

# Hello Food: um jogo para exercitar conceitos de programação e Pensamento Computacional

Jeniffer Macena<sup>1,2</sup>, Fernanda Pires<sup>2</sup>, Marcela Pessoa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)  
Instituto de Computação – Universidade Federal do Amazonas (IComp - UFAM)

<sup>2</sup>Escola Superior de Tecnologia – Universidade Estadual do Amazonas (EST-UEA)  
ThinkTED - Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Educacionais

jeniffer.souza@icomp.ufam.edu.br, {fpires, mspessoa}@uea.edu.br

**Abstract.** *This work introduces the game "Hello Food," a playful proposal to develop Computational Thinking through a game design focused on problem-solving in a restaurant setting. The game is geared towards computer beginners, providing a dynamic approach to exploring introductory programming concepts such as vectors, conditional structures, and repetition. Educational strategies for linking the game mechanics to fundamental concepts are based on theories such as Cognitive Load Theory and Discovery Learning. "Hello Food" is categorized as a Puzzle and Simulation game developed for Android mobile devices.*

**Key-words:** *game design, vectors, conditional structures, repetition structure, dynamics, mechanics.*

**Resumo.** *Este trabalho apresenta o jogo "Hello Food", uma proposta lúdica que visa desenvolver o Pensamento Computacional por meio de um game design centrado na resolução de problemas no cenário de um restaurante. O jogo é voltado para iniciantes na área da computação, proporcionando uma abordagem dinâmica para explorar conceitos introdutórios de programação como vetores, estruturas condicionais e repetição. As estratégias educacionais para conectar a mecânica do jogo aos conceitos fundamentais baseiam-se em teorias como a Teoria da Carga Cognitiva e a Aprendizagem por Descoberta. "Hello Food" é categorizado como um jogo do gênero Puzzle e Simulação, desenvolvido para dispositivos móveis Android.*

**Palavras-chave:** *game design, vetores, estruturas condicionais, estrutura de repetição, dinâmica, mecânica.*



# Hello Food

## HELLO FOOD: UM JOGO PARA EXERCITAR CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Jeniffer Macena,<sup>1</sup> Fernanda Pires,<sup>2</sup> Marcela Pessoa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas | <sup>1,2</sup> ThinkTEd Lab - Amazonas, Brasil

### CONTEXTO

Estudos mostram que a aprendizagem de algoritmos desde cedo desenvolve habilidades essenciais para a resolução de problemas (Lugo, Olabe e Niño, 2018). No entanto, a falta de materiais didáticos que apoiem o desenvolvimento de tais habilidades através da abstração de elementos do mundo real tem sido um desafio para pesquisadores e profissionais de educação em computação (Macena et al., 2022). Disciplinas como lógica de programação são fundamentais para desenvolver a capacidade de abstração (Robins, A. V., 2019). Nesse contexto, se apresenta o jogo "Hello Food", uma forma lúdica de exercitar o Pensamento Computacional para estudantes iniciantes em computação através da resolução de problemas que ocorrem em uma cozinha.

### ESPECIFICAÇÕES



#### PÚBLICO-ALVO

Iniciantes em Computação/  
Ensino Técnico Profissional



#### GÊNERO

Puzzle e Simulação



#### PLATAFORMA/DESENVOLVIMENTO

Unity



#### CONTEÚDO

Vetores, Estruturas  
Condicionais e Repetição



#### DISCIPLINA

Introdução a Programação

### SOBRE O JOGO

Hello food foi desenvolvido para dispositivos móveis, é do gênero de simulação e puzzle, inspirado no jogo de entretenimento Overcooked e na narrativa do filme Ratatouille. Desenvolvido especialmente para iniciantes em computação que irão cursar disciplinas de programação, incluindo os cursos técnicos de informática.

### HISTÓRIA

Gwen é uma empreendedora que tem o sonho de criar o restaurante mais otimizado já existente. Para isso, precisará preparar sua equipe para atender os clientes, de acordo com o valor da reserva em seus bilhetes e em seguida construir o pedido solicitado, seguindo um passo a passo. Se os pedidos forem realizados corretamente, ganharão uma premiação que terá validação de qualidade e confiança na comunidade gastronômica, além de tornar o sonho possível e expandido mais unidades de restaurantes!

## GAMEPLAY

- O jogo contém cinco fases, sendo quatro primordiais para o treinamento da equipe de funcionários do restaurante e a última fase (5) é o desafio final. Porém, se realizar a alocação do cliente com a mesa de forma incorreta, serão descontados pontos através do tempo no jogo (visível no HUD - head-up display).
- Cada fase é composta por dois níveis que estão conectados em um mesmo contexto para dar ideia de atendimentos mais dinâmicos no restaurante, desde a recepção de clientes (conteúdo de vetores) até a preparação da comida (estruturas condicionais e repetição).

Preparar os pedidos conforme as instruções do chef e a prioridade na fila.

### NÍVEL 2 - PREPARAÇÃO DOS PEDIDOS



PILARES DO PC E ETAPAS ATÉ ENTREGA

FIM DA MISSÃO

#### "FORÇÃO" - ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Espaço para adicionar variável inicial
- Espaço para adicionar variável final
- Variável incrementadora já definida pelo sistema

#### "TÁBUA DE CONDICIONAIS" - ESTRUTURAS CONDICIONAIS

- Estruturas condicionais (If/else)
- Tábua para adicionar valores de comparação
- Seta para trocar os operadores relacionais (" $>$ ", " $<$ " e " $=$ ")



### NÍVEL 1 - RECEPÇÃO DOS CLIENTES

Os clientes terão que ser organizados com base na categoria e valor do pedido.



## MECÂNICA DE APRENDIZAGEM

- O jogo envolverá os conteúdos de estruturas condicionais, laços de repetição e vetores.
- Uma das ideias principais é associar o PC na resolução de problemas para que ainda que algum assunto seja desconhecido para o jogador, este consiga associar a pilares como abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos para exercitar seu raciocínio lógico.
- Para obter sucesso no jogo, será necessário realizar a ordenação de valores no primeiro nível da fase e, em seguida, construir os pratos solicitados.
- O(a) jogador(a) deverá identificar quais são os pedidos urgentes apresentados no painel e ver sua receita (um desafio em forma de algoritmo). O passo a passo será primordial para vencer na fase, pois vai desde a tábua de condicionais com operadores lógicos e comparação a laços de repetição para o tempo necessário de cozimento do prato, na qual foi apelidado de "forgão".

## TEORIAS DE APRENDIZAGEM

**Teoria da Carga Cognitiva:** parte da premissa que existe uma limitação na memória de longo prazo (Sweller, J., 2011), considerando que o indivíduo irá processar as informações e gerar o aprendizado. No jogo, os elementos como power-ups, recompensas e coletáveis foram distribuídos seguindo um progresso do nível iniciante ao experiente, evitando a sobrecarga cognitiva da **carga estranha**, assim como foi projetado para a **carga intrínseca**, que não trabalha de forma explícita na aprendizagem e **carga pertinente** que envolve elementos específicos para educação

**Aprendizagem por descobertas:** manifesta-se de uma forma ativa pelo jogador, onde terá que construir seu próprio sistema de codificação para descobrir a relação entre os elementos (Marques, R., 2002) no jogo e resolver desafios à medida que compreender como funcionam as estruturas de lógicas de programação.

## DESENVOLVIMENTO

Este trabalho seguiu o processo de desenvolvimento de jogos educacionais de Pires [2021], conforme a Figura 1. As tecnologias utilizadas na construção do jogo foram: Figma (Design de Interface/Prototipação), Unity (Game Engine), Visual Studio (Programação) e Microsoft Word (Documentação).

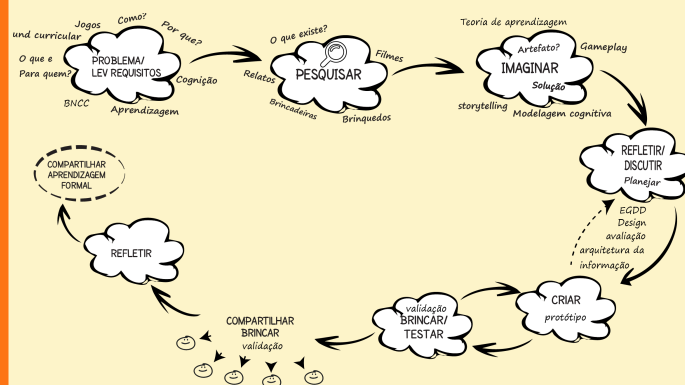


Figura 1 - Metodologia de game design educacional de Pires (2021)

## REFERÊNCIAS

- Lugo, M. J. R., Olabe, X. B., & Niño, N. M. (2018). "Evolution": Design and Implementation of Digital Educational Material to Strengthen Computational Thinking Skills. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 13(1), 37-45.
- Macena, J., Pires, F., Pessoa, M., & Melo, R. (2022). Hello Food: um jogo para praticar conceitos de algoritmos para iniciantes na computação. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, (pp. 1066-1075). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames\_estendido.2022.226172
- Robins, A. V. (2019). 12 novice programmers and introductory programming. *The Cambridge handbook of computing education research*, 327.
- Pires, F. G. D. S. (2021). Thinkted lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior.
- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37-76). Academic Press.
- Marques, R. (2002). A pedagogia de Jerome Bruner. Consultado em [http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica\\_pedagogia/A%20Pedagogia%20de%20Jero%20meBruner.pdf](http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/A%20Pedagogia%20de%20Jero%20meBruner.pdf) acedido em, 20.
- Silva, D., Pires, F., Melo, R., & Pessoa, M. (2022, October). GLBoard: um sistema para auxiliar na captura e análise de dados em jogos educacionais. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital* (pp. 959-968). SBC.

## INOVAÇÃO

O jogo é uma abstração de temas tratados em Lógica de Programação como: vetores, estruturas condicionais e de repetição de forma lúdica e organizado sequencialmente de forma pedagógica. Além disso, o jogo conta com uma estrutura de captura e análise de dados o que permite avaliar o percurso dos aprendizes jogadores (Silva et al., 2022).