

Uma Proposta de Game Design Canvas Unificado

Victor Travassos Sarinho*

Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Lab. de Entretenimento Digital Aplicado – LEEnDA, Brasil

RESUMO

Game Design Canvas (GDC) é um framework para rapidamente definir os elementos fundamentais de um jogo. Trata-se de uma ferramenta que permite uma sintetização rápida das ideias que norteiam o jogo a ser desenvolvido, apresentando uma visão geral do mesmo em um único painel. Diferentes tipos de GDC e afins vêm surgindo nos últimos anos, apesar dos mesmos proporem fundamentos de jogos com relativa proximidade. Este artigo apresenta uma proposta de GDC unificado, denominado *Unified Game Canvas* (UGC). Trata-se da aplicação da ferramenta 5W2H na organização de eixos de características comuns identificadas nos diversos GDCs e afins analisados. Para tal, definiu-se importantes *game canvas* distribuídos nos 7 questionamentos propostos pelo 5W2H, bem como uma sequência padrão de preenchimento de *canvas* a ser seguida na modelagem de jogos desejados. Como resultado, gerou-se uma técnica capaz de cobrir os diferentes fundamentos de jogos encontrados nos GDCs e afins analisados, abrindo assim um espaço para o desenvolvimento de novas ferramentas de modelagem de apoio, bem como a produção de novos games geradores de jogos desejados (*game-of-games*).

Palavras-chave: game design canvas, 5w2h, unified game canvas.

1 INTRODUÇÃO

Business Model Canvas [1] é uma importante ferramenta no processo de redefinição da forma como modelos de negócios são construídos. Trata-se de uma metodologia que serve de guia para a criação de modelos inovadores de negócios, a partir de validações de hipóteses geradas ao longo do seu percurso de construção. O resultado final desta atividade pode ser resumido em um quadro geral do negócio popularmente conhecido como *Canvas* [2].

Segundo Vargas [2], "*Game Design Canvas* (GDC) é um framework para rapidamente definir os elementos fundamentais de um jogo". Ele permite uma visão simplificada em alto nível do jogo, garantindo uma rápida assimilação e compreensão para aplicação no projeto [2]. Ele também promove mais interações entre os indivíduos durante a modelagem do jogo, tornando os projetos mais colaborativos e com maior capacidade de resposta a mudanças [2].

Para Silva e Bittencourt [3], GDC "permite uma sintetização rápida das ideias que norteiam o jogo a ser desenvolvido, de modo a apresentar uma visão geral do projeto do mesmo em um único painel". Silva e Bittencourt [3] também definiram o conceito de *Game Model Canvas* (GMC), o qual "refere-se à montagem de um painel com informações, geralmente em forma de post it, que se referem ao modelo de negócios do jogo a ser desenvolvido". Para eles, trata-se de um painel "composto por informações que respondem às seguintes questões: O quê? Quem? Como? Quanto?", o qual "permite relacionar as informações de uma forma sistêmica, integrada e rápida, oportunizando percepções sobre a maneira como a equipe desenvolvedora deve atuar de modo a compor o negócio".

Segundo Rossato [4], 5W1H é um documento que, através de questionamentos, identifica ações e responsabilidades capazes de orientar as diversas ações que devem ser implementadas em um

projeto. No geral, trata-se de um plano de ação que permite uma rápida identificação de elementos e tarefas a serem seguidas de forma organizada durante a implantação de um projeto.

Conforme Oliveira [5], os elementos e tarefas do 5W1H podem ser descritos como:

- What - O que será feito (etapas);
- How - Como deverá ser realizado cada tarefa/etapa (método);
- Why - Por que deve ser executada a tarefa (justificativa);
- Where - Onde cada etapa será executada (local);
- When - Quando cada uma das tarefas deverá ser executada (tempo); e
- Who - Quem realizará as tarefas (responsabilidade).

Candelero [6] também descreve a inclusão do questionamento "Quanto custa?" (*How much?*) no 5W1H. Esta inclusão gera a ferramenta 5W2H, que é amplamente usada na gestão empresarial para acompanhar o custo de ações relacionadas a um projeto qualquer [6].

Este trabalho apresenta o uso do 5W2H para organizar a modelagem de informações encontradas em GDCs e afins. Seu objetivo é definir um game canvas unificado (ou *Unified Game Canvas* - UGC) para a modelagem rápida de elementos fundamentais de um jogo. Para tal, informações 5W2H serão usadas como eixos classificadores das informações encontradas em GDCs e afins analisados. Tais informações devem estar relacionadas a: representação (*what*); responsabilidade (*who*); tomada de decisão (*when*); motivação (*why*); execução (*where*); abordagem de produção (*how*); e negócio (*how much*) de jogos diversos.

Como estrutura deste trabalho, a seção 2 apresenta pesquisas relacionadas a GDCs e afins usados na representação de jogos diversos. A seção 3 descreve a proposta de UGC em conjunto com o seu processo de preenchimento. A seção 4 mostra um comparativo de cobertura da UGC com relação aos demais GDCs e afins, e apresenta os resultados obtidos com um exemplo de uso da UGC na modelagem de um jogo casual. Finalmente, a seção 5 apresenta as conclusões e trabalhos futuros deste projeto.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Diferentes tipos de GDC e afins vêm surgindo nos últimos anos. No geral, eles apresentam fundamentos de jogos com relativa similaridade, variando de conceitos/objetivos de um jogo até os aspectos de implementação do mesmo, tais como plataformas de execução e frameworks envolvidos.

Como exemplo, Carey [7] apresenta um GDC sequencial focado em discutir, iterar e validar elementos de um jogo voltados para a: 1) intenção do jogo; 2) jogadores alvo; 3) experiência proporcionada; 4) mecanismos de fluxo do jogo; 5) interação com o jogador; 6) possibilidades de escolha do jogador; 7) feedbacks para o jogador; 8) impactos cognitivos e emocionais; 9) posicionamento no mercado; 10) plataformas de execução do jogo; 11) canais de comunicação do jogo; 12) nível de esforço para jogar; e 13) retorno de investimento com o jogo produzido (Figura 1).

Jimenez [8] propôs um *Gamification Model Canvas* (GaMC) tendo como base o framework MDA [9] de design de jogos digitais (Figura 2). Como resultado, este GaMC foca na definição de mecânicas, dinâmicas e estéticas de um jogo. Ele também se

*e-mail: vsarinho@uefs.br

preocupa com a identificação de plataformas onde a mecânica será implementada, componentes e personagens que caracterizam a estética do jogo, dinâmica de comportamentos desejados pelos personagens a serem jogados, custos a serem aplicados no jogo, e receitas a serem obtidas pelo jogo quando for produzido.



Figura 1: GDC proposto por Carey [7].

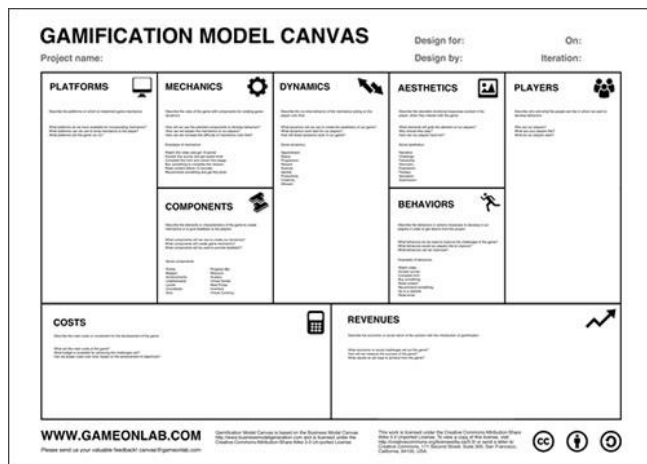


Figura 2: GaMC proposto por Jimenez [8].

Carvalho [10] também propôs um GDC sequenciado, o qual foca em identificar: 1) a plataforma onde o jogo será executado; 2) o conceito/história do jogo; 3) a jogabilidade oferecida pelo jogo; 4) o fluxo de execução do jogo; 5) os controles e movimentos oferecidos aos jogadores; 6) os personagens do jogo; 7) a mecânica e poderes que o jogador pode aplicar; 8) os chefes e inimigos do jogo; 9) o mundo onde ocorre o jogo; 10) a interface de apresentação do jogo; 11) os extras que um jogo deve oferecer aos jogadores; e 12) a concorrência do jogo modelado (Figura 3).

Trazendo uma visão geral de jogo de uma maneira holística, Bancale [11] apresentou o *Gameplay Design Canvas* (GpDC) sendo uma estratégia rápida de design de *gameplay* de jogos (Figura 4). Nesta proposta, são focados fundamentos importantes em um jogo, tais como o início e o fim do jogo, a experiência passada e aprendida pelo jogo, os limites e recursos do jogo, as regras do jogo, os elementos de jogo trabalhados pelas dinâmicas do jogo, as entradas e saídas do jogador, e os fatores de diversão do jogo.

Morrison [12] apresentou uma abordagem diferente de GDC, descrevendo-o como uma ferramenta analítica e de planejamento que foca na análise de forças e fraquezas de um jogo com o propósito de estudo e de melhorias futuras do mesmo (Figura 5).

Para tal, é analisada a experiência principal sentida pelo jogador, o que o jogador faz com as mecânicas do jogo, os comportamentos encorajados e desencorajados durante o jogo, o incentivo para o jogador continuar jogando, e como os aspectos estéticos do jogo são configurados.

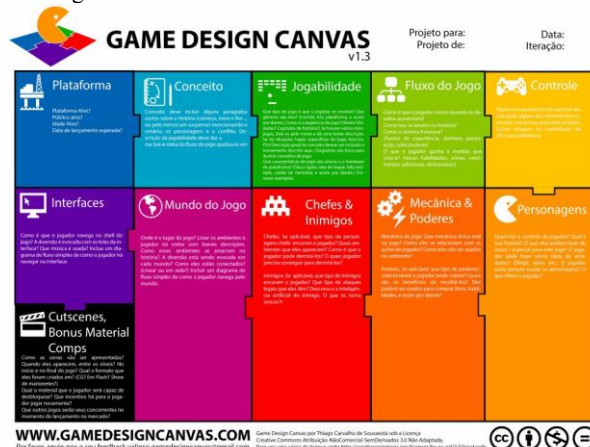


Figura 3: GDC proposto por Carvalho [10].

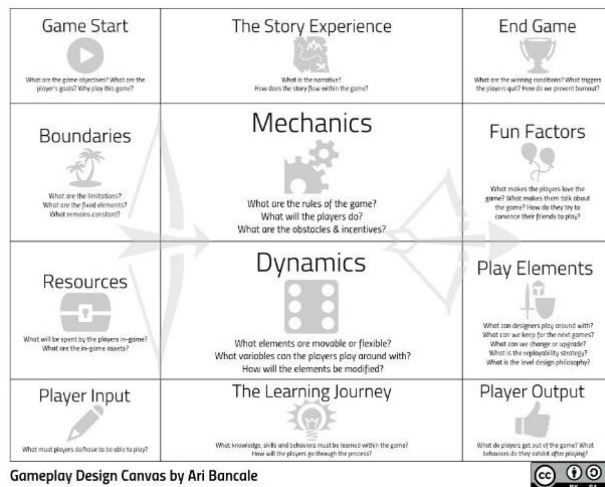


Figura 4: GpDC proposto por Bancale [11].

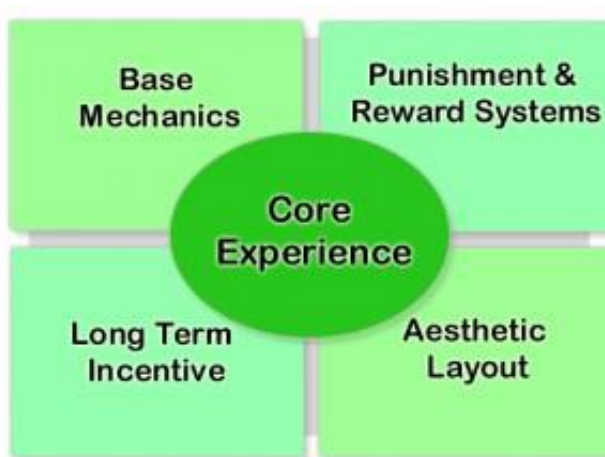


Figura 5: GDC proposto por Morrison [12].

Lam [13] apresentou um GDC baseado em visões de conceito do jogo, de experiência do jogador, de projeto técnico (TD) e de projeto baseado na experiência do usuário (XD) (Figura 6). Tais visões são usadas na definição de título do jogo, plataforma do jogo, metas e condições de vitória, tipos de jogadores, mínimo necessário para um protótipo atrativo, mecânicas do jogo, tecnologias e frameworks a serem aplicados, câmeras/controles/interfaces do jogo, métricas do jogo, temática/estória/conceito aplicado ao jogo, game play e configurações/níveis do jogo.

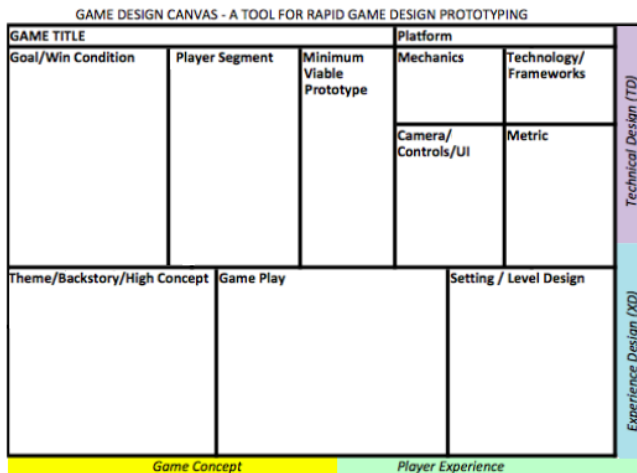


Figura 6: GDC proposto por Lam [13].

Sharma [14] descreve um GDC que busca identificar o ciclo repetitivo da mecânica do jogo (Figura 7). Este ciclo descreve o que o jogador deve fazer no jogo, através de possíveis ações do jogador que geram efeitos no jogo. Tais efeitos geram antecipações dentro de um contexto de incerteza, as quais geram como consequência novas ações do jogador no jogo. Este ciclo repetitivo é influenciado pelos demais elementos fundamentais identificados, tais como início do jogo, objetivos do jogo em segundos, metas em minutos (para compartilhar ou bater score para viralizar), missões em horas até semanas (sendo colaborativas e competitivas para viralizar), emoção sentida no jogo, captura da ideia do jogo, possíveis falhas e melhorias do jogo, e longevidade do jogo.

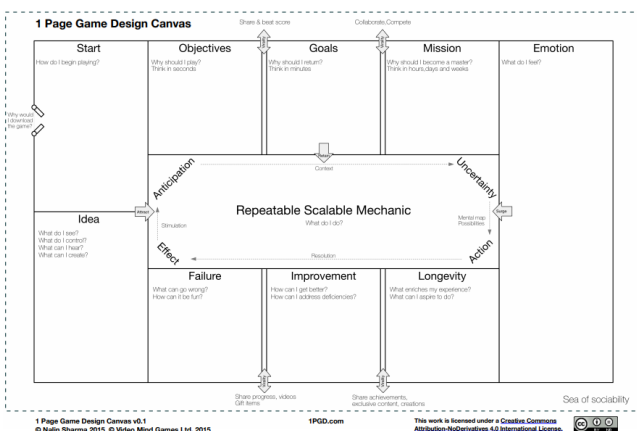


Figura 7: GDC proposto por Sharma [14].

Segundo Star et al. [15], *Prosocial Game Canvas* (PGC) apresenta uma visão geral dos componentes necessários para um jogo pró-social de sucesso (Figura 8). Jogos pró-sociais são jogos projetados para ensinar habilidades pró-sociais, ou seja, o conjunto de comportamentos positivos e voluntários destinados ao benefício

de outras pessoas. Este GDC se apresenta dividido em três setores principais, sendo o mais externo focado em coletar as informações que definem o espaço onde o design do jogo deve se encaixar, os do círculo interno destacando os componentes que o design do jogo propriamente dito deve se envolver, e o do bloco interno no meio descrevendo os contextos, eventos e design maiores que o núcleo do jogo está embutido.

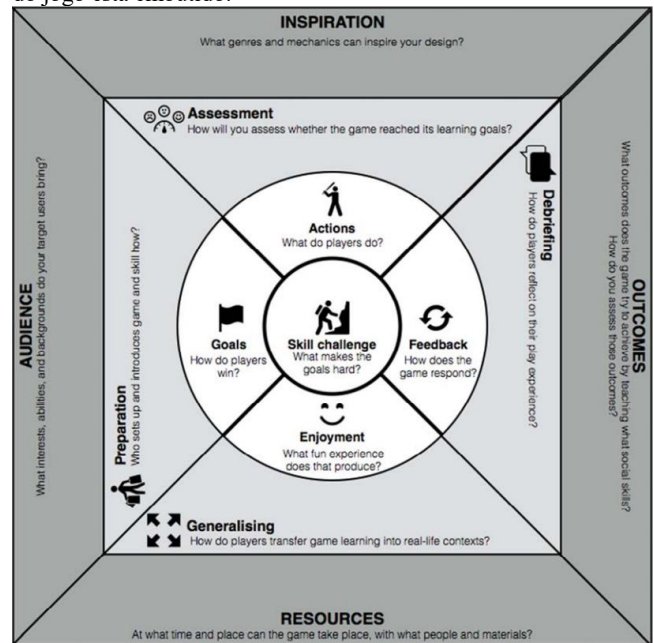


Figura 8: PGC proposto por Star et al. [15].

Um GDC também foi proposto no workshop *Ideas at Play* realizado pela Epicenter [16] (Figura 9). Nele podemos observar elementos que descrevem informações sobre o nome, o tipo e a inspiração do jogo projetado, sobre os objetivos de aprendizagem do jogo, sobre quais e quantos jogadores serão necessários no jogo, sobre o espaço e os objetos do jogo, sobre a preparação, regras, metas e gameplay do jogo, e sobre as reflexões finais após jogar o jogo.

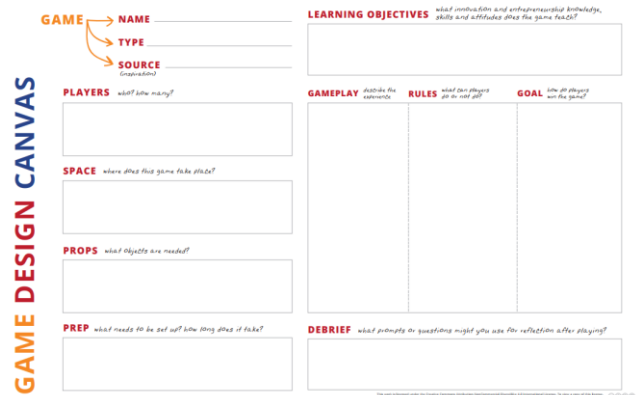


Figura 9: GDC proposto na Ideas at Play [16].

Para finalizar, um GMC foi proposto pela Drecon Entretenimentos [17] (Figura 10). Trata-se de um *canvas* parcialmente sequencial que identifica informações gerais sobre o público alvo, inspirações e objetivos do jogo, sobre a quantidade, possíveis personagens, ações e recursos do jogador, sobre cenários, desafios, recompensas e elementos do jogo, sobre a acessibilidade/tecnologias envolvidas no jogo, e sobre aspectos

encontrados fora do jogo. Relacionamentos entre jogadores, recursos, cenário e elementos do jogo também são descritos neste documento.

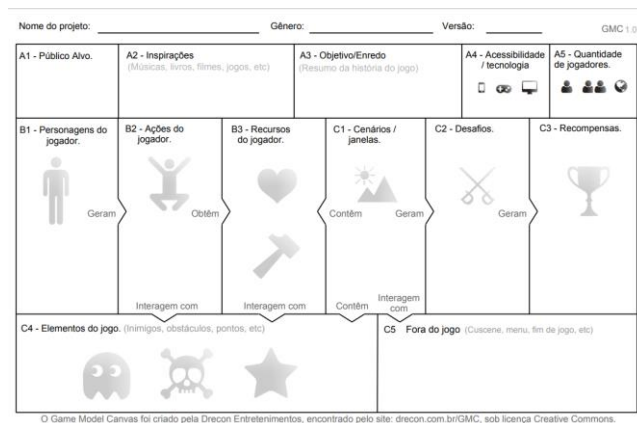


Figura 10: GMC proposto pela Drecon [17].

3 UNIFIED GAME CANVAS PROPOSTO

Analisando os game canvas de referência previamente descritos, é possível afirmar que existem várias informações comuns identificadas pelos mesmos na produção de um jogo, tais como objetivos, estória, limites, recursos, *goals*, *rules*, etc. Também é possível verificar que alguns deles apresentam visões e caminhos a serem percorridos durante o preenchimento dos *canvas* projetados, partindo de configurações iniciais até se chegar a um detalhamento mais completo do jogo.

Como forma de orientação, a ferramenta 5W2H permite a classificação em eixos das informações apresentadas nos *game canvas* previamente descritos. Estes eixos serão determinados a partir da adaptação das perguntas proposta pelo 5W2H aos elementos encontrados nos *game canvas* apresentados. Como resultado, são feitos os seguintes questionamentos na determinação da responsabilidade (*who*), representação (*what*), tomada de decisão (*when*), abordagem de produção (*how*), execução (*where*), motivação (*why*), e negócio (*how much*) de jogos diversos:

- Qual a responsabilidade do jogo? Quem vai ser responsável por jogar o jogo? (*who*)
- O que vai ser representado neste jogo? Quais são as etapas do jogo? (*what*)
- Quando o jogo acontece? Como vai ser fluxo temporal e de execução do jogo? (*when*)
- Como o jogo vai ser construído? Quais métodos serão empregados na construção do jogo? (*how*)
- Onde o jogo vai acontecer? Em que local ele será executado? (*where*)
- Por quê este jogo deve existir? Quais são as motivações/justificativas para este jogo? (*why*)
- Quanto custa este jogo? Vale a pena construir este jogo? (*how much*)

Partindo destes questionamentos, identificou-se alguns possíveis *game canvas* capazes de alocar as informações apresentadas nos GDCs e afins previamente descritos: *Game Concept*, *Game Player*, *Game Play*, *Game Flow*, *Game Core*, *Game Interaction*, *Game Impact* e *Game Business*.

Game Concept procura atender a demanda em identificar a responsabilidade do jogo em si, destacando seu nome, objetivo, intenção e inspiração para concepção do mesmo. *Game Player* descreve informações sobre quem irá jogar o jogo, variando de idade do jogador a possíveis comunidades envolvidas. *Game Play*

descreve a representação do jogo em si, destacando suas etapas de início, meio e fim conforme limitações e regras dentro de um espaço de jogo definido. *Game Flow* procura representar o tempo do jogo experimentado pelo jogador, destacando o loop de repetição, a permanência do ato de jogar, a tomada de decisão, e o conceito do “minha vez de jogar”. *Game Core* indica elementos para a construção do jogo, descrevendo as mecânicas para as regras, as dinâmicas para as metas e as estéticas dos componentes do jogo modelado. *Game Interaction* aponta o ambiente de execução do jogo propriamente dito, variando de plataformas, recursos de implementação e tecnologias envolvidas no mesmo. *Game Impact* define o que o jogo deve trazer para o jogador, destacando motivações e justificativas diversas de emoção, diversão e aprendizado capazes ou não de serem metrificadas. Finalmente, *Game Business* indica possíveis preocupações financeiras e de posicionamento do jogo perante o mercado.

Com relação ao processo de preenchimento dos *game canvas* propostos, definiu-se uma evolução sequencial passível de iterações com o avanço do design de um jogo. Assim, o *game designer* inicia o uso do UGC através de um set up inicial que indica fundamentos de *Game Concept* e de *Game Player* do jogo.

Em seguida é aplicado um design inicial do jogo, através da identificação de fundamentos de *Game Play* e de *Game Flow*. Nesta etapa, são representados aspectos estruturais e comportamentais do jogo modelado, mas ainda em um nível conceitual e de organização das ideias do mesmo.

Com a noção definida do que vai ser o jogo, aplica-se um design avançado no mesmo, através da identificação de fundamentos relacionados a *Game Core* e *Game Interaction* do jogo. *Game Core* indica como o jogo vai ser construído a partir do design inicial proposto. *Game Interaction* indica as características do ambiente de execução em que o jogo irá funcionar e interagir com o jogador.

Vale salientar que estas três etapas de preenchimento (*set up* inicial, design inicial e design avançado) são guiadas pelo *Game Impact* e *Game Business*, os quais indicam onde o *game designer* quer chegar e quais limitações financeiras ele terá que enfrentar para consolidar o jogo.

Para fins de ilustração, a Figura 11 apresenta a distribuição dos *game canvas* definidos de acordo com as questões propostas no 5W2H, bem como o avanço de preenchimento dos mesmos de acordo com o processo proposto. Também é importante destacar a cobertura/tangenciamento do *Game Impact* e *Game Business* aos demais *game canvas* do UGC, de modo a indicar suas influências nas três etapas do processo de design definidos para um jogo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como forma de avaliação do UGC proposto, efetuou-se um comparativo de cobertura dos *game canvas* descritos no UGC com os apresentados nos GDCs e afins previamente descritos (Tabela 1). Trata-se da alocação dos fundamentos de jogos identificados nos respectivos trabalhos em cada um dos *game canvas* propostos pelo UGC.

Como resultado, apenas um GDC (Carey [7]) se mostrou capaz ou diretamente interessado em cobrir todos os possíveis *game canvas* apresentados pelo UGC. De fato, Bancale [11] e Star et al. [15] não apresentaram fundamentos de jogos identificáveis de *Concept* e *Player* para um jogo. Morrison [12] também não focou em descrever possíveis *Interactions* e *Impacts* de um jogo para um possível jogador. Jimenez [8] e Carvalho [10] também não indicaram possíveis *Impacts* que um jogo pode oferecer. Lam [13] também não descreve elementos de *Flow* em um jogo. Para finalizar, apenas Carey [7], Jimenez [8], Carvalho [10] e Lam [13] descreveram aspectos voltados ao *Business* de um jogo.

Houve também uma certa dificuldade em alocar alguns fundamentos de jogos propostos nos GDCs e afins relacionados aos *game canvas* propostos pelo UGC. Como exemplo, tem-se o

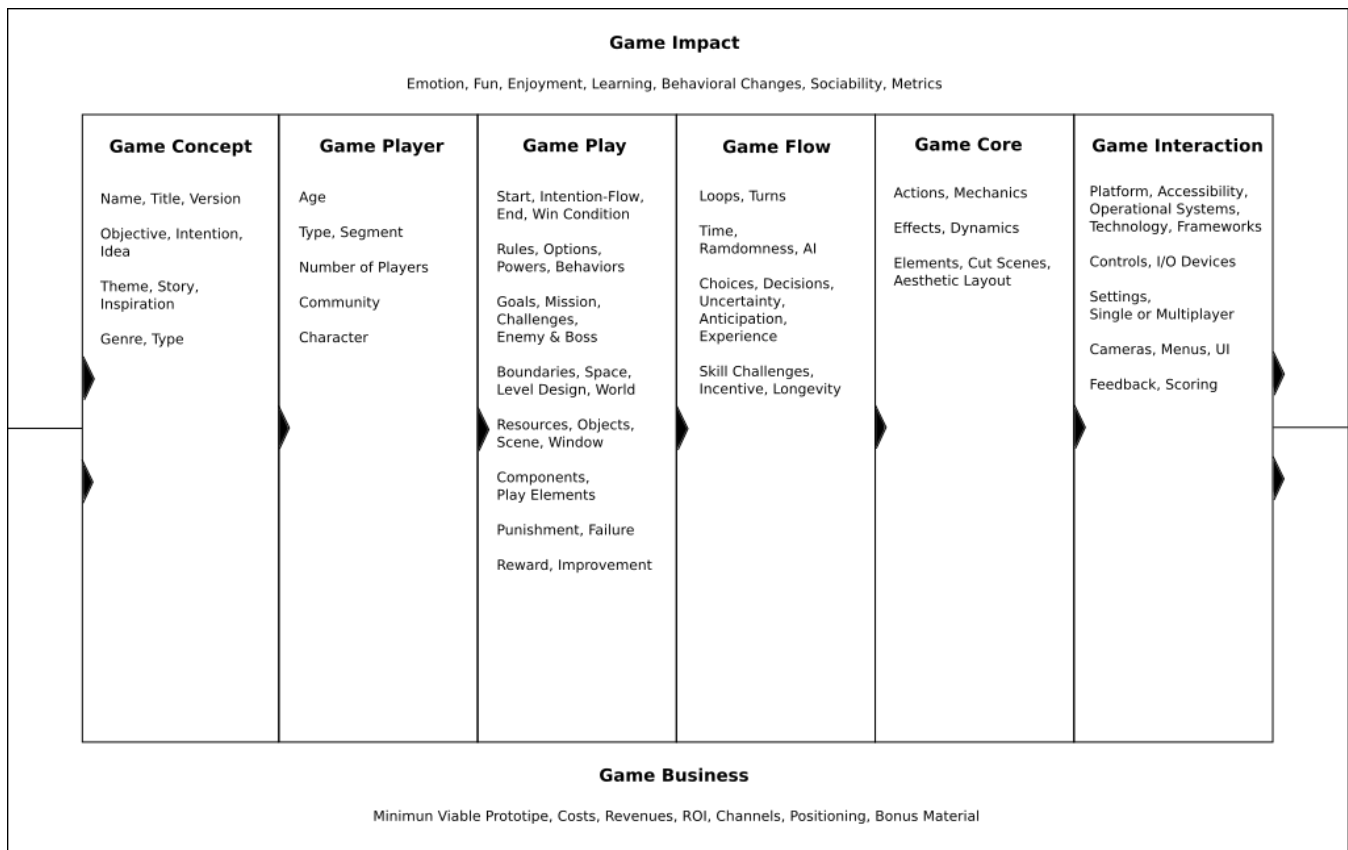


Figura 11: *Unified Game Canvas* proposto.

fundamento *gameplay* do Ideas at Play [16], que, apesar do nome sugerir a alocação em *Game Play*, foi alocado em *Game Flow* por

focar na experiência sentida pelo jogador durante uma partida em um jogo. O *game canvas Flow* indicado no *game canvas Intention*

GDCs e afins \ UGC	Concept	Player	Play	Flow	Core	Interaction	Impact	Business
Carey [7]	Intention, concept, story, genre, learning and business objectives	Age-genre, type, community	Rules, goals, options, intention-flow, levels, rewards	Loop, turns, time, randomness, AI, choices, decisions	Mechanics, aesthetics	Interaction, input devices, controls, settings, single or multi player, feedback, scoring, platform, devices, operational systems	Fun and playfulness, emotional engagement, learning outcomes, behavioral changes	ROI, channels, positioning
Jimenez [8]	Project name	Players	Components, Behaviors		Mechanics, dynamics, aesthetics	Platform, components (feedback)		Costs, Revenues
Carvalho [10]	Conceito	Personagem	Jogabilidade, chefes & inimigos, poderes, mundo do jogo	Fluxo do jogo	Mecânica, cut scenes	Plataforma, controle, interfaces		Bonus material, competidores
Bancale [11]			Game start and end, boundaries, resources, play elements	The story experience	Mechanics, dynamics	Player input and output	Fun factors, the learning journey	
Morrison [12]	Core experience		Punishment and reward systems	Long term incentive	Basic mechanics, aesthetic layout			
Lam [13]	Title, theme, backstory, high concept	Player segment	Game play, goal, win condition, level design		Mechanics	Platform, technology, frameworks, cameras, controls, UI, settings	Metrics	Minimum viable prototype
Sharma [14]	Objective, idea		Start, goals, mission, failure, improvement	Uncertainty, anticipation, longevity	Mechanics, effects,		Emotion, sociability	
Star et al. [15]			Goals	Skill	Actions	Feedback	Enjoyment	
Ideas at Play [16]	Name, type, source, learning objectives	Players	Space, props (objects), rules, goal	Gameplay (experience)		Prep (set up)		
Drecon [17]	Nome, gênero, versão, inspirações, objetivos, enredo	Público alvo, quantidade, personagens	Recursos, cenários/janelas, desafios, recompensas, fim de jogo		Ações do jogador, elementos do jogo, cut scenes	Acessibilidade, tecnologia, menu		

Tabela 1: Cobertura dos *game canvases* da UGC aos fundamentos de jogos identificados nos GDCs e afins apresentados.

de Carey [7] também foi aplicado em *Game Play* uma vez que ele traz a ideia de início-meio-fim do jogo gerado pela junção de elementos preteridos no mesmo. Apenas os *game canvas* do círculo interno proposto por Star et al. [15] foi utilizado, uma vez que os demais não possuem uma relação direta com a modelagem do jogo em si.

Com relação aos processos de preenchimento de *game canvas*, Carey [7] utiliza uma abordagem de 3 passos (*set up*, *design*, e *considerations*) que foca nos conceitos iniciais do jogo, na definição do jogo em sim de forma iterável, e nas questões de posicionamento, distribuição e retorno de investimento do mesmo perante o mercado de jogos. Carvalho [10] segue uma abordagem sequencial básica, indo da definição da plataforma do jogo até a representação das considerações finais do mesmo. Bancale [11] não apresenta um processo específico, mas sim um direcionamento da evolução do design, seguindo por *Play*, *Core*, *Interaction* até chegar ao *Impact* de um jogo. Lam [13] apresenta visões de *game canvas* para um jogo, as quais vão do conceitual ao tecnológico, e do *designer* ao usuário final. Sharma [14] descreve um ciclo de repetição que busca determinar ações e efeitos para atender *goals* de um jogo. Finalmente, Drecon [17] apresenta interações diretas entre *game canvas* abrangendo o *Play* e o *Core* de um jogo.

Como descrito previamente, o processo do UGC utiliza uma abordagem sequencial passível de iterações com o avanço do design de um jogo. Ele segue o padrão de preenchimento sequencial usado por Carey [7] e Carvalho [10], permitindo interações diretas entre *game canvas* conforme Drecon [17], evoluindo do design conceitual ao protótipo conforme Bancale [11] e Lam [13], dentro de um ciclo de repetição até se obter o design do jogo desejado conforme Carey [7] e Sharma [14].

Com relação ao uso do UGC na modelagem de jogos digitais, foi realizada uma análise do jogo *Crossy Road* [18] a partir dos *game canvas* propostos. A listagem a seguir apresenta diversos fundamentos do jogo identificados com base nesta análise:

Game Concept:

- *Nome*: Crossy Road;
- *Inspiração*: Frogger;
- *Objetivo*: Ajudar o personagem a atravessar as ruas;
- *Ideia*: Construir uma versão atual do jogo Frogger baseada em Qubicles;
- *Gênero*: Runner.

Game Player:

- *Idade*: Todas as idades;
- *Segmento*: Jogadores casuais;
- *Número de jogadores*: 1;
- *Comunidade*: Redes sociais para divulgação de fotos;
- *Personagens*: Variados conforme o ambiente de ruas do jogo.

Game Play:

- *Scene*: Rua com tráfego pesado;
- *Components/Enemies*: Carros, semáforos, trilhos, trens, rios, toras de madeira, plataformas nos rios, máquina de brindes, etc.;
- *Boundaries*: Rua limitada nas movimentações laterais e infinita nos movimentos frontais;
- *Start*: Jogador seleciona personagem que irá jogar. Partida se inicia com o personagem em um ponto da rua;
- *Rules*: Pode-se mover personagem nas quatro direções. Câmera avança com os movimentos do jogador. Câmera avança enquanto o jogador fica parado. Pode-se coletar moedas para ganhar créditos;
- *Goals*: Percorrer a maior distância possível. Coletar o máximo de moedas possíveis. Evitar recuar ou ficar parado;

- *Rewards*: Pode trocar créditos por novos personagens na máquina de brindes. Pode compartilhar resultados nas redes sociais;
- *Failures*: Esmagado ao tocar inimigos. Eliminado se cair em buracos, rios, etc. Capturado se recuar demais na tela.

Game Flow:

- Desafio em escolher melhor rota;
- Antecipar posições de carros, trens e toras de madeira;
- Quantidade e velocidade de inimigos aleatória com o tempo.

Game Core:

- Toque na tela gera movimento do personagem nas quatro direções;
- Múltiplos toques geram uma sequência de movimentos rápidos;
- Captura do personagem quando estiver na borda da câmera;
- Após cada avanço de 50 (sugestão) metros, deve-se aumentar o volume do tráfego;
- Após cada avanço de 200 (sugestão) metros, deve-se aumentar a velocidade do tráfego;
- Gráficos isométricos e em *Qubicles*;
- Uso de uma ferramenta específica para modelagem dos personagens;
- Personagens representados por animais diversos;
- Animações de movimentos para cada personagem;
- Imagens de "estar esmagado" para cada personagem;
- Loja virtual para a aquisição de personagens;
- Exibição de vídeos promocionais para ganhar créditos extras;
- Apenas efeitos sonoros como áudio do jogo.

Game Interaction:

- Plataforma Mobile;
- Toques na tela para controle de acordo com a posição corrente do personagem;
- Menu inicial com opções de configuração, loja virtual e seleção de personagem;
- Exibição de créditos e km percorridos na tela do jogo.
- Pop-ups para compartilhar pictures de falha, reiniciar partida, iniciar vídeos, etc.

Game Impact:

- Jogo simples e divertido (*frogger* sem fim);
- Frustração leve (não pense que eu chegarei tão longe!);
- Só mais uma vez (reviravolta rápida para mais uma partida);
- Nostalgia retrô (estilo isométrico);
- Socializável (distribuição de *pictures* de falha).

Game Business:

- Redesign de um game de sucesso;
- Poucos concorrentes na época de lançamento;
- Game centers para distribuição do jogo;
- Venda de personagens como forma de receita;
- Jogo simples e de baixo custo de produção.

Vale salientar que alguns fundamentos não foram utilizados por se mostrarem redundantes para este jogo casual de pequeno porte, tais como *Theme*, *Play Elements*, *Choices*, *Cut Scenes*, entre outros. Como se trata de algo esperado devido à forte relação entre alguns fundamentos de jogos classificados e agrupados no UGC, não se tem maiores prejuízos para com a modelagem final obtida com o jogo.

5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este artigo apresentou uma proposta de GDC unificado, denominado *Unified Game Canvas* (UGC). Para tal, foram apresentados diversos GDCs e afins, em conjunto com seus fundamentos de jogos e processos de preenchimento. Tratam-se de elementos que serviram de base para a definição do UGC final proposto.

O uso do 5W2H como ferramenta de orientação para a definição de eixos de classificação de fundamentos de jogos encontrados nos GDCs e afins também foi descrito. Tais eixos foram usados para definir os *game canvas* e respectivos fundamentos de jogos a serem preenchidos no UGC, juntamente com o seu processo de preenchimento e ciclo de repetição.

Um mapeamento dos *game canvas* do UGC com os fundamentos de jogos identificados nos GDCs e afins relacionados, em conjunto com um exemplo de uso dos *game canvas* do UGC na identificação de fundamentos do jogo *Crossy Road*, também foram descritos. Tais artefatos apresentaram a cobertura do UGC aos demais GDCs e afins relacionados, bem como demonstraram a viabilidade de uso do UGC na identificação de fundamentos de jogos sob importantes perspectivas do domínio dos jogos digitais.

Assim, como resultado final deste trabalho, conseguiu-se definir um *game canvas* capaz de agregar de forma satisfatória fundamentos de jogos descritos nos demais GDCs e afins usados como referência. Mais ainda, foi possível comprovar que o UGC oferece uma cobertura diferenciada e unificada de fundamentos de jogos com relação aos demais modelos de *game canvas* descritos neste trabalho. Assim, *game designers* usuários do UGC poderão gerar modelos de *game canvas* mais completos e integrados se comparados aos usuários dos demais GDCs e afins descritos neste artigo.

Outro ponto que merece destaque é o fato de que *game designers* iniciantes poderão ter uma ferramenta completa para a modelagem rápida de jogos digitais desejados. Ou seja, eles não precisarão gastar um tempo maior devido a sua inexperiência em decidir qual GDC utilizar, uma vez que o UGC se apresenta como uma solução que abrange diversos GDCs e afins atualmente disponibilizados. Mais ainda, a abordagem de preenchimento do UGC permite simplificar o processo de design de um jogo para projetistas iniciantes, garantindo uma sequência de passos triviais que permitem a evolução do jogo de um ponto conceitual até os recursos iniciais de implementação do mesmo.

Entretanto, como o UGC apresenta mais *game canvas* e mais possibilidades de fundamentos de jogos a serem identificados, é possível que se gere uma dificuldade na análise de um jogo qualquer. De fato, uma vez que se tem mais elementos a serem analisados, tem-se uma atividade mais cansativa e demorada a ser realizada, se comparada com a análise de um jogo a partir de um modelo de *game canvas* mais simples. Ou seja, pode-se ter uma contradição ao princípio do uso de *Design Canvas* que busca uma modelagem rápida de negócios de domínios específicos.

Com relação aos trabalhos futuros, pretende-se integrar o uso de *game features* [19] [20] aos *game canvas* propostos no UGC. *Game canvas* e *game features* são abordagens distintas de design de jogos, porém com um objetivo comum de facilitar a construção de um modelo de jogo desejado. Com o uso de *game features* pré-existentes, pretende-se facilitar a modelagem de fundamentos de jogos, apresentando mais possibilidades de fundamentos para um jogo de uma maneira organizada. Mais ainda, com a definição de *features* atreladas aos *game canvas* de um jogo, pretende-se obter um mapeamento direto para linhas de produção de jogos [21], permitindo assim a construção direta de um jogo a partir da modelagem conceitual do mesmo.

A avaliação de usabilidade do UGC com estudantes de jogos digitais também está prevista em um futuro próximo. Esta avaliação será realizada em dois momentos, sendo o primeiro após o uso do

UGC em atividades de modelagem de jogos casuais existentes em sala de aula, e o segundo durante as atividades de modelagem de seus próprios jogos a serem desenvolvidos. Esta avaliação será realizada com a aplicação de um questionário padrão de avaliação de usabilidade [22] seguida da aplicação de um questionário específico de avaliação de recursos oferecidos pela UGC.

A construção de ferramentas de apoio para a apresentação, configuração e documentação dos *game canvas* de jogos projetados também será produzida no futuro. Estas ferramentas servirão de base para o desenvolvimento de um jogo para projetar jogos diversos (*game-of-games*), garantindo assim o uso do UGC de uma maneira divertida, diferenciada e aberta para todos.

REFERÊNCIAS

- [1] A. Osterwalder, Y. Pigneur, M. A. Oliveira and J. J. Ferreira. Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers. *African journal of business management*. Apr 4;5(7): pp. 22-30, 2011.
- [2] V. C. L. Vargas. Uma extensão do Design Thinking Canvas com foco em Modelos de Negócios para a Indústria de Games. *Dissertação de Mestrado*. UFPE. 2015.
- [3] I. C. S. da Silva and J. R. Bittencourt. Game thinking is not game design thinking! Uma proposta de metodologia para o projeto de jogos digitais. In *Proceedings of the XV SBGames*, São Paulo–SP, Brazil, pp. 295-304, 2016.
- [4] I. F. Rossato. Uma metodologia para a análise e solução de problema. Florianópolis. *Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistema da Universidade Federal de Santa Catarina*, 1996.
- [5] S. T. Oliveira. Ferramentas para o Aprimoramento da Qualidade. São Paulo. Pioneira, 1995.
- [6] R. Candeloro. Não tenha dúvidas: método 5w2h. Portal Administradores. São Paulo. 2008.
- [7] R. Carey. Game Design Canvas. In *Serious Play Conference*, Pittsburgh, PA, 2015.
- [8] S. Jimenez, Gamification model canvas [Online]. Available: <http://www.gameonlab.es/canvas>
- [9] R. Hunicke, M. LeBlanc and R. Zubek. MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*. Vol. 4. No. 1. 2004.
- [10] T. Carvalho. Game Design Canvas [Online]. Available: <http://www.marketingegames.com.br/game-design-canvas/>
- [11] A. Bancale. Gameplay Design Canvas [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/bancale/gameplay-design-canvas>
- [12] B. Morrison. The Game Design Canvas: An Introduction [Online]. Available: <http://web.archive.org/web/20110511211248/http://thegameprodigy.com/the-game-design-canvas-an-introduction/>
- [13] B. R. Lam. Game Design Canvas [Online]. Available: <http://www.buddroyce.com/index.php/tools/game-design-canvas/>
- [14] N. Sharma. 1 Page Game Design Canvas - A visual thinking tool to help you design better games [Online]. Available: <http://1pgd.com/download/>
- [15] K. Star, L. Vuillier and S. Deterding. D2. 6 Prosocial Game design methodology [Online]. Available: http://prosociallearn.eu/wp-content/uploads/2016/09/D2.6-Prosocial_Game_Design_Methodology-Final_version.pdf
- [16] Ideas at Play. Game Design Canvas [Online]. Available: <https://drive.google.com/file/d/0B66VbdUcz8k9TVotdEFJcFZQeE0/view>
- [17] Drecon. Game Model Canvas [Online]. Available: http://www.drecon.com.br/GMC/Game_Model_Canvas_1_0_0.pdf.
- [18] Whale, H. *Crossy Road*. 2014.
- [19] V. T. Sarinho and A. L. Apolinário. A feature model proposal for computer games design. In *VII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment*, pp. 54-63, 2008.

- [20] V. T. Sarinho and A. L. Apolinário. A generative programming approach for game development. In *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGAMES)*, pp. 83-92, 2009.
- [21] F. Boaventura and V. T. Sarinho. MEnDiGa: A Minimal Engine for Digital Games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2017. doi:10.1155/2017/9626710.
- [22] A. M. Lund. Measuring Usability with the USE Questionnaire. *Usability interface*, 8(2), pp. 3-6, 2001.