

# Pizza Panic: Uma Abordagem Prática para o Desenvolvimento de Jogos com Arquitetura Hexagonal

Pedro Augusto B. Costa<sup>1</sup>, Wesley Guilherme C. de Oliveira<sup>1</sup>,  
Helio Toshio Kamakawa, Eduardo Henrique Molina da Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Engenharia de Software - Instituto Federal do Paraná (IFPR)  
87703-536 – Paranavaí – PR – Brasil

pedroaugustobcosta@hotmail.com, wesleyguilhermecastilho@gmail.com

eduardo.cruz@ifpr.edu.br, helio.kamakawa@ifpr.edu.br

## 1. Introdução

O mercado de desenvolvimento de jogos eletrônicos tem experimentado um crescimento acelerado, consolidando-se como uma das indústrias de entretenimento mais rentáveis e diversificadas do mundo. Além do lazer, os jogos eletrônicos têm se destacado em áreas como educação, saúde e marketing, utilizando interatividade como ferramenta para engajamento e aprendizado. Esse cenário envolve um conjunto multidisciplinar de competências, abrangendo design gráfico, programação, narrativa interativa e engenharia de som.

Como destaca [Perucia et al. 2021], a criação de jogos exige um planejamento detalhado, desde a concepção da ideia até a integração de tecnologias avançadas. Empresas que compreendem as expectativas dos jogadores — como desafios estimulantes e narrativas bem construídas — têm maior sucesso em atender à demanda de um público crescente e exigente. Além disso, jogos eletrônicos impactam o desenvolvimento de habilidades críticas como resolução de problemas, trabalho em equipe e pensamento estratégico, tornando-se uma plataforma relevante para o desenvolvimento pessoal e profissional.

### 1.1. Objetivo do trabalho

Este trabalho visa documentar a aplicação prática de conceitos teóricos no desenvolvimento de um jogo eletrônico, destacando o uso da arquitetura Hexagonal e metodologias ágeis. O projeto, intitulado *Pizza Panic*, foi desenvolvido como parte das disciplinas de Tópicos em Computação e Projeto de Software Avançado, com o objetivo de integrar aprendizado técnico e criativo em um produto jogável.

## 2. Jogo *Pizza Panic*

O jogo *Pizza Panic* foi inspirado no clássico “Empilha a Pilha” do *Club Penguin*. No entanto, sua narrativa e mecânica foram adaptadas para uma pizzaria movimentada, onde o jogador, na pele de um pizzaiolo, deve atender pedidos enquanto evita objetos indesejados. O desafio aumenta conforme as fases avançam, testando reflexos e habilidades estratégicas.

A pontuação é baseada na coleta de pizzas corretas e no desvio de itens prejudiciais, como panos sujos e espátulas. Essa dinâmica proporciona um equilíbrio entre diversão e desafio, mantendo o jogador engajado. A Figura 1 contém imagens do jogo.



(a) Fundo do jogo.

(b) Itens do jogo.

(c) Sprites do personagem.

**Figura 1. Imagens do jogo.**

## 2.1. Metodologia de desenvolvimento

O desenvolvimento do jogo foi realizado em três etapas principais, guiadas pela metodologia ágil, permitindo entregas incrementais e *feedback* contínuo dos professores e colegas.

### 2.1.1. Arquitetura Hexagonal

A aplicação da arquitetura Hexagonal foi fundamental para a organização e escalabilidade do projeto. Essa abordagem garantiu que o núcleo da aplicação fosse independente de detalhes de infraestrutura, como a interface gráfica e o controle de entradas do jogador. Essa separação permitiu uma evolução mais ágil e a possibilidade de reaproveitamento de componentes em futuros projetos.

### 2.1.2. Etapas do desenvolvimento

#### 1. Primeiro Trimestre - Conceitualização e Estrutura Base:

- 1) Definição da ideia central do jogo;
- 2) Organização da equipe e escolha das ferramentas;
- 3) Implementação do protótipo inicial com foco na física dos objetos e jogabilidade básica.

#### 2. Segundo Trimestre - Recursos e Mecânicas Avançadas:

- (a) Adição de sons, animações e pontuação;
- (b) Refinamento das interações e melhoria da interface;
- (c) Testes iniciais de jogabilidade.

#### 3. Terceiro Trimestre - Finalização e Apresentação:

- (a) Criação de telas de menu, histórico de pontuação e encerramento;
- (b) Integração de *feedbacks* obtidos nos testes;
- (c) Apresentação final na SETIF.

### 2.1.3. Distribuição de Tarefas

As atividades foram divididas de forma que um dos integrantes se concentrasse na programação orientada a objetos (POO) e na estrutura de classes, enquanto o outro focava na criação e animação dos *sprites*.

## 2.2. Métricas de Avaliação

Durante o desenvolvimento, foram adotadas métricas para avaliar o desempenho e a experiência do usuário, incluindo:

1. **Taxa de FPS (Quadros por Segundo):** Avaliação da fluidez do jogo.
2. **Teste de Usabilidade:** Avaliação qualitativa com jogadores, observando dificuldades e níveis de satisfação.

## 2.3. Referencial teórico

O desenvolvimento utilizou princípios das metodologias ágeis e da arquitetura Hexagonal, amplamente reconhecidas por sua eficiência em projetos dinâmicos. Segundo [Cockburn 2005], a arquitetura Hexagonal promove maior flexibilidade, pois separa o núcleo do sistema de interfaces externas, permitindo mudanças com menor impacto. Já as metodologias ágeis, como *SCRUM*, oferecem ciclos iterativos que fomentam a adaptação constante, garantindo entregas incrementais e alinhadas às necessidades.

## 3. Conclusão

O projeto *Pizza Panic* proporcionou aos alunos uma experiência imersiva em desenvolvimento de software, integrando conhecimentos técnicos e criativos. A aplicação da arquitetura Hexagonal e de metodologias ágeis demonstrou-se eficaz na organização do trabalho e na superação de desafios técnicos.

Mais do que criar um jogo funcional, este trabalho ofereceu aos participantes uma vivência que reflete as demandas reais da indústria de jogos e outras áreas tecnológicas. A prática de programação, design colaborativo e uso de métricas fortaleceu a preparação para futuros desafios profissionais.

Para mais detalhes e acesso ao código, consulte o repositório do projeto no GitHub.

## Referências

- [Cockburn 2005] Cockburn, A. (2005). *Hexagonal Architecture*. Disponível em: <https://alistair.cockburn.us/hexagonal-architecture/>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- [Perucia et al. 2021] Perucia, A. S., de Berthêm, A. C., Bertschinger, G. L., and Menezes, R. R. C. (2021). *Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos: Teoria e Prática*. Novatec Editora, 2 edition.