

# Taste Buddies: Desenvolvimento de um jogo usando Mecânicas de Pedra-Papel-Tesoura

Pietro de Athayde Gonçalves  
Estudante do Curso de Jogos Digitais  
UFN - Universidade Franciscana  
Santa Maria - RS  
pietroathayg@gmail.com

Ricardo Frohlich da Silva  
Professor do Curso de Jogos Digitais  
UFN - Universidade Franciscana  
Santa Maria - RS  
ricardo.frohlich@ufn.edu.br

**Resumo** — Este estudo trata sobre a criação de um jogo digital utilizando a Mecânica do jogo Pedra- Papel-Tesoura. O propósito principal foi a criação de um jogo pertinente às preferências do usuário, de fácil compreensão e, ao mesmo tempo, que transcrevesse as Mecânicas do PPT, promovendo entretenimento. Partindo desse pressuposto, foi idealizada a criação de Taste Buddies, um jogo de estratégias cujos elementos são análogos aos do PPT, mas na forma de sabores. Para desenvolvimento do trabalho se utilizou a Metodologia de Heather Chandler e o motor de jogos Unreal Engine, os quais se mostraram adequados à proposta deste estudo. O resultado foi plausível dentro do proposto e esperado, mas pretende-se melhorar o jogo como um todo.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais; Mecânica; Game Design.

## I. INTRODUÇÃO

Este estudo trata da criação de um Jogo Eletrônico tendo como fundamento a Mecânica do Jogo Pedra-Papel-Tesoura, classificado como um jogo simultâneo ou estático, no qual os jogadores tomam decisões simultaneamente sem saber o que o adversário vai escolher. [1]

Considerando que os Jogos Eletrônicos são parte do cotidiano no mundo contemporâneo em todas as faixas etárias, é oportuno criar jogos que atendam ao gosto diversificado dos usuários. Especificamente, o tipo de jogo proposto acima contribui para o desenvolvimento do raciocínio entre outras habilidades cognitivas como atenção e memória, sendo bem aceito ou bastante procurado pelos usuários, preferência que pode ser comprovada por pesquisa recente sobre jogos eletrônicos.

De acordo com a 10ª edição da Pesquisa Game Brasil [2], 70,1% dos brasileiros são usuários de jogos eletrônicos, ou seja, três de quatro brasileiros aderiram a estes jogos. Com relação à escolarização dos jogadores, a pesquisa informa que 34,6% possui nível superior completo, representando o maior índice entre os outros níveis de instrução escolar. Outro dado significativo esclarece que o consumo de jogos digitais é a principal forma de entretenimento para 81,2% desse público. Isso significa que os jogos eletrônicos assumem um papel respeitável na vida de grande número de brasileiros em 2023, independente de idade.

Nesse sentido, o presente estudo propõe, de modo geral, compreender a Mecânica de ação simultânea, presente no jogo Pedra-Papel-Tesoura (PPT) para, a partir desta, elaborar um Jogo Eletrônico utilizando a mesma Mecânica. Compreendendo a sistemática de jogos eletrônicos com Mecânica análoga ao PPT, se

poderia elaborar Mecânicas secundárias que conversassem com a referida Mecânica. Deste modo, criou-se um jogo de fácil compreensão, que promove entretenimento, diversão e que desenvolve no jogador a capacidade de interpretação e o raciocínio lógico entre outras habilidades.

## II. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, os jogos digitais estão inseridos no cotidiano de muitas pessoas no mundo todo e em certas situações acabam suprimindo necessidades que as mesmas não conseguem realizar na vida concreta. Pode-se dizer que há um deslocamento de atividades cotidianas para o que é vivido nos jogos digitais.

Porém, conceituar jogo é uma tarefa difícil, pois os jogos fazem parte de nossa cultura desde os primórdios da civilização, não sendo possível precisar a época que surgiram. A dificuldade em se conceituar jogo ocorre na medida em que cada cultura tem uma definição diferente, gerando várias concepções. Ainda existem diferentes enfoques do conceito de acordo com a área de estudos que o aborda ou procura conceituar e de acordo com os diversos autores que definem jogos sob perspectivas e características diferentes.

De acordo com Huizinga [3] os jogos são anteriores a cultura, ou seja, antes do surgimento do *homo sapiens* os animais brincavam e jogavam, sendo o jogo para eles, uma aprendizagem para se defender, atacar, realizar rituais de acasalamento, etc. O autor ainda afirma que o jogo é um elemento essencial, fundamental para o surgimento e desenvolvimento da civilização. Huizinga [3] enumera, genericamente, as principais características do jogo, na medida em que considera difícil precisar esse conceito por envolver muitos fatores. Inicia afirmando que o jogo é um processo voluntário, no qual está implícita a liberdade de escolha, que está ligada ao conceito de ócio, não sendo forçada, ou seja, está no âmbito do lazer, do lúdico. Não é a existência concreta, real, mas, ao contrário, é uma possibilidade de ausência temporária do cotidiano, análoga ao mundo do “faz de conta infantil”.

Esta relação que se estabelece entre o jogo e a existência do homem contemporâneo, mostra que os jogos em geral e os jogos eletrônicos, em especial, promovem diversão descompromissada, assim como uma possibilidade para alívio do estresse a que está submetido no dia a dia, sendo garantia de lazer para os usuários.

Cruz [4] enfatiza o significado dos jogos digitais para a vida contemporânea, afirmando que estes representam uma das mais significativas formas de divertimento.

Considera que, independente da faixa etária a que se designam, há uma intenção de estender o poder de “atração e diversão” dos games a todos os aspectos que constituem a vida cotidiana. Assim, cada vez mais a realidade concreta passa a se assemelhar a realidade virtual, aos jogos digitais.

#### A. Mecânica dos Jogos

Os jogos analógicos e os digitais utilizam de muitas estratégias e desafios para se desenvolver, portanto, precisam de uma Mecânica para funcionar. Mecânicas dos jogos são instrumentos colocados à disposição do jogador, através dos quais este consegue transitar no jogo, se relacionando com as regras e entendendo o ambiente virtual no qual o jogo acontece, realizando as ações necessárias para superar os desafios diversos que surgem. Nos jogos digitais Mecânicas são os meios que permitem aos jogadores compreenderem o ambiente virtual no qual o jogo se desenvolve [5]. Deste modo, Mecânicas são conjunto de regras e objetivos de um jogo, especificamente neste estudo, de um jogo digital. É a Mecânica que estabelece os limites do que pode acontecer e rege a ação do jogador. A Mecânica escolhida para um jogo deve contemplar os interesses, a vontade e as motivações dos jogadores [6]. A Mecânica é o que promove a interação entre o jogador e o jogo [7].

#### B. Mecânica do Pedra-Papel-Tesoura

A proposta deste trabalho é a criação de um Jogo Eletrônico fundamentado na Mecânica do jogo PPT, qualificado como um jogo analógico que se concretiza a partir da interação entre os jogadores, ou seja, diferente do jogo digital não necessita de suporte eletrônico para ser jogado.

Pedra-Papel-Tesoura (*Rock-Paper-Scissors*), jogo que data da Dinastia Han (206 A.C – 220 D.C), inaugurou uma Mecânica que foi aplicada em jogos da era eletrônica. A comparação de elementos promovida por esta Mecânica é uma fórmula de sucesso milenar, sendo ainda bem aceita pelos jogadores.

*Jokenpô* ou *Jankenpon*<sup>1</sup>, como é comumente conhecido o PPT, é originalmente um jogo de mãos usado por todas as idades para decidir sobre ou solucionar alguma questão ou situação.

O jogo se realiza entre duas pessoas que devem tomar decisões sem saber a decisão do outro jogador e fazer, simultaneamente, sinais com as mãos representando pedra, papel e tesoura [8], como apresentado na Figura 1.

Os jogadores devem comparar os símbolos para verificar quem ganha a partida [8], de acordo com o valor de cada símbolo, o que pode ser visto através do esquema da Figura 2.

Em caso de empate, repete-se o jogo até o desempate.

PPT é classificado como jogo cuja Mecânica principal é Hierarquia Circular e Não-Transitiva, o que será explicado posteriormente, se enquadrando também como jogo de Ação Simultânea, na qual Cada jogador

decide sobre sua ação sem saber das ações ou decisões dos outros oponentes [9].



Figura 1. Representação dos sinais que representam Pedra, Papel e Tesoura. Fonte: Unicamp, 2022.

O jogo apresenta uma Mecânica na qual não há uma hierarquia entre as peças, ou seja, nenhuma peça é mais forte ou importante que a outra. Qualquer peça pode vencer as demais: A vence B, B vence C e C vence A [9].

PPT é um jogo que se mostra flexível a outras composições. Partindo do formato original, há possibilidade de criar variações do jogo, por exemplo, trocando os símbolos como na Índia, onde ao invés de “Pedra”, “Papel”, “Tesoura” utilizam “Homem”, “Arma” e “Tigre”, respeitando as regras originais [10].

PPT é um jogo que apresenta como Mecânica principal a Hierarquia Circular e Não-Transitiva. Circular, pois não há uma peça mais importante e há possibilidade de uma peça vencer a outra dependendo das combinações dos pares.

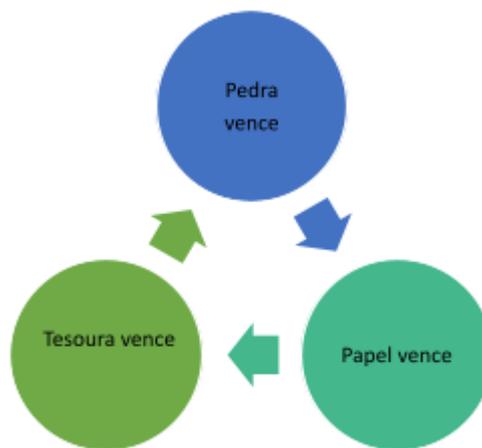


Figura 2. Esquema elaborado pelo autor

O termo “não-transitivo” é herdado de uma área da matemática<sup>2</sup>. O ciclo de intransitividade, no caso, é um

<sup>1</sup> A versão mais popular atualmente no Japão e no mundo todo é uma palavra originada do japonês janken-pon.

<sup>2</sup> A Revista Ciência Hoje, ao dar exemplo de relação não-transitiva em Matemática, cita o jogo Pedra, Papel e Tesoura e afirma que PT é um jogo que representa a relação de ganhar/perder, portanto não-transitiva: “Se ela fosse transitiva, teríamos o seguinte: pedra perde para papel, papel perde para tesoura e, então, pedra deveria perder para tesoura. Mas não é isso o que acontece. A relação ganhar/perder não é transitiva.” Pedra, papel ou tesoura? *Ciência Hoje*. N. 280, abril 2011 Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/artigo/pedra-papel-ou-tesoura/#>>. Acesso em 12/05/23.

cenário onde os elementos formam uma espécie de *loop* onde elementos exibem preferências de pares, como no caso do PPT, onde a relação é de “X derrota Y” [11].

Pokémon, Megaman, Omori, entre outros jogos, apresentam uma estratégia em comum que é a avaliação da situação e adaptação a ela, ainda que usando a Mecânica principal de Pedra-Papel-Tesoura, isto é, Hierarquia Circular e Não-Transitiva.

### C. Metodologia

Para a criação e desenvolvimento de forma acadêmica do *Taste Buddies*, foi escolhido o método descrito por Heather Maxwell Chandler em seu livro “*The Game Production Handbook*” [15], baseado em quatro etapas simples: Pré-Produção, Produção, Testagem e Pós-Produção.

1) *Pré-Produção*: são vistas as necessidades primárias do jogo, seu conceito, requerimentos e planejamento. O conceito é uma síntese do que se deseja fazer. A partir disso, define-se um escopo e, através dele, os requerimentos, as demandas exigidas por ele dentro dos universos de artes, *design*, programação, Mecânicas e outras peças que são fundamentais para a realização do que foi limitado. Segue-se um planejamento, uma previsão e contagem dos custos de tempo, recursos, orçamentos e outros gastos possíveis. Por fim, há a avaliação de possíveis riscos do projeto, uma previsão do que pode ou não dar errado e quando isso pode atrapalhar o projeto.

2) *Produção*: há a implementação daquilo que foi concebido na pré-produção, incluindo aspectos técnicos e artísticos. Há a implementação do que se foi planejado e rastreamento do progresso feito até então no desenvolvimento.

3) *Testagem*: se resume na validação do que foi feito nas duas etapas anteriores, com o lançamento do jogo para experimentação. Aqui são feitas análises para a correção de erros e melhorias do jogo. Ao fim deste ciclo, há a liberação do código.

4) *Pós-Produção*: há um *postmortem*, a reflexão do que ocorreu durante o projeto e a revisão de erros e acertos para identificar o que foi aprendido com o processo.

### D. Trabalhos Correlatos

Alguns trabalhos que apresentam a estrutura do PPT como uma Mecânica significativa podem ser citados como correlatos, assim como as pesquisas sobre transferências de Mecânicas entre mídias e meios.

1) *Jogos de tabuleiros como modelo para jogos digitais*: Jogos de tabuleiro ou não-digitais, são milenares e muitos, como o Xadrez, são jogados até hoje. Considerando a duração desses na civilização, muitos jogos antigos, na atualidade, foram adaptados para o formato digital, como é o caso dos jogos de tabuleiro. Duarte apresenta um estudo, no qual mostra a adaptação dos jogos de tabuleiro como modelo para jogos digitais. O autor correlaciona as Mecânicas de jogos de tabuleiro com as de jogos digitais, demonstrando a possibilidade de prototipação das versões digitais através do modelo de

versões analógicas. Deste modo, comprova a possibilidade, não só de adaptação, mas de testagem de Mecânicas intercambiáveis entre meios digitais e não digitais [12].

2) *Mecânica de jogo digital transferido para jogo de tabuleiro*: Não só jogos de tabuleiros podem servir como modelo para jogos digitais, mas o contrário também ocorre. O percurso inverso é apresentado Martins, ou seja, transfere o fundamento de um jogo digital para jogo de tabuleiro. O autor acredita que é possível identificar Mecânicas, narrativas e desafios centrais de um jogo digital e elaborar formas de transferi-las e adaptá-las para jogos de tabuleiros [13].

DEFENSE - ATTACK ↓	NOR	FIR	WAT	ELE	GRA	ICE	FIG	POI	GRO	FLY	PSY	BUG	ROC	GHO	DRA	DAR	STE	FAI
NORMAL	1													1/2	0			1/2
FIRE		1	1/2		2	2						2	1/2			1/2		2
WATER		2	1	1/2					2				2			1/2		
ELECTRIC				2	1/2	1/2			0	2								
GRASS		1/2	2		1				1/2	2	1/2		1/2	2				1/2
ICE		1/2	1/2			2	2			2								1/2
FIGHTING	2					2			1/2	1/2	1/2	1/2	2	0		2	2	1/2
POISON					2				1/2	1/2			1/2	1/2			0	2
GROUND		2		2	1/2				2	0			1/2	2				2
FLYING				1/2	2		2					2	1/2					1/2
PSYCHIC							2	2			1/2					0		1/2
BUG		1/2			2		1/2	1/2	1/2	2				1/2		2	1/2	1/2
ROCK		2			2	1/2		1/2	2		2							1/2
GHOST	0										2			2		1/2		
DRAGON															2		1/2	0
DARK							1/2			2				2		1/2		1/2
STEEL		1/2	1/2	1/2		2							2				1/2	2
FAIRY		1/2					2	1/2							2	2		1/2

Figura 3. Tabela de Tipos Pokémon. Fonte: Pokémon Database.

3) *Pokémon*: Pokémon teve sua origem em jogos de 1996 com os jogos Pocket Monsters Red e Pocket Monsters Green, famosa série de jogos de gênero RPG<sup>3</sup> desenvolvida pela Game Freak e distribuída pela Nintendo, lançados em território japonês. Só chegou oficialmente em território ocidental em 1998, quando adaptações destes jogos, Pokémon Red e Pokémon Blue foram lançadas na América do Norte e na Austrália[14].

Dentre os elementos relevantes de sua gameplay, a franquia Pokémon tem como um destaque os tipos de Pokémon, divididos em 18 categorias em que cada personagem (Pokémon) pode pertencer a uma ou duas, assim como seus movimentos (ações utilizadas durante confrontos) também pertencem a um tipo.

Cada combinação de ataque e defesa tem uma característica matemática, resultando no defensor

<sup>3</sup> Sigla para Role-Playing Game. Segundo o Brasil Escola, é um jogo de interpretação de papéis onde um jogador, o mestre, cria aventuras para seus companheiros [22]. Essa versão mais básica, porém, refere-se ao Tabletop RPG (TTRPG) ou RPG de Mesa. A Encyclopædia Britannica adiciona que, em Jogos Digitais, os RPGs eletrônicos o gênero se baseia em jogos em que o jogador avança através de missões e missões secundárias, ganhando experiência para si e para seus aliados, melhorando atributos e habilidades.

recebendo mais ou menos dano de seu atacante de acordo com o multiplicador que pode ser visto na figura 3.

4) *Omori*: *Omori* é um jogo de RPG lançado em 2020, desenvolvido e publicado pelo estúdio Omocat. Contendo uma narrativa focada no psicológico de seus personagens, *Omori* apresenta emoções como elementos utilizados em sua Mecânica de PPT.

Dos vários sentimentos utilizados como parte do jogo, os mais importantes no ponto de vista analítico de suas Mecânicas são Raiva, Tristeza, Felicidade e Neutralidade. Diferente de outros jogos que utilizam de Mecânicas deste tipo, as emoções de um personagem podem ser modificadas com habilidades, ataques e itens, tornando-o mais ou menos vulnerável a um adversário através disto.

Com isso, estar sob efeito de uma emoção também modifica os atributos de um personagem, deixando-o mais forte em um sentido e mais fraco em outro (Figura 4). Combinado com a possibilidade de ficar mais e mais afetado por uma emoção (exemplo: Felicidade se torna Êxtase e Êxtase se torna Mania), efeitos diferentes podem ser causados durante as batalhas [15].



Figura 4. Tabela de Emoções de *Omori*. Fonte: *Omori*.

5) *Ragnarök Online*: Um RPG online de multijogadores massivo (MMORPG) sul-coreano desenvolvido pela empresa Gravity Corp, baseado em um manhwa de mesma origem. O jogo foi muito conhecido no Brasil nas primeiras décadas do século XXI.

O modo de operação de elementos em *Ragnarök Online* (RO) é similar ao de *Pokémon*, com um grande número de elementos que conflitam entre si, criando reações de acordo com o ataque e o defensor.

RO se destaca, porém, pelos níveis de elemento dos monstros, o que aumenta ou diminui a defesa das criaturas de acordo com quem vence o quê. Cada um dos dez atributos elementares é, portanto, dividido em quatro níveis diferentes. Assim, um oponente de nível um em dado elemento X recebe uma porcentagem de dano de um ataque de um elemento Y que vence dele, enquanto outro oponente classificado em nível três do mesmo elemento X pode receber muito mais dano do elemento Y [16].

6) *Ordem Paranormal RPG*: Um RPG de Mesa (TTRPG) brasileiro desenvolvido pela editora Jambô em uma parceria com o *digital influencer* Rafael Lange (Cellbit). Muito conhecido pelas *livestreams* de Cellbit na plataforma Twitch, *Ordem Paranormal RPG* (OPRPG) também apresenta atributos elementais.

Habilidades e monstros paranormais apresentam um dentre os cinco elementos do paranormal, cada elemento sendo forte contra um outro, fraco contra mais um e neutro a um terceiro. A única exceção seria o Medo, um elemento neutro.

Criaturas de um elemento sempre vão sofrer mais dano ao serem atingidas com seu elemento opressor e menos dano quando utilizado seu próprio elemento. Personagens que ganhem afinidade com certo elemento também ganham bônus baseado na roda elemental [17].

7) *Teamfight Tactics*: Um jogo de estratégia no estilo *Auto Chess* desenvolvido pela Riot Games, lançado em 2019. O *Teamfight Tactics* (TFT) é uma das bases de inspiração para a construção do *Taste Buddies*, o qual bebe da fonte do estilo estratégico de batalha automática que o TFT oferece [18].

Como no TFT, *Taste Buddies* usa um tabuleiro onde o jogador pode colocar seus personagens, como pode ser visto na Figura 5. O jogo também é dividido em turnos de organização e de batalhas automáticas.



Figura 5. Imagem do jogo *Teamfight Tactics*. Fonte: Riot Games.

### III. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para a criação e desenvolvimento de forma acadêmica do *Taste Buddies*, foi escolhido o método descrito por Heather Maxwell Chandler em seu livro “*The Game Production Handbook*”, baseado em quatro etapas simples: Pré-Produção, Produção, Testagem e Pós-Produção.

Na Pré-Produção, levantam-se as necessidades primárias do jogo, seu conceito, requerimentos e planejamento. Para a Produção, há a implementação daquilo que foi concebido na pré-produção.

A Testagem se resume na validação do que foi feito nas duas etapas anteriores, com o lançamento do jogo para experimentação.

Por fim, na Pós-Produção, há um *postmortem*, a reflexão do que ocorreu durante o projeto e a revisão de erros e acertos para identificar o que foi aprendido com o processo [19].



Figura 6. Título do Jogo. Fonte: Elaborado pelo autor

#### A. Pré-Produção

Considerando que a Mecânica do Jogo Pedra-Papel-Tesoura, embora milenar, é aplicada em jogos eletrônicos atuais, se entendeu viável a criação de jogos eletrônicos fundamentados neste modelo.

Assim sendo, questionou-se em que medida o jogo, a partir desta Mecânica, é adequado ao gosto do usuário, lhe proporcionando entretenimento e se o mesmo propõe alguma novidade atrativa ao público que irá utilizá-lo, não sendo somente uma reprodução dos jogos que o inspiraram.

O jogo *Taste Buddies* consiste nas batalhas nas quais os jogadores buscam vencer para ganhar recompensas ou bônus, facilitando-se o processo de evolução dentro da experiência tanto pelo aprendizado no mundo real quanto habilidades adquiridas no virtual. O jogo apresenta como proposta principal o entretenimento dos jogadores e pressupõe que através da diversão os mesmos desenvolvem a concentração, a capacidade de resolver problemas, a observação, atenção, memória, o raciocínio lógico e reflexivo, enquanto selecionam as estratégias do jogo. Todas essas habilidades podem ser aplicadas na vida cotidiana, mesmo que indiretamente, provocando mudança de comportamento do usuário.

#### B. Produção

*Taste Buddies* é um jogo de lazer estratégico, criado com base na Mecânica do PPT, onde as peças podem ser mais fortes entre si, mas não há uma peça que seja mais forte que todas.

O jogo foi desenvolvido no motor de jogos Unreal Engine (UE) para PC e mistura gráficos 2D com 3D. Seu público são jogadores casuais de idades diversas.

O jogo ativo é feito sobre um tabuleiro virtual 10x10, onde fases diferentes apresentam combinações de inimigos diferentes, os quais são os mesmos personagens que o jogador pode adicionar ao seu lado do campo.

*Taste Buddies* é um jogo que se fundamenta na ideia de Hierarquia Circular e Não-Transitiva, assim como na categoria da Ação Simultânea [9]. É um tipo de game do gênero *Auto Chess*, em português xadrez automático e ocorre em um tabuleiro onde as peças lutam entre si para vencer as batalhas. É chamado xadrez automático, pois as peças são movidas por inteligência artificial [20].

No *Auto Chess* original cada peça tem tipos diferentes e as combinações destes geram bônus para as referidas peças. Quando combinadas com peças da mesma categoria geram bônus baseados na categoria a que pertencem.

No *Taste Buddies* as categorias, ao invés de gerarem bônus conforme suas combinações, representam a força que uma peça tem sobre a outra através do que é chamado de sabores.

As categorias das peças são: Salgado, Doce, Amargo, Ácido, Insípido e Umami<sup>4</sup> [21]. No Círculo dos Sabores a bala rosa representa o Doce, o saleiro branco representa o Salgado, a folha verde representa o Amargo, o tomate vermelho representa o Umami e a gota azul representa o Insípido. As peças Doces são mais fortes contra as Salgadas. As peças Doces, com relação a peças Ácidas são mais frágeis e assim por diante, conforme representado no círculo dos sabores, figura 7. A única exceção é o Insípido, utilizado para balanceamento dos demais sabores, ou seja, não é mais fraco nem mais forte que os demais.

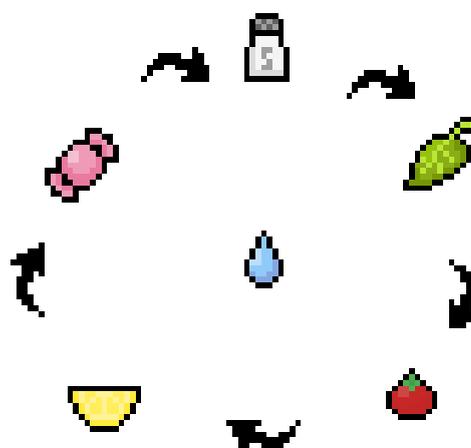


Figura 7. Círculo dos Sabores. Fonte: Elaborado pelo autor

#### 1) Jogabilidade

Atualmente o jogo apresenta três níveis que ocorrem em uma tela com um tabuleiro 10x10, como representado na Figura 8. Cada nível apresenta crescimento de dificuldade e desafio, com o aumento do número de inimigos, da variação de Sabores dos inimigos e da economia do jogador. Além disso, cada nível do jogo tem duas fases distintas: preparação e batalha.

a) *Preparação*: fase em que o jogador pode comprar ou vender peças, pode colocar peças no seu lado do tabuleiro e se preparar para a próxima leva de adversários.

b) *Batalha*: etapa onde o jogador não pode mais mexer no tabuleiro, no qual as peças vão se mover, iniciando a batalha. O lado que perder todas as peças primeiro, perde a batalha. O avanço de fase, portanto, é definido pela vitória ou derrota do jogador.

<sup>4</sup> O umami é o quinto gosto básico do paladar humano, ao lado do doce, salgado, azedo e amargo. [...]“**umami**”, que significa “**delicioso**” ou “**saboroso**”, em japonês. [21]

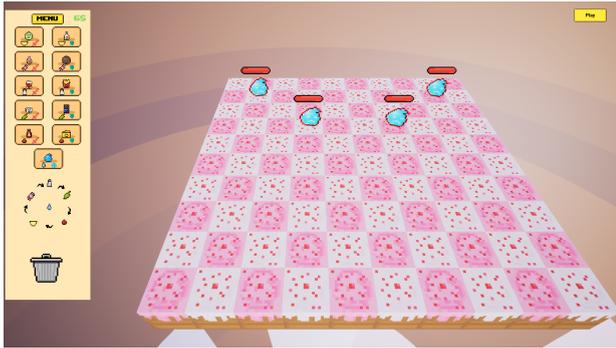


Figura 8. Imagem do Gameplay de Taste Buddies. Fonte: Elaborado pelo autor.

## 2) Peças

O elenco de *Taste Buddies* é composto por onze peças diferentes, cada uma diferenciada da outra por seus atributos, como vida, dano e Sabor. As peças são definidas com uma posição, que pode ser de Ataque, Defesa ou Neutra, o que vai definir qual atributo dela é maior, se é o dano ou a vida. O balanceamento final pode ser visto na figura 9.

	Tipo	Vida	Dano
Insoso	Insípido	100	10
Limolino	Ácido	125	15
Vinagrete	Ácido	175	5
Sorvetina	Doce	125	15
Brigadeiro	Doce	175	5
Pipoquixa	Salgado	125	15
Batatinha	Salgado	175	5
Café	Amargo	125	15
Chocoa	Amargo	175	5
Ketchup	Umami	125	15
Queijito	Umami	175	5

Figura 9. Gráfico de Balanceamento de Personagens. Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada sabor, com exceção do Insípido, tem duas peças, uma de Ataque e outra de Defesa. Insípido é a única a ter uma peça Neutra, onde ataque e defesa são equilibrados.

Todos os personagens, como pode ser visto na figura 10, são baseados em comidas que entram no grupo de alimentos com o sabor escolhido e tem um nome baseado no prato representado.



Figura 10. Personagens de Taste Buddies. Respectivamente da esquerda para direita, de cima para baixo: Insoso, Pipoquixa, Sorvetina, Café, Limolino, Ketchup, Batatinha, Brigadeiro, Chocoa, Vinagrete e Queijito. Fonte: Elaborado pelo autor.

## 3) Programação em Blueprints

O UE tem opções diferentes para a programação de seus jogos. Os *Blueprints* (inglês para “Diagramas”) utilizam a lógica da programação na forma de *nodes*, caixas que contêm ações específicas e que podem ser conectadas entre si. Um exemplo disso pode ser visto na figura 11. Utilizando disso, alguns recursos essenciais foram adicionados ao jogo.

a) *Inteligência Artificial*: Sendo do gênero *Auto Chess*, foi necessária a programação de uma inteligência artificial (IA) básica para os peões que são utilizados no jogo. Para isso, a programação em Blueprints da UE. O algoritmo é um A\*, um algoritmo de busca de caminho que procura os custos para a realização de uma ação, para depois escolher a ação de menor custo. No caso do *Taste Buddies*, o programa busca o adversário mais próximo e o caminho menos custoso para chegar até ele.

b) *Matemática de Dano*: As peças se atacam entre si, portanto, sua vida deve ser subtraída. Além disso, também foi elaborado, neste ponto, a multiplicação de dano de um personagem contra o outro baseado no Sabor de ambos. O multiplicador, varia entre os valores 2 (atacante vence defensor), 1 (atacante é neutro contra defensor) e 0.5 (atacante perde de defensor).

## 4) Artes

Os personagens e texturas do jogo foram elaborados com auxílio do Pixilart, uma ferramenta online de desenho em Pixel Art, com alterações utilizando Photoshop em alguns assets. A modelagem 3D, quando necessária, foi produzida com a ferramenta Blender.

## 5) Sons e Músicas

Os assets de som do jogo foram retirados dos sites Freesound.org e Slip.Stream.

## C. Testagem

A testagem não foi efetuada de maneira completa, mas se pretende expandir nela no futuro, disponibilizando o jogo para público e recebendo feedbacks através disso. Erros de programação, contudo, quando identificados, foram reparados de maneira que não atrapalhasse a visão básica de *Taste Buddies*.

## D. Pós-Produção

O que se pode inferir do trabalho realizado nos últimos meses será descrito em conjunto com as considerações finais.

A versão atual do jogo pode ser encontrada no link <https://pietroag.itch.io/tastebuddies>, e o código pode ser visto em <https://github.com/PietroAG/TasteBuddies>.

## VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história dos jogos, principalmente quando se enfoca na história de Mecânica dos jogos, é evolutiva e se complementa com as tecnologias. Anteriormente, ao longo da história somente existiam os jogos analógicos, hoje os jogos eletrônicos são revividos através de programação e arte, para acrescentar novas faces a essa história.

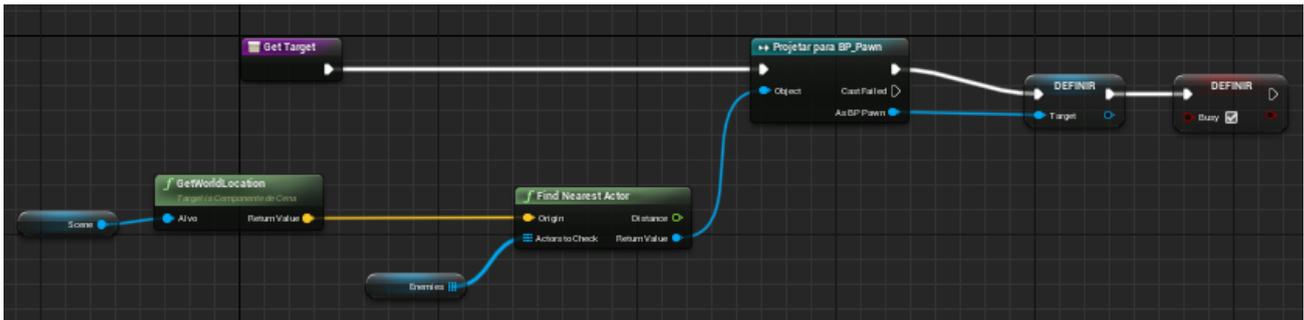


Figura 11. Exemplo de Programação por blueprint. Fonte: Elaborado pelo autor

A atividade lúdica, que é natural no homem, vai aos poucos se tornando parte essencial da sua vida. Jogos como Dois ou Um, Xadrez, Amarelinha ou PPT evoluem através da imaginação do homem como alicerces para o que é criado na contemporaneidade com o Mario Bros., Sonic, Metal Gear entre outros exemplos.

Trabalhar nessa transformação, porém, envolve um pensamento crítico e que vá além do alcance do que se pode ver. Não é tão simples enxergar como um jogo analógico, criado há muito tempo atrás, é transformado em algo diferente, ou seja, em jogos digitais. TTRPG e RPG eletrônico não tem uma distância tão grande de intervalo de criação entre si, ainda assim, suas diferenças são suficientes para que a maior paridade entre os gêneros seja o nome deles. Se observarmos bem, aquilo que nossos ancestrais viram ao criar *Esconde-Esconde* ainda vive em jogos do gênero *Stealth*, onde o personagem não pode ser visto ao se mover. Aos poucos vamos destrinchando nossa história e descobrindo que os métodos ainda são os mesmos, mas evoluíram com a tecnologia.

*Taste Buddies* é parte dessa transformação, um jogo que utiliza técnicas milenares que se atualizam tomando novas formas, acompanhando o tempo e a cultura em que se desenvolvem. Seja através do PPT ou do Xadrez, ele é uma recriação de algo antigo, por mais que peças de madeira tenham sido substituídas por personagens de pixel e sinais de mão tenham mudado para linhas de código que diferenciam esses personagens entre si.

Todavia, a criação de um jogo é sempre um desafio. Pouca habilidade com a programação em C++ e C#, por exemplo, foi um dos motivos para a preferência pela Unreal Engine e sua programação em *blueprints*. Para se evitar maiores complicações com arte 3D, a mistura dos desenhos em Pixel Art com o ambiente 3D foi necessária, facilitando, por exemplo, a criação de elementos, animações dos personagens e das telas de jogo. Essas predileções resultaram em um desenvolvimento mais confortável, ainda que igualmente complexo à forma que seria se realizado de outra maneira.

Ainda se tem interesse em retomar o jogo no futuro, para polir suas Mecânicas e propostas, melhorando-se a parte de IA, telas do jogo, adicionando níveis e opções diferentes para o jogador. Considera-se que dessa forma o jogo se torna mais atrativo, sobretudo na questão do

avanco entre fases e os prêmios que os jogadores recebem por isso. Contudo, os resultados obtidos já são suficientes para demonstrar a técnica da Mecânica que é essencial para sua construção.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Jogo Simultâneo. Disponível em: <[https://stringfixer.com/pt/Simultaneous\\_game](https://stringfixer.com/pt/Simultaneous_game)>. Acesso em 07 fev. 2022.
- [2] Pesquisa Game Brasil 2023. Disponível em: <<https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>>. Acesso em 20/04/2023.
- [3] Johan Huizinga. *Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- [4] Cruz, Gilson Cruz. Vivendo o jogo ou jogando a vida? Notas sobre jogos (digitais) e educação em meio à cultura ludificada. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte [online]*. 2017, v. 39, n. 3 [acessado 5 Maio 2022], pp. 226-232. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rbce.2017.02.012>>. ISSN2179-3255. -<<https://doi.org/10.1016/j.rbce.2017.02.012>>.
- [5] Raphael Vieira Pires, Francisco José Paoliello Pimenta. Mecânicas de videogames e seu papel nos processos de significação a partir da experiência lúdica. *Cultura Midiática*, Ano X, n. 19 - jul-dez/2017, pp.256-71. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/cm>>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- [6] Alessandro Vieira dos Reis. *Mecânica dos Jogos. Parte I*. Disponível em: <<https://www.fabricadejogos.net/posts/mecanica-de-jogo-s-parte-1/>>. Acesso em 18 jun, 2023.
- [7] Daniella Rosito Michelena Munhoz, André Luiz Battaíola. REGRAS E MECÂNICAS EM JOGOS. *Pesquisa em Foco*, São Luís, vol. 23, n. 2, p. 22-41. Jul./Dez.2018. Disponível em: <[http://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA\\_EM\\_FOCO](http://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO)> Acesso em: 02 jun. 2023
- [8] R. R. Geronimo, D. C. Gatti. Jogos de tabuleiro e ensino, em busca de interfaces. Em: *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 1, pp. 36-48, jan./jul. 2020. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2291/2432>>. Acesso em 12 fev.2023.
- [9] Víctor Di Lourenço. *Mecânica de Jogos*. 2019. Disponível em: <https://hierogames.home.blog/2019/08/19/mecanicas-de-jogos/>. Acesso em 20/04/22.
- [10] Guilherme Pinho Meneses. *Pedra, papel, tesoura, lagarto, Spock! Exercícios de análise estrutural de jogos*

- (PPGAS-USP). Disponível em: <[https://www.academia.edu/2434666/Pedra\\_papel\\_tesoura\\_lagarto\\_Spock\\_Exerc%C3%ADcios\\_de\\_an%C3%A1lise\\_estrutural\\_de\\_jogos](https://www.academia.edu/2434666/Pedra_papel_tesoura_lagarto_Spock_Exerc%C3%ADcios_de_an%C3%A1lise_estrutural_de_jogos)>. Acesso em: 18 mai. 2023, pp. 9.
- [11] Poddiakov, A., & Valsiner, J. (2013). Intransitivity cycles and their transformations: How dynamically adapting systems function. In L. Rudolph (Ed.), *Qualitative Mathematics for the Social Sciences: Mathematical Models for Research on Cultural Dynamics* (pp. 343-391). Abingdon, NY: Routledge. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/281288415\\_Intransitivity\\_cycles\\_and\\_their\\_transformations\\_How\\_dynamically\\_adapting\\_systems\\_function/link/55dffecf08aede0b572bb4e8/download](https://www.researchgate.net/publication/281288415_Intransitivity_cycles_and_their_transformations_How_dynamically_adapting_systems_function/link/55dffecf08aede0b572bb4e8/download)>. Acesso em 28/05/22.
- [12] Luiz Cláudio S. Duarte. Jogos de Tabuleiro no Design de Jogos Digitais. Em: XI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL. Brasília, Distrito Federal, Brasil, 02-04 Nov. 2012. pp. 132-37. Anais eletrônicos. Disponível em: <[https://www.sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/artedesign/AD\\_Full17.pdf](https://www.sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/artedesign/AD_Full17.pdf)> Acesso em: 10 de jun. 2023.
- [13] José Arthur Vigilante Martins. Adaptação de Jogos Digitais para Jogos de Tabuleiro. (Dissertação (Mestrado em Jogos Digitais ) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 47, 2021.
- [14] Pokémon Red Version and Pokémon Blue Version. Pokemon.com. Disponível em: <<https://api.pokemon.com/us/pokemon-video-games/pokemon-red-version-and-pokemon-blue-version/>>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- [15] Omori PC review. Rock Paper Shotgun Disponível em: <<https://www.rockpapershotgun.com/omori-review>>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- [16] Monstros, Monstros Campeões e MVPs. Ragnarök Online. Disponível em: <<https://playragnarokonlinebr.com/guias/monstros-monstros-campeoes-e-mvps>>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- [17] Diogo Almeida. RPG do youtuber Cellbit, 'Ordem Paranormal' bate recorde de crowdfunding no Brasil. Disponível em: <<https://mesaderpg.com.br/ordem-paranormal/ordem-paranormal-cellbit-recorde-crowdfunding/>> acesso em: 02 jun. 2023.
- [18] Dev: Pilares de Design no TFT. Disponível em: <<https://teamfighttactics.leagueoflegends.com/pt-br/news/dev/dev-pilares-de-design-no-tft/>>. Acesso em 15 jun. 2023.
- [19] Hearther Maxwell Chandler. *The Game Production Handbook*. Jones & Bartlett Publishers, 2009, pp 5-17
- [20] Cleiton Madruga. O que é 'Auto Chess'? Entenda o modo de jogo que surgiu dos MOBAs. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/06/o-que-e-auto-chess-entenda-modo-de-jogo-que-surgiu-dos-mobas.gh.html>>. Acesso em 09 abr. 2022.
- [21] Portal Umami. O que é Umami? Disponível em: <<https://www.portalumami.com.br/sobre/o-que-e-umam>>. Acesso em 12 Mar.2022.