

**ELEMENTOS VISUAIS NO DESIGN DE INTERFACE DE JOGOS DIGITAIS:
ANÁLISE DA USABILIDADE E JOGABILIDADE PARA CONSOLES PORTÁTEIS**

***VISUAL ELEMENTS IN THE INTERFACE DESIGN OF DIGITAL GAMES:
USABILITY AND GAMEPLAY ANALYSIS FOR PORTABLE CONSOLES***

Ana Carolina Generoso de Aquino¹

Ana Lúcia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi²

Rosane de Fátima Antunes Obregon³

Resumo

O presente artigo discorre a síntese de dissertação que possui como enfoque os elementos visuais interativos da interface de jogos digitais desenvolvidos para consoles portáteis, que possuem particularidades em suas características físicas e, por conseqüências, projetuais, podendo se caracterizar como um cruzamento entre dispositivos *mobile* e consoles fixos. O objetivo da pesquisa visou analisar a estruturação dos elementos visuais no design de interface de jogos digitais para consoles portáteis. Nessa linha de reflexão, com apoio de uma ferramenta de análise, realizou-se um estudo comparativo entre resultados obtidos através dessa ferramenta e heurísticas; bem como um cruzamento desses dados com testes de usabilidade e jogabilidade realizados com usuários de distintos níveis de expertise. Propondo assim, através do Método Delphi – metodologia que trouxe ajustes a partir da avaliação de especialistas mediante questionário online –, um conjunto de dezesseis recomendações para a estruturação dos elementos visuais interativos no design da interface de jogos digitais para consoles portáteis.

Palavras-chave: jogos digitais; elementos visuais; experiência do usuário.

Abstract

This article discusses a dissertation's synthesis that focuses on the interactive visual elements of the digital game interface developed for portable consoles, which have particularities in their physical characteristics and, consequently, design, which can be characterized as a cross between mobile devices and fixed consoles. The research objective was to analyze the structuring of visual elements in the design of digital games interface for portable consoles. With the support of an analysis tool, a comparative study was carried out between results obtained through this tool and heuristics; as well as a crossing of these data with usability and gameplay tests carried out with users of different levels of expertise. Proposing, through the Delph Method - a methodology that brought adjustments based on the expert's assessment through an online questionnaire -, a set of sixteen recommendations for structuring the interactive visual elements in the design of the digital games interface for portable consoles.

Keywords: digital games; visual elements; user experience.

¹ Mestre em Design, Programa de Pós-Graduação em Design – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil. carol.aquino31@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9742-0391.

² Professora Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal do Maranhão – Programa de Pós-Graduação em Design, São Luís, MA, Brasil. ana.zandomeneghi@ufma.br; ORCID: 0000-0001-6140-8841.

³ Professora Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal do Maranhão – Programa de Pós-Graduação em Design, São Luís, MA, Brasil. antunesobregon@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9105-9582.

1. Introdução

Com o advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), os instrumentos e os diferentes artefatos foram ressignificados, alterando as formas de viver e conviver em sociedade (OBREGON; VANZIN; ULBRICHT, 2015). Nesse contexto, o jogo sendo uma prática milenar que faz parte da cultura social, inevitavelmente é afetado pelas inovações científicas e tecnológicas. De acordo com a revisão na literatura, os jogos digitais ainda possuem métodos e processos de produção parcialmente imaturos, necessitando de qualidade tanto do produto final, quanto do seu processo de produção. O objetivo dos estudos científicos nesta área, portanto, é auxiliar o processo de consolidação dos processos de produção, e metodologias voltadas para jogos digitais, se consolidarem de maneira mais estável como indústria produtiva e inclusiva para todos os públicos (LUZ, 2010).

Assim, visando analisar o estado da arte das pesquisas sobre o tema ora proposto, a pesquisadora buscou, inicialmente, identificar as complexas características da linguagem gráfica intrínseca dos jogos digitais e as formas de estruturação dos elementos visuais, bem como verificar a interação com o usuário-jogador. A partir da realização de uma Revisão Sistemática de Literatura, elencando como critérios o método proposto por Crossan e Apaydin (2009), que definem a elaboração de um protocolo para orientar a busca sistemática. A início, a pesquisa tinha como foco, proposto, sistemas de navegação. Contudo, tendo constatado, a partir da Revisão Sistemática da Literatura realizada, a ausência de pesquisas que abordassem de modo geral a construção da linguagem visual em jogos especificamente para consoles portáteis, optou-se, como direcionamento desse estudo, por uma análise dos elementos visuais dentro do design das interfaces de jogos para consoles portáteis, que pudesse gerar um referencial teórico que serviria de arcabouço para futuras pesquisas dentro deste âmbito acadêmico. Nesse alinhamento, foi possível propor a seguinte questão de pesquisa: Como estruturar os elementos visuais de interação no design de interface dos jogos digitais em consoles portáteis?

Para resolução da pergunta da pesquisa proposta teve-se como objetivo principal do estudo a sugestão de recomendações para os elementos visuais de interação no design de interface de jogos digitais para consoles portáteis. Desenvolve-se nos próximos tópicos, uma síntese dos elementos visuais gráficos, seguidos dos elementos visuais intrínsecos a jogos digitais, para então elencar a metodologia da pesquisa e suas etapas realizadas, geração das recomendações propostas, análise e conclusão do estudo.

2. Linguagem Visual Gráfica

Ao identificar a interface visual como objeto de estudo e, por consequência, suas estratégias informacionais e estruturais, cabe aqui a investigação dos elementos que compõem essa interface. Primeiramente, parece impossível a delimitação e categorização dos elementos visuais e sua linguagem, contudo, Dondis (2003) defende que a complexidade da linguagem visual é universal e não deve ser considerada impossível de compreensão. Ver, nada mais é do que uma experiência direta, quando são utilizados dados visuais para transmitir informações.

Santaella (2005) cita que os sistemas de signo e linguagens são intrínsecos aos seres vivos desde a revolução industrial, eletrônica e digital, sendo estes constantemente mutáveis. Evoluindo de forma segregada em seus diferentes veículos comunicacionais, mas também no casamento de meios, como o vídeo texto, o jornal, jogos, entre outros. Na contemporaneidade, vive-se o fenômeno da difusão da linguagem visual, fundamentada principalmente na segregação dos meios tecnológicos e dispositivos multi e transmidiáticos. Existem diferentes formas de abordagem para estudos da linguagem visual. De acordo com

Twyman (1979), enquanto a ciência linguística diferencia-se entre linguagem falada e escrita, para o design a distinção é feita entre linguagem aural (sonora) e linguagem visual, onde a linguagem visual divide-se entre gráfica e não gráfica. De tal maneira, o autor gera um esquema, apresentado na Figura 1, que permite a visualização das divisões mencionadas.

Figura 1: Esquema da Estrutura da Linguagem.



Fonte: Adaptado de Pettersson (2002).

Dentro do esquema apresentado percebe-se que a linguagem visual gráfica se sedimenta em verbal, pictórica e esquemática. Dentro dessa estrutura, as **(a) linguagens visuais gráficas verbais** referem-se aos textos, escritos por meio manual ou através do uso de máquinas, mais apropriadas para representar conceitos gerais e abstratos, difíceis de representar por apenas ilustrações; **(b) linguagens visuais pictóricas** são todas e quaisquer imagens visuais em si, dentre fotografias e ilustrações, diferenciando-se apenas entre uma forma representativa mais realista e outra mais simbólica, apropriadas na representações de conceitos concretos ou já existentes, espaciais, informações técnicas ou tamanhos relativos; e por fim; **(c) linguagem visual esquemática** trata-se de imagens relacionadas a gráficos, tabelas e esquemas. Eficaz na representação de processos, sistemas, estruturas, dados quantitativos, e geralmente empregada em combinação com os modos pictóricos e verbais, utilizando signos gráficos como símbolos (FARIAS, 2014; SOUZA, 2016; TWYMAN, 1979; VAN DER WAARDE, 1993).

3. Linguagem Visual Gráfica em Jogos Digitais

Em aspectos gerais, a linguagem visual é definida por Petterson (2002) como integrante principal da forma como os seres comunicavam-se. Segundo o autor, a linguagem visual pode ser empregada para diferentes finalidades, sendo a transmissão da informação a mais difundida. O mesmo autor também comenta que, ainda que a utilização não seja imprescindível, a linguagem visual possui a capacidade da adaptação às funcionalidades pois, de modo geral seres humanos têm sua atenção potencializada por imagens.

A cultura da interface, da digitalização e dos conhecimentos adquiridos para gerar a comunicação através de mensagens é discutido por Xavier (2010). Onde a interatividade encontra-se propícia para a exploração e análise. O processo de desenvolvimento de um jogo envolve diferentes etapas metodológicas, testes e refinamentos, compreendendo os aspectos lúdicos e a adaptação de recursos interativos. Ainda que seja um processo projetual como qualquer outro, um jogo ainda é um sistema interativo por excelência, sendo provocativo pela

sua manipulação e não apenas por sua capacidade técnica e representação artística (XAVIER, 2010). Schell (2008) reforça o papel da linguagem visual em jogos digitais ao listar que esta, quando bem empregada, pode gerar fatores como:

- a) Aproximação do jogador com o sistema;
- b) Suporte para a interação do jogador dentro do ambiente digital, permitindo que o usuário sinta que o ambiente é consistente e imersivo;
- c) Gerar atmosferas compatíveis entre os aspectos visuais, sonoros e mecânicos, gerando um sistema consistente; etc.

3.1. A Experiência do Jogador – Usabilidade e Jogabilidade

Segundo Rogers, Sharp e Preece (2013), a criação da experiência do usuário é de vital importância para o design de interação, abarcando os modos como um produto se comporta e como este é utilizado pelos usuários. Essa experiência é definida em como as pessoas se sentem em relação ao produto e a satisfação que têm em utilizá-lo, olhá-lo, abri-lo: em suma, interagindo com o objeto em questão.

Nessa linha, o objetivo de um jogo, ou seja, a experiência que se deseja construir, é a diversão. Quando um jogo não é divertido, não desperta o interesse do jogador, frustrando-o por achar os desafios muito complexos ou muito fáceis, ou mesmo muito cansativos. Aqui observa-se que o objetivo de jogos abarca não apenas o quesito da efetividade do sistema, mas o prazer obtido através de desafios e narrativas imersivas, fatores que dependem de atributos subjetivos (BARENDREGT, 2006). A **Usabilidade** de modo geral, pode ser definida pela norma ISO 9241-11 (1998, p. 4) como “a capacidade de um produto ser utilizado por usuários específicos com eficiência, eficácia e satisfação de uso”. Tal norma visa assegurar que produtos interativos sejam de fácil aprendizagem e utilização, eficazes e agradáveis na realização de tarefas, dentro da perspectiva do usuário (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013

É importante destacar que a usabilidade de maneira isolada e pura não se configura como um fator que deve ser associado na avaliação de jogos. Deve-se ponderar as características intrínsecas aos jogos como a relação do jogador com o personagem, a narrativa, as distintas formas de aprendizagem (FAVA, 2010). Portanto, além de considerar problemas ligados à usabilidade como interação, controles, *Feedbacks* e performances técnicas, o designer de jogos deve ponderar também problemas relacionados ao entretenimento do jogo e a funcionalidade do dispositivo de reprodução. Almejando assim, jogos com elementos atraentes e equilibrados que possam promover uma experiência lúdica significativa ao usuário. A **Jogabilidade** nasce da associação dos aspectos da usabilidade e entretenimento (duas primeiras repartições da pirâmide), já que um influencia diretamente o outro. Sendo um termo ainda de difícil conceituação, mesmo que seja vastamente abordado em pesquisas acadêmicas nas áreas de jogos digitais e *game design* (MEDEIROS, 2015).

O autor então reitera a necessidade de ambas (usabilidade e jogabilidade) serem exploradas e levadas em consideração ao se avaliar um jogo digital. Por sua vez, Cybis, Betiol e Faust (2010) destacam que, com vasta produção de jogos lançados na contemporaneidade, aspectos como a usabilidade e jogabilidade não se tornam mais diferenciais competitivos, mas sim requisitos básicos para o lançamento de jogos que desejam se consolidar no mercado e gerar uma experiência prazerosa para os jogadores. Por conseguinte, abordar tanto a avaliação da usabilidade quanto da jogabilidade mostra-se necessário para uma compreensão mais concisa acerca da experiência do jogador sobre os jogos a serem analisados. Como o propósito da pesquisa não circunscreve aspectos da mobilidade, ainda que o objeto de estudo seja

consoles portáteis, estes não possuem a mesma característica que dispositivos *mobile* como mencionado em tópico prévio. De tal forma, destaca-se apenas as Heurísticas de Usabilidade e Jogabilidade, descritas nos Quadros 1 e 2 proposta por Medeiros (2015).

Quadro 1: Heurísticas de Usabilidade

Heurística	Descrição
HU - 1	O jogador não deve ser obrigado a acessar ajuda para jogar, mas ela deve existir;
HU - 2	Os controles dos jogos devem ser consistentes e seguir as convenções padrões;
HU - 3	As regras do jogo devem ser consistentes e claras para o jogador;
HU - 4	Os menus devem ser visualmente agradáveis e integrados com o jogo;
HU - 5	Os ícones devem ser reconhecíveis pelo jogador e devem condizer com a sua função;
HU - 6	Os indicadores de pontuação devem estar sempre visíveis, mas não devem impactar a jogabilidade;
HU - 7	A navegação deve ser consistente e minimalista;
HU - 8	A interface do dispositivo e jogo são usadas para suas próprias funções;
HU - 9	Os botões da interface devem ter tamanho suficiente para permitir que o jogador consiga acioná-lo na primeira tentativa;
HU - 10	O jogador deve entender a terminologia utilizada no jogo;
HU - 11	Os textos devem ser curtos e de tamanho suficiente para que possam ser lidos sem dificuldade;
HU - 12	Ao iniciar, o jogador deve ter informações suficientes para começar a jogar;
HU - 13	A interrupção do jogador é suportada de forma a permitir que o mesmo possa ligar e desligar o jogo e salvá-lo em diferentes estados.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Quadro 2: Heurísticas de Jogabilidade

Heurística	Descrição
HJ - 1	As regras do jogo devem ser consistentes e claras para o jogador;
HJ - 2	As atividades do jogo não devem ser repetitivas e entediantes;
HJ - 3	O jogador não deve ser penalizado repetidamente por uma mesma falha;
HJ - 4	O nível de dificuldade aumenta na medida em que o jogador fica mais experiente;
HJ - 5	Os desafios do jogo são difíceis ao ponto de requerer habilidades, mas não são frustrantes;
HJ - 6	O jogo oferece ao jogador a possibilidade de customização;
HJ - 7	A inteligência artificial é balanceada com a habilidade do jogador e complexa o suficiente a ponto de exigir dele estratégia;
HJ - 8	Os objetivos do jogo são claros;
HJ - 9	O jogo oferece ao jogador objetivos principais e objetivos secundários de curto e longo prazo;
HJ - 10	Os efeitos sonoros devem ser agradáveis e não devem dividir a atenção do jogador;
HJ - 11	O jogo dá suporte a objetivos criados pelo jogador;
HJ - 12	O jogo dá recompensas significativas e que têm valor para o jogador;
HJ - 13	O jogador suporta uma variedade de estilos e modos de jogo;
HJ - 14	A primeira experiência é agradável e resulta em um retorno imediato e positivo para todos os jogadores;

Heurística	Descrição
HJ – 15	O jogador deve se sentir no controle;
HJ – 16	O jogo permite a configuração do nível de dificuldade de forma a ser desafiador para jogadores iniciantes e experientes;
HJ – 17	O jogador não deve perder nada que foi duramente conquistado;
HJ – 18	O jogador não deve ficar estagnado por longos períodos de tempo;
HJ – 19	A narrativa deve ser transmitida para o jogador de forma clara, sem causar frustração ou vontade de ignorá-la.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Delimita-se assim a adoção das Heurísticas de Medeiros (2015) para avaliação heurística a ser realizada após a fase da análise dos jogos – técnica de inspeção, aplicando a ferramenta de apoio de Farias (2014) – justificada pelo fato de unir fatores tanto da usabilidade quanto jogabilidade. As mesmas também serão abordadas para auxiliar o processo da geração das propostas para a estruturação dos elementos visuais no design da interface de jogos digitais para consoles portáteis. Nessa linha, a seguir descreve-se no tópico 4 a metodologia da pesquisa, constituída pelas etapas metodológicas propostas para alcançar o objetivo geral: propor recomendações para o design da interface de jogos digitais para consoles portáteis.

4. Metodologia

Baseando-se nos objetivos determinados previamente, a presente pesquisa se define como de natureza qualitativa, de caráter exploratória-descritiva (GIL, 2002). Exploratória, pois tem como intuito o aprimoramento de ideias, visando a familiaridade com o objeto do estudo, analisando a experiência de indivíduos a partir das práticas com o problema pesquisado. Também descritiva, pois almeja-se a descrição de características de determinado fenômeno, suas particularidades, elencando possíveis associações entre variáveis – neste caso, a estruturação dos elementos visuais na interface de jogos digitais para consoles portáteis e a experiência dos jogadores.

O escopo desta pesquisa está circunscrito aos jogos digitais para consoles portáteis, em específico no modelo desenvolvido em 2011 pela *Sony Computer Entertainment: PS VITA®*, o sistema portátil mais recente da linha. Justifica-se a escolha pelo sucesso do console com uma venda inicial de mais de 70 (setenta) mil unidades em sua primeira semana no comércio de jogos (FOGEL, 2011). Portanto, foram utilizados nesta pesquisa o console portátil PS VITA®, bem como jogos adaptados para o console, para a aplicação da ferramenta de análise e para o teste com usuários.

4.1. Etapa 1: RSL / Referencial Teórico

A princípio, buscou-se delimitar o problema de pesquisa por meio da Revisão Sistemática da Literatura (CROSSAN; APAYDIN, 2009; OBREGON, 2017), com o objetivo de investigar o contexto atual em que os estudos acerca da estruturação da linguagem visual em jogos para dispositivos portáteis se encontram. Encontrou-se, por conseguinte, metodologias desenvolvidas para a investigação da estruturação dos elementos visuais em dispositivos de interação para *mobile*, mas sem aplicações em outras mídias de reprodução como consoles portáteis, ratificando assim a relevância do presente estudo.

Em seguida, deu-se início à descrição do aporte teórico que embasasse a pesquisa. Nessa linha, foi possível elaborar a contextualização acerca de jogos e jogos digitais, bem como consoles que reproduzem tais mídias, focalizando-se em consoles portáteis. A seguir foi apresentada a forma como a linguagem visual se sedimenta e se caracteriza em um contexto geral, finalizando este tópico com a alfabetização visual.

4.2. Etapa 2: Seleção da Ferramenta de Análise

A seleção da ferramenta de análise foi feita baseada nos resultados encontrados a partir da RSL. Ainda que o objetivo principal da Revisão Sistemática da Literatura não tenha sido a identificação de ferramentas para análise para jogos, foi possível obter um substrato considerável de estudos que propuseram tal abordagem para a análise dos jogos em questão.

Através da busca sistemática foi identificada a ferramenta proposta por Farias (2014), gerada mediante aplicação em jogos para celulares, mas tem como desdobramento, sugerido pelo próprio autor, a aplicação dela em outros dispositivos de reprodução de jogos. A ferramenta divide-se em duas seções. A primeira, refere-se aos elementos de interação que ocorrem antes da comunicação interativa com a narrativa propriamente dita do jogo; e a segunda referente à comunicação interativa com o jogo em si, mediante narrativa proposta pelo sistema.

A nível de síntese, para compreensão da ferramenta descrita no presente tópico acerca dos processos metodológicos, tem-se (FARIAS, 2014): **(A) Estratégias de Navegação** – Meio por onde os usuários se deslocam para fazer ajustes e configurações prévias para realizar a atividade do jogo. Subdivide-se em: Elementos Gráficos (pictórico, verbal e esquemático); Relação Gráfica (Diferenças entre os elementos, sinalizando-os por pontos desejados); Deslocamento Virtual (Evidencia o movimento gráfico realizado); **(B) Estratégias de Instrução Visual** – Processo que instrui os elementos visuais compostos no decorrer do jogo, fornecendo condições para o usuário definir planos de ação e familiarizar-se com seus componentes visuais.

As instruções visuais se subdividem na ferramenta de acordo com: Os Elementos Gráficos (pictórico, verbal e esquemático); Momento de Apresentação (destacada – em área destacada específica –, Contextualizada – emergindo-se com o ambiente, sem impedir a interação simultânea –, Transacional – entre as fases –, Menu – instrução acessível por menu); **(C) Processo de Comunicação Interativa** – Formas de comunicação onde o usuário aciona recursos interativos durante o ato do jogar. Tais recursos são definidos em: Menu (elemento do diálogo entre usuário e sistema), *Feedback* (princípio do conceito de visibilidade que informa ao jogador qualquer mudança de estado do jogo), Restrição (princípio que limita a ação dos jogadores para orientar ou premiar) e Controle (como as ações humanas são conectadas às ações dentro do sistema).

O papel principal da ferramenta de análise, ilustrada pelo Quadro 03, é fornecer um pré-diagnóstico que antecederá e embasará o roteiro para os testes de usabilidade e jogabilidade. Essa análise é definida por Cybis, Betiol e Faust (2010) como parte da abordagem para a realização de um teste com o usuário. O intuito dessa análise do contexto é a apropriação do conhecimento por parte dos pesquisadores com o objeto de pesquisa a ser analisado, proporcionando uma compreensão mais aprofundada do sistema.

Quadro 3: Ferramenta de Análise de Jogos Digitais

Jogos Analisados			
A. ELEMENTOS DE INTERAÇÃO			JOGOS
Estratégias de Navegação	Elemento Gráfico	Pictórico	
		Verbal	
		Esquemático	
	Relação Gráfica	Listas	
		Abas	
		Galeria	
	Deslocamento Virtual	Carrossel	
Mapa			
Estratégias de Instrução	Elemento Gráfico	Pictórico	
		Verbal	
		Esquemático	
	Momento da Apresentação	Destacada	
		Contextualizada	
		Transicional	
		Menu	
	Estabilização do Tempo	Tempo do conteúdo	
		Tempo do discurso	
	Reconhecimento	Usuário	
Dispositivo			
TOTAL			
B. PROCESSO DE COMUNICAÇÃO INTERATIVA			JOGOS
Menu	Elemento Gráfico	Pictórico	
		Verbal	
		Esquemático	
	Apresentação	Lista	
		Conceitual	
	Relação com o Jogo	Opaco	
Translúcido			
Feedback	Elemento Gráfico	Pictórico	
		Verbal	
		Esquemático	
	Apresentação	Lista	
		Conceitual	
	Momento	Antes das fases	
Durante o jogo			
Depois das fases			
Restrição	Instruir		
	Premiar		
Controle	Estilo de Controle	Visual	
		Gestual	
	Elemento Gráfico	Pictórico	
		Verbal	
		Esquemático	
TOTAL			

Fonte: Farias (2014).

4.3. Etapas 3 e 4: Seleção da Amostra de Jogos e Aplicação da Ferramenta

Para a justificativa da escolha amostral dos jogos digitais a serem abordados na presente pesquisa, considerou-se a lista dos jogos mais baixados da loja online de jogos da Sony, PlayStation Store®, para o dispositivo PS VITA®, apontados por Townsend (2019) no mês de fevereiro de 2019. Além disso, também foram considerados jogos que possuíssem uma abordagem diferente com suas narrativas e gêneros. Assim, optou-se por um jogo de narrativa

mais breve, do gênero simulador de corrida, e um com narrativa mais extensa, do gênero aventura. Ambos possuindo abordagens distintas que pudessem aumentar o alcance e abrangência da pesquisa proposta.

Foi selecionado, portanto, o jogo *SONIC & ALL-STARS RACING TRANSFORMED*, lançando em 2012 pela SEGA® para diversas plataformas, inclusive consoles portáteis e *mobile*. Essa também se caracterizou como uma justificativa para a escolha desse jogo, tendo em vista a grande abrangência e adaptação do mesmo para diversas mídias reprodutoras. Outro jogo selecionado foi o *UNCHARTED: GOLDEN ABYSS*, lançado em 2011, projetado exclusivamente para o PS VITA®. O jogo se trata de uma história paralela à narrativa principal da franquia Uncharted – uma série de jogos digitais de ação-aventura – exclusivo para plataformas PlayStation®, que teve seu primeiro título lançado em 2007.

4.4. Etapa 5: Avaliação de Inspeção com Checklist com Base em Heurística

Após a obtenção dos dados brutos, gerados a partir da aplicação da ferramenta de análise de Farias (2014) sobre os jogos selecionados na amostragem, inicia-se o processo de avaliação dos resultados obtidos através do método da inspeção por meio de *checklist*, tendo como base as Heurísticas de Medeiros. Foram adotadas para a presente avaliação o uso das heurísticas desenvolvidas por Medeiros (2015), que se dividem em 13 Heurísticas específicas para usabilidade em jogos e 19 Heurísticas para a jogabilidade, criadas originalmente para jogos projetados para sistemas *mobile*.

Perante inspeção e correlação dos dados obtidos através da ferramenta de análise de Farias (2014), com as heurísticas propostas por Medeiros (2015), foi possível vislumbrar o Cumprimento, Cumprimento Parcial ou Não Cumprimento dos elementos e estratégias inspecionados nos jogos *Sonic & All-Stars Racing Transformed* e *Uncharted: Golden Abyss*. Um dos pontos mais relevantes observados foi o fato de que não foram cumpridas – pelos elementos analisados – apenas heurísticas relacionadas à Usabilidade: 4 (quatro) mais especificamente. Ao passo em que as Heurísticas para Jogabilidade foram todas cumpridas ou cumpridas parcialmente.

E que 3 (três), das 4 (quatro) heurísticas não cumpridas pelos elementos avaliados, estavam relacionadas a abordagens da linguagem visual. Estas sendo: A **navegação minimalista**, o **tamanho** dos botões exibidos e a **extensão dos textos**. Ou seja, erros de estruturação de elementos esquemáticos, pictóricos e verbais. Assim posto, ainda que perante aplicação da ferramenta, constatou-se a adoção de todas as formas dos elementos gráficos dentro das interfaces dos jogos (pictórico, verbal e esquemático), estes não se estruturam de uma maneira satisfatória e que pode, potencialmente, influenciar a relação do usuário com o jogo.

Ainda dentro das Heurísticas de Usabilidade, daquelas cumpridas parcialmente, também eram relacionadas a elementos visuais as seguintes: A **obrigatoriedade de acesso à instrução**; **controles claros**; **reconhecimento de ícones**; a **visibilidade dos indicadores de pontuação**; e as **informações antes das fases** para início do jogo.

Como visto na sessão anterior, nem um dos jogos utilizou a estratégia da exibição de telas de instrução *antes* do início das fases ou capítulos, o que impactou diretamente na Heurística de Usabilidade 12 (doze) – que indica a necessidade de o usuário obter informações necessárias para jogar antes de iniciar o jogo. Ainda que existisse instruções fornecidas dentro de menus para configuração, estas não estavam atreladas ao contexto do jogo, o que não permite ao usuário uma compreensão clara de como estes comandos se relacionam durante o

ato do jogo propriamente dito. Em correlação, o não cumprimento ou cumprimento apenas parcial de tais heurísticas, atreladas à usabilidade, impactou diretamente nas Heurísticas da Jogabilidade.

Ainda que não houvesse sido constatado o descumprimento total, das 19 (dezenove) heurísticas listadas, 12 (doze) foram cumpridas parcialmente. E, novamente, dentro dessas não cumpridas, 8 (oito) estariam correlacionadas com a estruturação da linguagem visual, a saber: **A clareza das regras do jogo; o nível de dificuldade; a possibilidade de customização; a clareza de objetivos; a variedade de modos e estilos; a sensação de controle; e a estagnação por longos períodos de tempo.** Unindo todas as Heurísticas Não Cumpridas e Cumpridas Parcialmente, teve-se um total de 22 (vinte e duas). Dessa quantidade, 16 (dezesesseis) heurísticas – ou seja, 73% (setenta e três por cento) representam aquelas que estariam correlacionadas diretamente com a estruturação da linguagem visual.

Por conseguinte, dentro da análise dessas heurísticas, percebe-se que a estruturação da linguagem visual é um fator expressivo no cumprimento de aspectos da usabilidade; e quando estes não são executados corretamente, impactam diretamente em fatores da jogabilidade e experiência do usuário. A partir de tal percepção, gerou-se uma Representação Gráfica de Síntese (RGS) que ilustra a correlação das heurísticas não cumpridas e cumpridas parcialmente para Usabilidade e Jogabilidade que estão ligadas diretamente ou indiretamente com a linguagem.

Figura 2: Correlação das Heurísticas Não Cumpridas e Cumpridas Parcialmente que se relacionam com a Linguagem Visual.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Para compreensão geral, as **Heurísticas de Usabilidade - HU** obtiveram a menor porcentagem de Cumprimento em relação às Heurísticas de Jogabilidade. Representando um total de 23% (vinte e três por cento); inferior inclusive à porcentagem de Não Cumprimento, de 31% (trinta e um por cento), e do Cumprimento Parcial – maior resultado encontrado –, de 46% (quarenta e seis por cento). Ou seja, dentro dos elementos analisados, houve um extremo baixo índice de cumprimento das heurísticas para usabilidade, onde o descumprimento ou cumprimento parcial destas se deu de maneira superior. Reafirmando, por conseguinte, as suposições realizadas durante a aplicação da ferramenta de análise que apontavam a

dificuldades expressivas na Navegação de Menus, na configuração de Controles, compreensibilidade das Estratégias de Instrução e, por conseguinte, na percepção dos *Feedbacks* obtidos.

Já para as **Heurísticas de Jogabilidade – HJ** não foram observados o total descumprimento de suas heurísticas. Contudo, houve uma quantidade expressiva do cumprimento apenas parcial, de 63% (sessenta e três por cento) das mesmas em relação ao cumprimento de 37% (trinta e sete por cento). Em grande parte, as heurísticas de jogabilidade cumpridas parcialmente, como visto anteriormente, se davam mediante a influência do descumprimento das heurísticas de usabilidade por parte dos elementos visuais que compõem a interface do jogo. Todavia, também foram observados o cumprimento parcial correlacionados à repetição de atividades, à agradabilidade da primeira experiência com o jogo, à clareza da transmissão da narrativa e o suporte à criação de objetivos próprios gerados pelo usuário durante a execução do jogo.

Constata-se, portanto, que dos elementos que compõem os jogos inspecionados por meio da ferramenta de análise de Farias (2014), 56% (cinquenta e seis por cento) cumprem parcialmente as Heurísticas de Medeiros (2015), 31% (trinta e um por cento) cumprem totalmente e 13% (treze por cento) não as cumpre de qualquer modo. E que, a maior parte das heurísticas que não são cumpridas, ou cumpridas parcialmente, estão correlacionadas diretamente com a estruturação da linguagem visual. É importante ressaltar que, ainda que se tenha indicado determinadas heurísticas que se correlacionam mais diretamente com os elementos visuais, toda a estrutura dos jogos digitais, como visto previamente, dá-se dentro de uma tela e de suas interfaces visuais. Logo, ainda que sejam apontadas as heurísticas mais correlacionadas aos aspectos visuais, todas são – de algum modo – influenciadas pela estratégia adotada pelo design dessa interface e os elementos que a compõem.

4.5. Etapa 6: Observação Sistemática dos Usuários – Testando Aspectos da Usabilidade e Jogabilidade

Para realização desta etapa, Cybis, Betiol e Faust (2010) definem que os avaliadores devem analisar o contexto de uso do sistema. Para então definir sua amostragem, local de realização, gestão do constrangimento e tipos de resultados a serem obtidos – neste caso dados qualitativos –. Para a avaliação de usabilidade e jogabilidade, os autores sugerem os seguintes passos para planejamento dos testes: (1) A Definição do perfil dos usuários para teste: devem ser compatíveis com os perfis dos usuários para os quais o jogo é projetado; (2) Definição de cenários e tarefas; (3) O Ambiente a ser utilizado para os testes; (4) Instrumentos e técnicas para registro de dados.

De tal modo, o primeiro passo a ser definido foi o perfil e quantidade de usuários que seriam submetidos para o teste. Segundo Medeiros (2015), a determinação do número de participantes é influenciada pelo objetivo dos testes em que, caso este tenha como intuito expor problemas do sistema de maneira qualitativa em um curto espaço de tempo, 4 ou 5 participantes serão capazes de expor grande parte dos problemas. A confirmação da quantidade de usuários necessária foi encontrada também pelas definições de Nielsen (1993), que aponta que para cada sessão experimental em testes menos formais, 4 a 6 participantes serão capazes de expor 80% das deficiências de usabilidade e jogabilidade. Por conseguinte, para os testes de usabilidade e jogabilidade a serem executados, foi adotado um número total de 6 (seis) participantes, tendo como objetivo uma amostra que contemple: 3 (três) são jogadores experientes e os outros 3 (três) são pessoas sem experiência significativa com jogos digitais.

Para seleção de tal amostra, aplicou-se um questionário online por meio da plataforma *Google Docs* que contempla perguntas acerca de características pessoais e nível de afinidade com jogos digitais, consoles e consoles portáteis, além do interesse em participar de um teste presencial, fator que auxiliou a definição dos participantes dessa etapa. Esse questionário online obteve o total de 34 (trinta e quatro) respostas, em que 23 (vinte e três) ou 67,7% (sessenta e sete vírgula sete por cento) expressavam o interesse em participar dos testes presenciais. As respostas positivas de aceite, para participação dos testes presenciais, de 6 (seis) respondentes que correspondessem aos critérios supracitados acerca de afinidade com jogos, frequência e experiência com consoles específicos, deu-se continuidade à etapa seguinte para a realização dos testes.

Como o objetivo da pesquisa se dá na experiência do usuário sobre a estruturação, e, de acordo com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido assinado pelos participantes, foi realizada a gravação das sessões de testes, registrando as respostas corpóreas dos usuários e também as telas exibidas naquele momento. Outra orientação muito utilizada para o teste com usuários seria também o uso da técnica *think out loud* ou o “pensar em voz alta” (verbalização). De tal modo, foram orientados aos usuários que estes verbalizem suas decisões, dúvidas e hipóteses levantadas por si mesmos, enquanto agem dentro do jogo (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

Todo procedimento foi realizado em sessões individuais com duração média de 41 (quarenta e um) minutos, em que a maior sessão registrada ocorreu num período de tempo de 1 (uma) hora e 6 (seis) minutos, ao passo em que a menor sessão teve duração de 25 (vinte e cinco) minutos. Durante os testes, primeiramente estabeleceu-se uma apresentação breve acerca dos objetivos do participante e da pesquisadora com o intuito de familiarizar e gerir qualquer forma de constrangimento que pudesse ocorrer. Em seguida, foram fornecidos aos participantes fichas com os cenários e tarefas descritos anteriormente, juntamente com o console PS Vita® ligado em sua tela inicial, para que o usuário pudesse dar início ao teste. Primeiramente foi fornecida a ficha referente ao jogo *Sonic All-Stars Racing Transformed* e, ao finalizar a realização de todas as tarefas referentes a esse jogo, repassou-se a ficha referente ao jogo *Uncharted: Golden Abyss*.

4.6. Etapa 7: Instrumentos de Pesquisa – Análise da Usabilidade e Jogabilidade

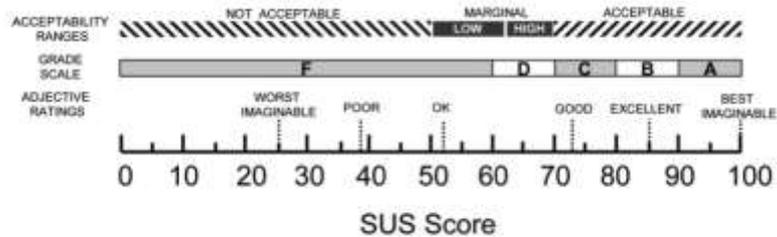
Para análise da usabilidade, foi elaborado um questionário com base no modelo SUS – *System Usability Scale* ou Escala de Usabilidade do Sistema – estruturado por John Brooke em 1986 no laboratório da *Digital Equipment Corporation* – Reino Unido – atualmente caracterizado como uma das ferramentas mais utilizadas para auxiliar o processo de análise da usabilidade (TULLIS; ALBERT, 2013); e seguindo, igualmente, as recomendações de Medeiros (2015).

A proposta (TULLIS e ALBERT, 2013) trata de um questionário composto por 10 (dez) itens, com 5 (cinco) opções de respostas. Para respondê-lo, o usuário participante do teste assinala sua resposta em uma Escala Likert – que representa uma lista de enunciados sobre um tema estabelecido para que o respondente informe seu grau de concordância ou discordância que varia de acordo entre Discordo Totalmente a Concordo Totalmente. Consiste de 10 (dez) frases, em que metade está redigida de maneira positiva e metade de maneira negativa: é conveniente pensar em seus dados de maneira percentual, como em uma escala de 0 a 100 (TULLIS e ALBERT, 2013).

Para a classificação do *score* atribuído por cada participante referente ao grau de satisfação em relação aos aspectos da usabilidade dos jogos analisados, partir-se-á das

margens propostas no estudo realizado por Bangor *et al.* (2008), que utiliza a abordagem de classificações adjetivas, como demonstra a Figura 3:

Figura 3: Classificação Adjetiva de score da Ferramenta SUS – System Usability Scale.



Fonte: Bangor *et al* (2008).

Para análise da jogabilidade, estruturou-se um questionário com base nas recomendações de Cybis, Betiol e Faust (2010) acerca dos pontos principais. Para construção deste questionário, teve-se também como base o questionário SUS, com 9 (nove) afirmações, todas redigidas de maneira positiva com o intuito de facilitar a apreciação dos resultados, com 5 (cinco) opções de resposta variando entre o Discordo Totalmente e Concordo Totalmente: com exceção apenas da última pergunta que se caracteriza de forma discursiva em que o respondente poderá dar sua opinião de maneira mais “livre” e argumentativa. Portanto, estruturou-se de tal modo 2 (dois) questionários (um para a avaliação da usabilidade e um para a avaliação da jogabilidade) a serem respondidos após os testes dos respectivos jogos. Divididos em duas partes, cada questionário avaliava individualmente os jogos selecionados, sendo que na primeira parte do questionário de usabilidade e jogabilidade avaliava-se o jogo *SONIC ALL-STARS RACING TRANSFORMED*, e na segunda parte avaliava-se o segundo jogo, *UNCHARTED: GOLDEN ABYSS*.

Os questionários, referentes à avaliação dos participantes para aspectos relacionados à Usabilidade e Jogabilidade, foram apresentados da seguinte forma: (1) Avaliação da Usabilidade – Conectada diretamente com a avaliação da usabilidade, esta sessão leva em consideração as informações do sistema propriamente dito e suas funcionalidades, ainda que considerando os aspectos lúdicos pois ainda se trata de um jogo digital; (2) Avaliação da Jogabilidade – Consideram-se características da narrativa, estrutura do jogo, níveis de dificuldade, objetivos e estética do mundo imersivo.

4.7. Etapa 8: Dados Obtidos, Análise e Síntese

Após a análise de ambos os jogos, com a ferramenta proposta por Farias (2014) e as heurísticas de Medeiros (2005), paralelo aos dados obtidos pelos testes de avaliação da usabilidade e jogabilidade com as respostas obtidas em questionários fornecidas pelos participantes dos mesmos, foi possível gerar uma síntese das formas como os elementos visuais interativos estruturam-se nos jogos digitais para consoles portáteis, bem como o impacto dessa estruturação na experiência dos usuários.

Seguindo-se a ordem das formas de estruturação tidas na ferramenta de Farias (2014), tem-se as Estratégias de Navegação em que houve um conflito com a Heurística de Jogabilidade e Usabilidade, acerca da variedade de modos e estilos, navegação minimalista, bem como a clareza dos controles e reconhecimento de ícones (todas cumpridas apenas

parcialmente como constatado pela avaliação feita pela autora). Em geral, esse conflito se deu pelo pouco uso da associação de elementos gráficos pictóricos de fácil reconhecimento a elementos verbais em alguns componentes-chave, a falta de instrução pictórica de como se daria a navegação, o uso apenas de listas (especialmente no caso do jogo *Uncharted: Golden Abyss*) e a limitação do deslocamento virtual em carrossel.

Já nas estratégias de instrução, os pontos mais destacados foram: novamente o pouco uso de elementos pictóricos que auxiliassem a descrição de elementos gráficos verbais, que muitas vezes se davam de modo muito extenso; a necessidade de descrições verbais para elementos pictóricos não específicos ou pouco compreensíveis; a ausência do uso de elementos instrucionais no início de partidas individuais (destacando-se as observações registradas nos testes com o jogo *Sonic All-Stars Racing Transformed*); o momento de apresentação repetitivo e de forma invasiva devido à ausência de telas instrucionais transacionais (especialmente antes das fases para auxiliar o jogador nos primeiros comandos necessários, ainda que fossem os mais básicos); e as instruções contextualizadas de maneira não clara e pouco perceptível.

Essas estratégias adotadas, identificadas pela ferramenta utilizada, demonstraram impactar diretamente na experiência do jogador devido às Heurísticas de Usabilidade e Jogabilidade referentes à extensão de textos, a navegação minimalista, a clareza de controles, tamanho dos botões, as informações necessárias antes das fases, obrigatoriedade de acesso às instruções, ao reconhecimento de ícones, a clareza dos objetivos, a frustração por parte dos desafios, a sensação do controle e, por consequência, a estagnação por longos períodos já que o jogador muitas vezes não compreendia a instrução passada.

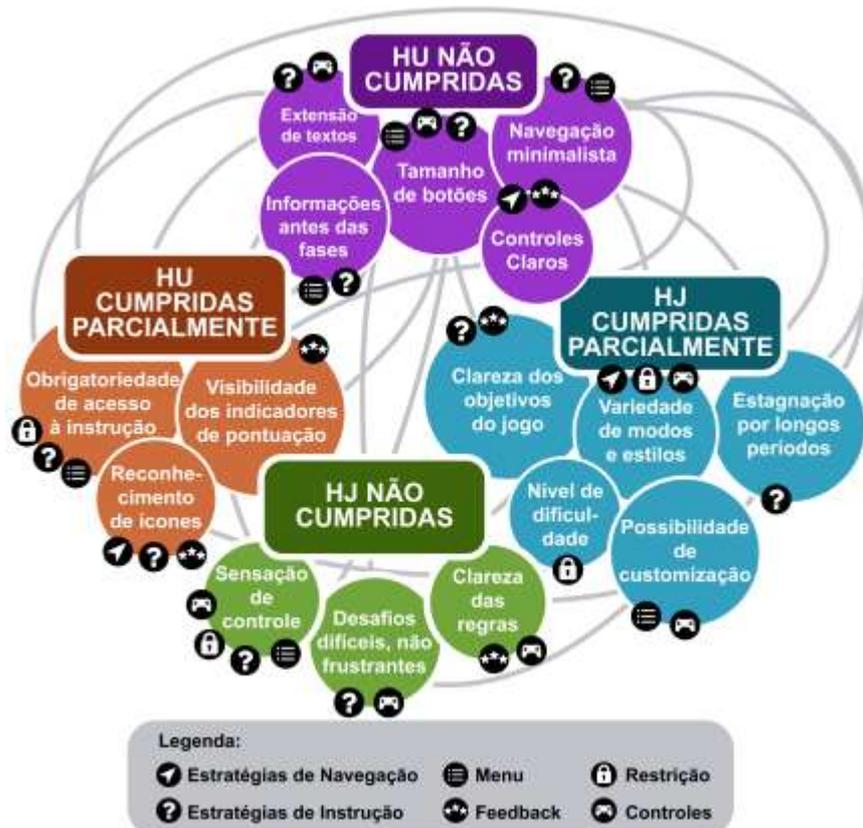
Nos Menus, ressaltam-se as seguintes estratégias: elementos pictóricos não condizentes com seu emprego, ausência de destaque pictórico para abas relevantes (como telas de instrução, missões, objetivos, status do personagem etc.) e apresentação apenas em lista para a maioria das abas acessadas pelo jogador. Outros pontos também foram comentados pelos participantes dos testes que não se referem às estratégias registradas na ferramenta de Farias (2014), como a dificuldade de acesso e navegação no *menu* por não haver nenhuma forma de sinalização ou acesso rápido representada por elementos gráficos durante o jogo, o que impossibilitavam a compreensão das formas de customização e escolha dos comandos para executar o jogo. Essas estratégias impactaram principalmente nas Heurísticas referentes à obrigatoriedade de acesso à instrução, o tamanho de botões, a navegação minimalista, informações antes da fase, sensação de controle e possibilidade de customização (mais de uma forma de acionamento ou navegação para o mesmo menu – estratégia observada apenas no jogo *Sonic* e não no jogo *Uncharted*). Na categoria seguinte, referente ao *Feedback*, ressaltam-se a ausência de elementos pictóricos ou mesmo qualquer forma gráfica de *Feedback* mais efetivo sobre, à exemplo dos comentários dos participantes, a vida do personagem, munição, objetos adquiridos durante os jogos etc.; a apresentação de *Feedback* de forma conceitual que nem sempre possuía contraste claro em relação ao ambiente digital.

O próximo ponto abordado na ferramenta de Farias (2014) é em relação às estratégias de restrição, aspecto muito ressaltado durante os testes com usuários que criticaram o excesso de restrições feitas com o intuito de instruir, interrompendo o processo de imersão do jogador e muitas vezes frustrando jogadores mais experientes, o que se relaciona com as Heurísticas voltadas para a variedade de modos e estilos, a possibilidade de customização (pois o jogador mais experiente não poderia desativá-las), a obrigatoriedade de acesso à instrução, a não adaptação ao nível de dificuldade do jogador e a sensação de controle. Por último, abordam-se as estruturas dos elementos referentes aos controles dos jogos, em que o

excesso de informação gráfica esquemática dificultou a compreensão dos controles. Os controles gestuais e visuais do primeiro jogo eram mutuamente excludentes, o que se mostrou como um grande impacto na jogabilidade de participantes que não compreendiam em qual estado o sistema se encontrava, pois não havia sinalização gráfica do mesmo.

Observou-se, a partir dos testes com usuários, que novas heurísticas de jogabilidade foram totalmente não cumpridas, e algumas heurísticas de usabilidade não foram cumpridas parcialmente, mas sim totalmente descumpridas. De tal modo, reestruturou-se a representação gráfica destas heurísticas – apresentada juntamente com os elementos da ferramenta de Farias (2014) – que, de acordo com a avaliação feita pela pesquisadora, testes e questionários aplicados em jogadores de diversos perfis, impactaram diretamente ou de algum modo no cumprimento parcial ou total das respectivas heurísticas elencadas (Figura 4). Torna-se relevante destacar, novamente, que as heurísticas destacadas para essa análise se dão no âmbito daquelas relacionadas de algum modo à estruturação dos elementos visuais interativos nos jogos.

Figura 4: Correlação entre Heurísticas e Estratégias de Estruturação da Linguagem Visual segundo ferramenta de Farias (2014).



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.8. Etapa 9: Geração de Recomendações para a Estruturação dos Elementos Visuais de Interação de Jogos Digitais para Consoles Portáteis

Com base no alinhamento teórico e procedimento metodológico adotado, foi possível criar um conjunto de dezesseis (16) recomendações, a conforme Quadro 3:

Quadro 3: Conjunto Inicial De Recomendações Para A Estruturação Dos Elementos Visuais De Interação, No Design De Interface Dos Jogos Digitais Produzidos Para Consoles Portáteis

<i>Descrição</i>
1. Em jogos de narrativas curtas, permitir a opção de exibir elementos visuais de instrução ao início de cada partida.
2. Fornecer duas formas de controles para navegação dos menus, com identificação através de elementos visuais de instrução.
3. Ao abordar elementos visuais verbais, fornecer descrições objetivas, sem grande extensão. Principalmente para itens de grande relevância ao jogador.
4. Ao adotar controles gestuais, fornecer ao usuário uma forma de personalização para exibição de elementos visuais de <i>Feedback</i> e instrucionais (maior tamanho, frequência de exibição etc.).
5. Controles visuais e gestuais não devem ser mutuamente excludentes e devem ser acompanhados de elementos visuais de instrução e <i>Feedback</i> para que o usuário saiba do status em que o jogo se encontra.
6. O tamanho dos elementos instrucionais e de <i>Feedback</i> deve ser proporcionalmente direto à sua relevância para o jogador e para a narrativa.
7. Ao utilizar cores como elemento visual de instrução, certificar-se de que o seu contraste em relação ao cenário que será inserido é adequado e de fácil identificação.
8. Utilizar o modo galeria para menus com grandes quantidades de elementos informativos.
9. Adotar elementos visuais de instrução nos menus, ainda que a navegação seja gestual.
10. Fornecer a possibilidade de personalizar a forma de apresentação das instruções (em conteúdo ou em discurso), antes do início do jogo.
11. Ainda que os elementos visuais de instrução sejam exibidos em tempo de discurso (ou seja, durante uma pausa), limitar a extensão dos elementos visuais verbais.
12. Associar elementos visuais gráficos a elementos visuais verbais como auxiliares do processo de compreensão dos mesmos, e não apenas como sinalização de comandos (setas, linhas).
13. A navegação minimalista não deve omitir elementos visuais instrucionais que auxiliem o jogador a utilizar o jogo propriamente dito.
14. Aumentar proporcionalmente a quantidade de elementos visuais de instrução ao tempo decorrido pelo usuário em um mesmo local/missão. Ou seja, quanto maior o tempo de estagnação pelo jogador, maior a quantidade de elementos instrucionais para auxiliar o avanço do jogador.
15. Deve haver um destaque visual (em contraste, cor, forma etc.) para abas/sessões/elementos de maior relevância aos usuários nos menus do jogo (instruções, personalização de controles, missões, objetivos, conquistas).
16. Em momentos de conflito, ou de ações mais intensas, exibir elementos visuais de <i>Feedback</i> que informem o <i>status</i> do personagem de modo mais claro e objetivo (maior tamanho, contraste de cores).

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.9. Etapa 10: Método Delphi

A última etapa do processo metodológico proposto pela pesquisa conta com a submissão do conjunto das recomendações, para aplicação do Método Delphi, almejando a validação a partir

da contribuição de especialistas (mestres e doutores) da área do design de jogos e/ou design interativo e/ou design da informação.

Obregon (2011) debate que o Delphi consiste na análise da coerência e adequação de determinada proposta por uma equipe de especialistas dentro do anonimato, objetivando o compartilhamento de experiências, informações, opiniões, entre outros. A mesma autora delimita as etapas do método na seguinte ordem: **(1)** Criação do questionário; **(2)** Seleção dos especialistas; **(3)** Aplicação do questionário; e **(4)** Apresentação de Resultados. Isto posto, o primeiro passo para a conclusão dessa etapa metodológica se deu na construção do questionário on-line com as recomendações propostas a serem avaliadas pelos especialistas, dividindo-se entre 2 (duas) perguntas objetivas e 1 (uma) subjetiva, para cada recomendação proposta.

A primeira pergunta objetiva refere-se à adequação da recomendação ao tema abordado, em que os avaliadores responderiam objetivamente entre as opções de respostas “Concordo” e “Não Concordo”. Para a segunda pergunta objetiva, valeu-se de escalas com graus de relevância da recomendação para a interface visual em jogos, variando entre 1 (um) a 5 (cinco). Em que 1 (um) seria menos relevante, e 5 (cinco), mais relevante. Finalmente, a terceira pergunta deu-se de forma optativa e subjetiva, como uma área para sugestões dos próprios especialistas para refinamento da proposta. Em seguida, foram escolhidos os especialistas, considerando uma variedade de informação a ser partilhada e, a par do caráter multidisciplinar da presente pesquisa, torna-se pertinente que as escolhas dos especialistas contemplem também tal característica.

Foram eleitos, de tal modo, 11 (onze) especialistas que possuíam grau entre doutorandos e doutores, especialistas da área, que foram convidados formalmente para a participação dessa etapa da pesquisa via e-mail. Dos 11 (onze) especialistas convidados, 5 (cinco) concordaram com a participação do método e responderam ao questionário online indicado previamente. Mediante apreciação dos dados, foi possível observar que: das 16 (dezesesseis) recomendações propostas, apenas 4 (quatro) não obtiveram 100% de aceitação entre todas as respostas dos avaliadores (Recomendações 2, 6, 11 e 14). Todavia, destas, apenas para as Recomendações 6 e 11 obtiveram-se registros de sugestões para aperfeiçoamento das mesmas. Ademais, mesmo naquelas com 100% de aprovação entre os participantes, 4 (quatro) recomendações propostas (Recomendações 1, 3, 4 e 10) registraram uma observação ou sugestão de aperfeiçoamento em cada. Ou seja, houve um total de 6 (seis) recomendações das 16 (dezesesseis) propostas, nas quais os avaliadores registraram comentários, orientações que, portanto, foram ajustadas de acordo com os apontamentos fornecidos.

Assim, com base tanto no aporte teórico-prático, quanto no *Feedback* fornecido por especialistas que participaram do Método Delphi, a lista de recomendações proposta foi reestruturada com base nos alinhamentos sugeridos e registrados. Em especificidade, para as Recomendações 1, 3, 4, 6, 10 e 11. De tal modo, gera-se o Quadro 4, apresentado a seguir com o conjunto final.

Quadro 4: Conjunto Final De Recomendações Para A Estruturação Dos Elementos Visuais De Interação, No Design De Interface Dos Jogos Digitais Produzidos Para Consoles Portáteis

<i>Descrição</i>
1. Em jogos de narrativas curtas, permitir a opção de exibir elementos visuais de instrução ao início de cada partida, de forma orgânica, durante o processo inicial da fase ou partida.
2. Fornecer duas formas de controles para navegação dos menus, com identificação através de elementos visuais de instrução.
3. Ao abordar elementos visuais verbais, fornecer descrições objetivas e dinâmicas, que auxiliem a descrição do elemento em questão. Principalmente para itens de grande relevância ao jogador.
4. Ao abordar elementos visuais verbais, fornecer descrições objetivas e dinâmicas, que auxiliem a descrição do elemento em questão. Principalmente para itens de grande relevância ao jogador.
5. Controles visuais e gestuais não devem ser mutuamente excludentes e devem ser acompanhados de elementos visuais de instrução e <i>Feedback</i> para que o usuário saiba do status em que o jogo se encontra.
6. Os elementos instrucionais de <i>Feedback</i> devem possuir estratégias de destaque (tamanho, cor, contraste, pausa no tempo de exibição) de fácil identificação, e proporcionais à sua relevância para o jogador e para a narrativa.
7. Ao utilizar cores como elemento visual de instrução, certificar-se de que o seu contraste em relação ao cenário que será inserido é adequado e de fácil identificação.
8. Utilizar o modo galeria para menus com grandes quantidades de elementos informativos.
9. Adotar elementos visuais de instrução nos menus, ainda que a navegação seja gestual.
10. Fornecer a possibilidade de personalizar a forma de apresentação ou nível de destaque dos elementos visuais instrucionais (em conteúdo ou em discurso) antes do início do jogo.
11. Limitar a extensão de elementos visuais verbais de instrução, ainda que em tempo de discurso (ou seja, durante uma pausa). Caso seja de extrema necessidade, certificar-se que não haverá interferência na interação entre o usuário e o jogo.
12. Associar elementos visuais gráficos a elementos visuais verbais como auxiliares do processo de compreensão dos mesmos, e não apenas como sinalização de comandos (setas, linhas).
13. A navegação minimalista não deve omitir elementos visuais instrucionais que auxiliem o jogador a utilizar o jogo propriamente dito.
14. Aumentar proporcionalmente a quantidade de elementos visuais de instrução ao tempo decorrido pelo usuário em um mesmo local/missão. Ou seja, quanto maior o tempo de estagnação pelo jogador, maior a quantidade de elementos instrucionais para auxiliar o avanço do jogador.
15. Deve haver um destaque visual (em contraste, cor, forma etc.) para abas/sessões/elementos de maior relevância aos usuários nos menus do jogo (instruções, personalização de controles, missões, objetivos, conquistas).
16. Em momentos de conflito, ou de ações mais intensas, exibir elementos visuais de <i>Feedback</i> que informem o <i>status</i> do personagem de modo mais claro e objetivo (maior tamanho, contraste de cores).

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

5. Considerações Finais e Desenvolvimento da Pesquisa

Em alinhamento aos estudos e métodos abordados durante a pesquisa apresentada previamente, foi possível, portanto, responder à pergunta norteadora da pesquisa: “Como estruturar os elementos visuais de interação no design de interface dos jogos digitais em consoles portáteis?”, e, por conseguinte, alcançar o objetivo geral de analisar e propor recomendações para a estruturação dos elementos visuais de interação no design de interface para jogos digitais desenvolvidos para consoles portáteis.

Em conclusão, de acordo com os argumentos apresentados, ao longo desse artigo, foi possível constatar a relevância do design para a estruturação de elementos visuais interativos na experiência lúdica de usuários com jogos. As recomendações propostas destacam a capacidade do design em analisar e auxiliar o processo de desenvolvimento, construção e aplicação da informação visual em jogos digitais. É possível inferir que o objetivo da pesquisa foi alcançado de maneira satisfatória, ratificando-se o desenvolvimento de novos métodos que abarquem a linguagem visual em jogos digitais que se encontram em estado constante de desenvolvimento e inovação.

Como desdobramento dos estudos aqui explanados, fomenta-se pesquisas futuras que apliquem as recomendações sugeridas, em estudos de jogos digitais para consoles portáteis aplicados com objetivos diversos como: jogos sérios, educativos, simuladores etc. Também, sugere-se estudos que permitam a aplicação das recomendações propostas, com o objetivo de auxiliar o processo de produção e desenvolvimento, além de testar a aplicação direta das recomendações em um produto ainda a ser apresentado ao público.

Ademais, vislumbra-se o desenvolvimento da pesquisa com estudos comparativos com outras mídias de jogos (consoles fixos, jogos de computadores e celular), com o intuito de estabelecer semelhanças e diferenças entre as características da estruturação da linguagem visual entre diferentes reprodutores de jogos. Possibilitando, potencialmente, uma análise mais profunda acerca das preferências de consoles entre os jogadores, de acordo com as distintas formas de estruturação da linguagem visual de jogos.

Referências

- TULLIS, T.; ALBERT, W. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. Newnes, 2013.
- BANGOR, A.; KORTUM, P. T.; MILLER, J. T. An empirical evaluation of the system usability scale. **Intl. Journal of Human-Computer Interaction**, v. 24, n. 6, p. 574-594, 2008.
- BARENDREGT, W, 2006. **Evaluating Fun and Usability in Computer Games with Children**. 2006, 189 f. Tese (Doutorando em Design) Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven. 2006.
- CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, issue 6, p. 1154-1191, 30 set. 2009. Blackwell Publishing Ltd and Society for the Advancement of Management Studies Doi: 10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x. 2009.
- CYBIS, W.; BETIOL, H. A.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade: Conceitos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- DONDIS, D. A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. Tradução de Jefherson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- FARIAS, B. S. S. **Análise de Jogos Digitais: Aspectos da linguagem visual relacionada às estratégias de navegação e processos da comunicação interativa em dispositivos portáteis**. 2014. 83 p. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014.
- FAVA, F. M.M. **Jogabilidade versus usabilidade: aplicações em jogos de tiro em primeira pessoa para computador**. 2010. 116 P. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

- FOGEL, S. **PlayStation Vita Sales See 78% Drop During Christmas Week**. 2011. Disponível em: <https://venturebeat.com/2011/12/28/playstation-vita-sales-drop/>. Acesso em: 14 abr 2019.
- GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-11**. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 11: guidance on usability. Geneva: International Organization for Standardization; 1998.
- LUZ, A. R. **Video game: História, linguagem e expressão gráfica**. São Paulo: Blucher, 2010.
- MEDEIROS, J. F. Avaliação de Usabilidade e Jogabilidade em Jogos Para Dispositivos Moveis: Métodos, técnicas e ferramentas. In: PROCEEDINGS OF SIMPÓSIO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGames), 15., 2015, Teresina. **Anais [...]** Teresina: [S.d], 2015, p. 681–690.
- NIELSEN, J. **Usability engineering**. San Diego: Academic Press, 1993.
- OBREGON, R. F. A. **O padrão arquetípico da alteridade e o compartilhamento de conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem inclusivo**. Florianópolis: UFSC, 2011.
- OBREGON, R. de F. A. (Org.) **Perspectivas de Pesquisa em Design: Estudos com Base na Revisão Sistemática da Literatura**. Erechim: Deviant Editora, 2017.
- OBREGON, R. de F. A., VANZIN, T., ULBRICHT, V. R. **AVA Inclusivo: Recomendações para Design Instrucional na perspectiva da Alteridade**. São Paulo: Ed. Pimenta Cultural, 2015.
- PETTERSSON, R. **More ID Readings**. Institute for infology, 2002.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SANTAELLA, L. **Matriz da Linguagem e Pensamento**. 3 ed. São Paulo: Iluminuras, 2005.
- SHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers, 2008.
- SOUZA, V. N. R. **Análise da Imagem Visual em Videogames**. 2016. 301 p. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- TOWNSEND, L. **Estes Foram os Mais Baixados da PlayStation Store de Fevereiro**. PlayStation Blog, 8 mar. 2019. Disponível em: <https://blog.br.playstation.com/2019/03/08/estes-foram-os-mais-baixados-da-playstation-store-de-fevereiro/>. Acesso em: 16 abr. 2019.
- TWYMAN, M. A schema for the study of graphic language (tutorial paper). In: KOLERS, P. A. et al. (eds.) **Processing of visible language**. Springer, Boston, MA, 1979. p. 117-150.
- VAN DER WAARDE, K. **An Investigation In To The Suitability Of The Graphic Presentation Of Patient Package Inserts**. 1993. 142 p. Tese (Doutorado). Reading: The University of Reading. Departamento de Tipografia e Comunicação. Reading, Reino Unido, 1993.
- XAVIER, G. **A cultura visual nos jogos eletrônicos**. Teresópolis: Novas Ideias. 2010.