar;
- O jogador precisa reconhecer padrões de ataques;
- Inimigos emitem sons ou fazem poses antes de ataques fortes;
- hp, xp, munição, armas, carga da habilidade e mutações;
- hp, xp, munição, armas, carga da habilidade no topo esquerdo e mutações no inferior direito.

Enter The Gungeon:

- Armas de longa distância;
- Cada arma tem a sua própria contagem de munição;
- O jogador pode acumular todas as armas que achar, mas só consegue usar 1 de cada vez;
- As armas são customizáveis com o sistema de sinergias;
- Variedade grande de armas;
- O personagem pode esquivar, usar itens ativos e limpar os projéteis na tela;
- Os itens são encontrados em baús e podem ser comprados, blanks podem ser comprados ou dropados por inimigos;

- O jogador ganha itens desbloqueáveis e elevadores por dominar o combate;
- A pistola tem munição infinita e garante que o jogador nunca fique sem recursos;
- Combate forçado;
- Os inimigos dropam dinheiro e raramente itens, munição ou blanks;
- Os mapas têm diversos objetos para interagir;
- O jogador precisa aprender padrões de ataque;
- Inimigos fortes fazem poses antes de lançar ataques fortes;
- hp, blanks, chaves, dinheiro, escudos, item ativo e arma equipada com munição total, atual e no pente;
- hp, blanks, chaves, dinheiro e escudos no topo esquerdo, item ativo no canto inferior esquerdo, arma equipada, munição total, atual e no pente no canto inferior direito.