

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – FATEC-SP  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – DTI  
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - ADS**

**DIEGO FONTGALLAND DIAS**

**A aplicação de heurísticas de Nielsen  
nas interfaces de games e seus  
benefícios**

**São Paulo**

Junho/2022

Diego Fontgalland Dias

## **A aplicação das heurísticas de Nielsen nas interfaces de games e seus benefícios**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Faculdade de Tecnologia de São Paulo sob orientação da Professora Edméa Pujol Cantón.

**São Paulo**

Junho/2022

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

**Diego Fontgalland Dias**

A aplicação das heurísticas de Nielsen nas interfaces de games e seus benefícios

Trabalho submetido como exigência parcial para a obtenção do Grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Parecer do Professor Orientador

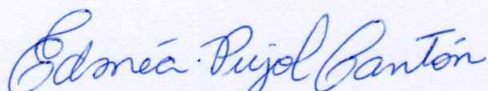
O Trabalho de Conclusão de Curso do aluno Diego Fontgalland Dias atendeu a todas as exigências do Departamento de Tecnologia de Informação.

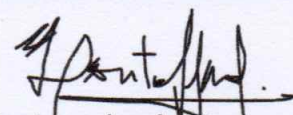
Conceito/Nota Final: 10 (dez inteiros)

**Atesto o conteúdo contido na postagem do ambiente TEAMS pelo aluno e assinada por mim para avaliação do TCC.**

Orientador: Professora Edmea Pujol Canton

SÃO PAULO, 23 de junho de 2022.

  
Assinatura do Orientador

  
Assinatura do aluno

A todos que me apoiaram nessa  
nova jornada da minha vida.

Desde familiares, a amigos  
próximos. Aos que propuseram essa  
nova chance no mercado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família pelo apoio de mudança de carreira e conclusão deste ciclo.

Agradeço a professora Edméa, pela ajuda e clareza no destrinchar do meu tema.

Agradeço a minha namorada, pelas palavras de motivação prestadas.

Agradeço aos meus amigos, pelo ombro amigo ao ouvir os desabafos da faculdade.

Agradeço à IBM e meu colegas de trabalho, pelas conversas de carreira e trocas de experiências que puderam me auxiliar no desenvolvimento do tema.

## EPÍGRAFE

“Para mim, quando somos todos seres humanos, é interessante que não conseguimos compreender a outra pessoa ou como ela pensa. Isso é um aspecto da humanidade que me fascina.”

**Yoko Taro**

## RESUMO

As heurísticas de Nielsen servem para inúmeros tipos de aplicação, e interface de games é uma delas. Ao aplicar estas heurísticas no planejamento da sua interface é possível extrair os benefícios. Por isso, este trabalho visa trazer uma pesquisa, com exemplos práticos, da aplicação das heurísticas em diferentes jogos. O objetivo central do trabalho é apontar bons exemplos para futuros desenvolvedores de jogos poderem entender a importância de heurísticas nas interfaces de jogos. Propõe-se então, apresentar reflexões enquanto o trabalho analisa cada uma das 10 heurísticas de Nielsen sendo aplicadas em jogos de diferentes gêneros, cada um com seu próprio planejamento.

**Palavras-chave:** interface de jogos; heurísticas de Nielsen; IHC em jogos.

## **ABSTRACT**

Nielsen's heuristics are useful for many types of applications, and game interface is one of them. By applying these heuristics in the planning of your interface it is possible to extract the benefits. Therefore, this work aims to bring a research, with practical examples, of the application of heuristics in different games. The main objective of the work is to point out good examples for future game developers to understand the importance of heuristics in game interfaces. It is proposed, then, to present reflections while the work analyzes each of Nielsen's 10 heuristics being applied in games of different genres, each with its own planning.

**Keywords:** game interface; Nielsen heuristics; HCI in games.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Interface do Pong.....	14
Figura 2 - Recorte de tela de jogo Dead by Daylight contendo menu com botões com rótulo e ícones.....	22
Figura 3 - Recorte de tela de opções do jogo Shadow of the Tomb Raider..	23
Figura 4 - Recorte de tela do menu de opções do jogo Control, com dropdown.....	23
Figura 5 - Recorte de tela do jogo Control, com dropdown ativo.....	23
Figura 6 - Recorte de tela indicando interruptor ligado e desligado no jogo Control....	24
Figura 7 - Recorte de tela indicando sliders do jogo Control.....	24
Figura 8 - Vista dos efeitos passivos negativos em seu personagem.....	26
Figura 9 - Imagem da barra de vida do inimigo próximo ao seu personagem.....	27
Figura 10 - Imagem da nova área em que o jogador está visitando.....	28
Figura 11 - Vista de mapa de orientação ao jogador.....	28
Figura 12 - Tela de carregamento.....	29
Figura 13 - Prompt de comando para iniciar pescaria.....	30
Figura 14 - Ilustração de confirmação de saída do jogo Dead Rising 4.....	31
Figura 15 - Apresentação de tela de customização do personagem do jogo Dead by Daylight.....	32
Figura 16 - Tela de controles do jogo Apex Legends.....	33
Figura 17 - Prompt de confirmação de “Sair da Partida” no jogo Dead by Daylight....	34
Figura 18 - Recorte de tela do jogo Dead by Daylight.....	35
Figura 19 - Captura de tela do jogo Apex Legends, com alguns atalhos mostrados na interface.....	36
Figura 20 - Captura de tela do jogo Shadow of The Tomb Raider, durante jogabilidade...	37
Figura 21 - Ação exibida ao se aproximar de parede durante o jogo Shadow Of The Tomb Raider.....	38
Figura 22 - Tela de customização de personagem, do jogo Dead by Daylight.....	39
Figura 23 - Tentativa fracassada de compra por falta de recursos no jogo Dead by Daylight.....	40
Figura 24 - Tutorial inicial durante primeira partida no jogo Hearthstone.....	41
Figura 25 - Elemento de dica em captura parcial de tela de carregamento.....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IHC – Interface Humano Computador

RPG – *Role Playing Game*

LB – *Left Bumper*

UI – *User Interface*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
Contextualização Histórica.....	13
Apresentação do Problema.....	15
Objetivo Geral .....	15
Objetivos Específicos.....	15
Metodologia .....	16
Justificativa .....	16
Estrutura do Trabalho .....	18
<b>I – AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN.....</b>	<b>19</b>
1 – Visibilidade do Status do Sistema .....	19
2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real.....	19
3 – Controle e liberdade do usuário .....	19
4 – Consistência e padrões.....	19
5 – Prevenção de erros.....	20
6 – Reconhecimento ao invés de memória.....	20
7 – Flexibilidade e eficiência de uso.....	20
8 – Estética e design minimalista .....	20
9 – Recuperação diante de erros.....	20
10 – Ajuda e Documentação.....	21
Conclusão das 10 heurísticas e seus usos.....	21
<b>II – ELEMENTOS DE INTERFACE UTILIZADAS EM JOGOS .....</b>	<b>22</b>
Botões.....	22
Botões de rádio.....	22
Lista de dropdown.....	23
Toggles ou interruptor.....	24
Sliders.....	24
<b>III – A ANÁLISE DAS HEURÍSTICAS NA INTERFACE DE JOGOS .....</b>	<b>25</b>
1 – Visibilidade do Status do Sistema .....	25
2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real.....	29
3 – Controle e liberdade do usuário .....	30
4 – Consistência e padrões.....	32
5 – Prevenção de erros.....	34
6 – Reconhecimento ao invés de memória.....	35
7 – Flexibilidade e eficiência de uso.....	36
8 – Estética e design minimalista .....	37
9 – Recuperação diante de erros.....	38

10 – Ajuda e Documentação .....	40
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....</b>	<b>44</b>

## INTRODUÇÃO

### Contextualização Histórica

A partir da evolução de sistemas de informação, nota-se um grande avanço na disponibilidade de serviços e aplicativos disponíveis no mercado. Muitos deles são acompanhados de interfaces disponíveis para o usuário manipular e poder concluir seus objetivos. A evolução das interfaces é um ponto tão relevante em sistemas de informação que foi instituída uma disciplina específica para analisar como o ser humano interage com os sistemas do computador, a Interação Humano-Computador (IHC), que estuda, planeja e entende a interação dos seres humanos com os dispositivos tecnológicos.

O conceito de usabilidade não é recente, Bennet em 1979, foi o primeiro pesquisador a citar o termo “usabilidade” para se referir a eficiência com que o usuário realizava tarefas em seu ambiente de trabalho, já Galitz em 2003, definiu com mais formalidade e simplicidade o termo, como sendo “algo apresenta grande usabilidade quando humanos conseguem usá-lo com facilidade e efetividade”, sendo facilidade uma métrica de avaliação subjetiva e efetividade o desempenho humano ao usá-lo.

Em 1990, Jakob Nielsen um cientista da computação, elaborou conjuntamente com Rolf Molich uma série de heurísticas<sup>1</sup> baseadas em usabilidade de interfaces, tentando encontrar a melhor forma possível para resolver problemas nas interfaces de usuários como parte de um processo de design iterativo. A partir desse estudo, em 1994, Nielsen listou 10 heurísticas

---

<sup>1</sup> Heurísticas são um conjunto de procedimentos que ajudam a encontrar respostas simples para perguntas difíceis. No contexto de interfaces ou experiência de usuário, podem ditar um método ou processo, com o objetivo de encontrar a melhor forma de solucionar um problema.

para conduzir e servir como guia de uma avaliação heurística, que envolve em um grupo de avaliadores examinar uma interface ou produto e a partir dos princípios de usabilidade (as heurísticas de Nielsen) listar os problemas de uma dita interface ou produto.

Paralelamente a isso, os jogos digitais também sofreram mudanças com a forma como o usuário interage a suas interfaces. Há controvérsias na literatura sobre qual foi o primeiro jogo digital a ser publicado e quem seria seu criador, porém a maioria dos casos é que tenha sido William Higinbotham quando resolveu criar uma atração para uma exposição permanente do Brookhaven National Laboratory (Columbia, Estados Unidos, 1958) (REIS, 2014).

Essa atração foi criada a partir de um computador analógico que criava um jogo interativo que permitia que dois jogadores jogassem uma partida de tênis, controlando jogador e inclusive o saque da bolinha. Nascia então o primeiro jogo digital, Pong, conforme interface apresentada na FIGURA 1.

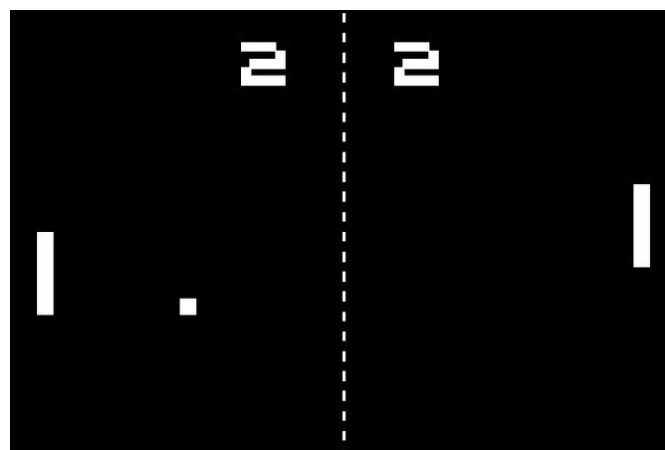


Figura 1 - Interface do Pong.  
Fonte: Tribune de Genève, 2018<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://www.tdg.ch/high-tech/jeux/papa-pong-mort-81-ans/story/16228822>>. Acesso em 11 jun. 2022.

Diferentes gerações de *games* foram sendo criadas e que marcaram suas épocas, como Pac Man, Mario, Donkey Kong e até mesmo os mais recentes, Call of Duty, Last of Us, entre outros. Com isso, a evolução das interfaces foi avançando e com o intuito da melhora da jogabilidade, foram se adaptando à geração da época e disponibilidade de processamento gráfico.

De acordo com LUZ (2009), há uma relação entre o amadurecimento da linguagem gráfica de jogos e o avanço no campo tecnológico. Com isso, é possível estabelecer um paralelo entre o surgimento de novas linguagens gráficas juntamente com às descobertas tecnológicas.

Com essa informação, é interessante notar que o desenvolvimento deste trabalho, ao avaliar jogos digitais, levará em consideração a data de lançamento e não irá considerar possíveis melhoras na interface.

### **Apresentação do Problema**

Como identificar as heurísticas de Nielsen nas interfaces de jogos por meio das teorias da Interação Humano Computador e como elas podem ser benéficas ao serem aplicadas em jogos?

### **Objetivo Geral**

Pesquisar e catalogar as heurísticas de Nielsen presentes nas interfaces de jogos, verificando se existe correlação entre bons resultados e aplicações das heurísticas em elementos de interface, identificando então, através de exemplos as boas práticas aplicadas nas interfaces.

### **Objetivos Específicos**

- Pesquisar boas práticas de heurísticas aplicadas em interfaces de jogos.
- Exemplificar elementos de interface de jogos, identificando heurísticas.

- Identificar boas práticas aplicadas em jogos de diversos gêneros.

## **Metodologia**

Para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso utilizou-se como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica, que abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo.

Segundo Marconi e Lakatos, 2019, a finalidade da pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritas de alguma forma. Sendo assim, a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre determinado assunto, visto que propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

Este trabalho consiste na pesquisa das heurísticas de Nielsen e traçar um paralelo com exemplos de elementos de interface de jogos de diferentes gêneros. Além disso, também trará exemplos de boas aplicações destes elementos de interface, com uma comparação direta nas heurísticas de Nielsen.

## **Justificativa**

Com o crescente número de lançamentos de jogos no mercado, tanto por empresas consolidadas e empresas *indies*<sup>3</sup>, e a facilidade de acesso a novas tecnologias e cursos voltados para o desenvolvimento de jogos, as habilidades de desenvolvimento se voltaram apenas à construção do sistema de jogos e as boas práticas de execução de interface foram esquecidas. Com isso, é comum

---

<sup>3</sup> Considera-se indie no mercado de jogos, qualquer empresa ou estúdio que tenha iniciado seus trabalhos ou projetos sem financiamento externo, mesmo que essa empresa já tenha crescido e se consolidado no mercado.



observar em certos exemplos de jogos lançados, as falhas na construção de boas interfaces, afetando a jogabilidade e experiência do jogador.

Em jogos, apesar de apresentarem uma ótima ideia e jogabilidade, a equipe desenvolvedora não deve se esquecer de dedicar o seu trabalho para o desenvolvimento da interface, pois ela irá interagir diretamente com o usuário e irá ditar a maior parte da experiência.

Desta forma, este trabalho visa apontar bons exemplos de interfaces, vinculando com as boas práticas indicadas por Nielsen através das heurísticas, para mostrar a aplicação de forma prática na construção das interfaces.

## **Estrutura do Trabalho**

Na Introdução apresentamos a contextualização histórica de como surgiram as heurísticas de Nielsen discorrendo brevemente sobre a evolução das aplicações de jogos, sobre os objetivos gerais e específicos e a metodologia utilizada na pesquisa, seguido da justificativa e estrutura do trabalho.

No Capítulo I apresentaremos as 10 heurísticas de Nielsen, com um breve comentário sobre cada uma, explicando seu propósito. No Capítulo II relataremos elementos de interface que comumente são utilizadas em jogos. No Capítulo III, poderemos compreender a relação das heurísticas nos elementos das interfaces de jogos e seus benefícios, com exemplos práticos e imagens.

Na Conclusão apresentaremos os resultados da pesquisa.

## **I – AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN**

Como citado na Introdução, Nielsen criou as 10 heurísticas para servir como guia de uma avaliação de interface e/ou usabilidade. Até hoje é o guia mais utilizado para conduzir uma avaliação heurística de usabilidade. A seguir, são apresentadas as descrições das 10 heurísticas de Nielsen:

### **1 – Visibilidade do Status do Sistema**

Consiste em informar ao usuário o real status do sistema com feedbacks em tempo hábil de resposta, como por exemplo, ao sobrepor o ponteiro do mouse em um botão, esse botão deve responder a essa ação do usuário, seja por meio de uma animação ou apenas mudança de cor para que o usuário confie no sistema e não acredite que o sistema de alguma forma está travado.

### **2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real**

Deve-se evitar usar termos específicos de sistema ou que não façam sentido para o usuário, ou então, tentar utilizar uma linguagem que é presente no mundo real que faça referência no sistema.

### **3 – Controle e liberdade do usuário**

O usuário deve ter a liberdade de executar comandos de “emergência” de imediato e voltar para a ação pretendida, tendo controle da situação a todo instante.

### **4 – Consistência e padrões**

O sistema deve utilizar uma linguagem de fácil compreensão e aprendizagem. Assim, manter um padrão é essencial para facilitar esse caminho de adaptação e aprendizagem do novo sistema.

## **5 – Prevenção de erros**

A interface deve prever possíveis erros do usuário e ajudá-lo a preveni-los. Essa heurística vai além de mostrar mensagens de erro, a interface deve fornecer informações que façam o usuário evitar esses erros em sua navegação.

## **6 – Reconhecimento ao invés de memória**

Com o objetivo de diminuir a carga cognitiva, a interface deve conter elementos que ajudem o usuário a reconhecer o que cada ação irá executar, como por exemplo, um toque de botão que contenha algumas dicas sobre a ação desse botão, evitando que o usuário memorize.

## **7 – Flexibilidade e eficiência de uso**

O sistema não deve atender somente usuários experientes. Devem ser criados facilitadores para que usuários novatos possam operar de forma clara e com sucesso.

## **8 – Estética e design minimalista**

Esta heurística significa que o design da aplicação deve ser sucinto. Deve conter informações suficientes para que o objetivo seja alcançado, ou seja, evitar muitos recursos desnecessários ou que raramente serão úteis, para que não sobrecarregue a carga cognitiva da interface no usuário.

## **9 – Recuperação diante de erros**

O usuário deve conseguir reconhecer erros que possam acontecer, muito similar a heurística nº5, porém, esta é baseada no conceito em que o usuário deve possuir algum estado que faça ele se recuperar do erro criado.

## **10 – Ajuda e Documentação**

É essencial que o usuário possa consultar algum tipo de ajuda quando solicitar à aplicação. Ou seja, é necessário identificar as etapas de uso que o usuário possui maior dificuldade de utilização e assim, priorizar a documentação e ajuda dessas etapas.

### **Conclusão das 10 heurísticas e seus usos**

As 10 heurísticas são utilizadas em produtos e serviços digitais para os tornarem menos mecânicos e mais fluidos, dessa forma tornando-os mais humanos. Afinal, os seres que utilizam esse tipo de conteúdo são os seres humanos, e deve-se utilizar as heurísticas para ter uma aproximação melhor do usuário.

## II – ELEMENTOS DE INTERFACE UTILIZADAS EM JOGOS

Este Capítulo abordará os elementos de interface mais utilizados em jogos, trazendo exemplos de interfaces e seu nome associado. Apesar de trazer apenas alguns exemplos, ainda existem inúmeros outros elementos de interface que existem e podem ser utilizados em jogos.

O intuito deste Capítulo é traçar uma visão geral e introduzir elementos de interface que serão discutidos no Capítulo III.

### Botões

Um botão indica a necessidade de uma inserção de ação a partir do toque do usuário. Pode conter rótulo com texto ou algum ícone para ilustrar a sugestão da ação. Na FIGURA 2 a imagem contém botões com rótulo e ícones.

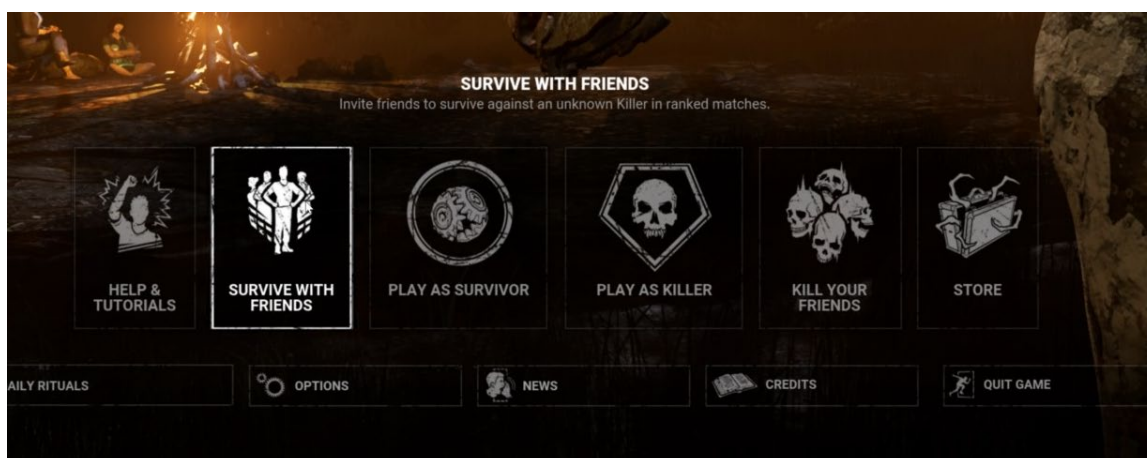


Figura 2 - Recorte de tela de jogo Dead by Daylight contendo menu com botões com rótulo e ícones.

Fonte: Interface in Game, 2022<sup>4</sup>.

### Botões de rádio

Esses botões são disponíveis para o usuário selecionar uma opção entre outras disponíveis e muitas vezes em jogos, são utilizados para configurar

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com/gameData.php?id=263>>. Acesso em: 11 jun. 2022.

opções. Usualmente é apresentada em versão vertical para melhor leitura, porém também é possível encontrar botões de rádio com versões horizontais, como é o caso da FIGURA 3, extraída do jogo *Shadow of the Tomb Raider*.

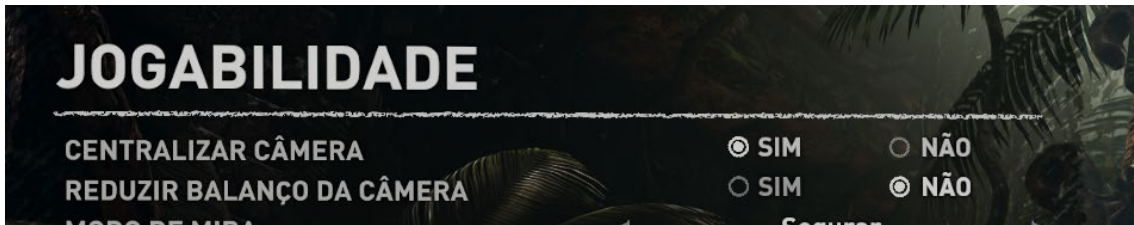


Figura 3 - Recorte de tela de opções do jogo *Shadow of the Tomb Raider*.  
Fonte: Captura de tela do game *Shadow of the Tomb Raider*. Recortada pelo autor, 2022.

### Lista de dropdown

Consiste em um botão que quando acionado oferece diversas opções. É o que pode ser observado nas FIGURAS 4 e 5, onde apresentam um *dropdown* e sua versão ativa.

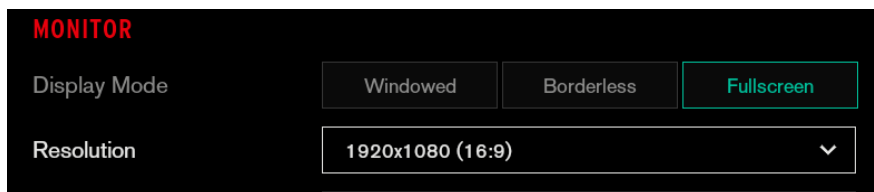


Figura 4 - Recorte de tela do menu de opções do jogo *Control*, com *dropdown*.  
Fonte: Captura de tela do jogo *Control*. Recortada pelo autor, 2022.

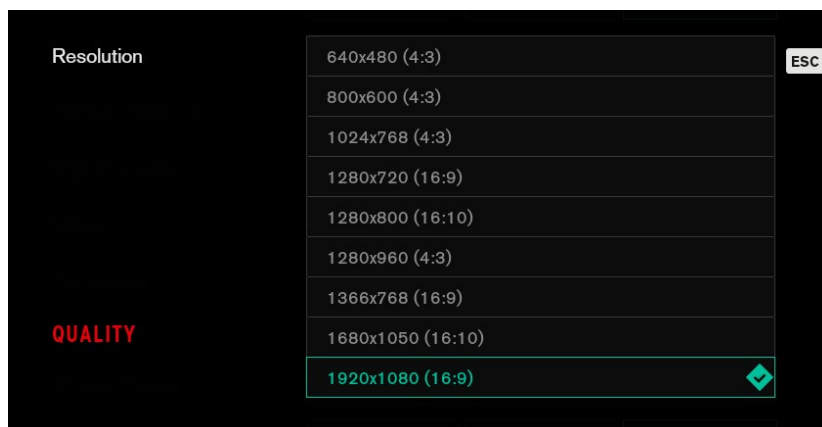


Figura 5 - Recorte de tela do jogo *Control*, com *dropdown* ativo.  
Fonte: Captura de tela do jogo *Control*. Recortada pelo autor, 2022.

## Toggles ou interruptor

São botões que permitem que o usuário alterne entre duas opções distintas, são mais efetivos quando os estados LIGADO e DESLIGADO são visualmente distintos, como exemplificado na FIGURA 6.

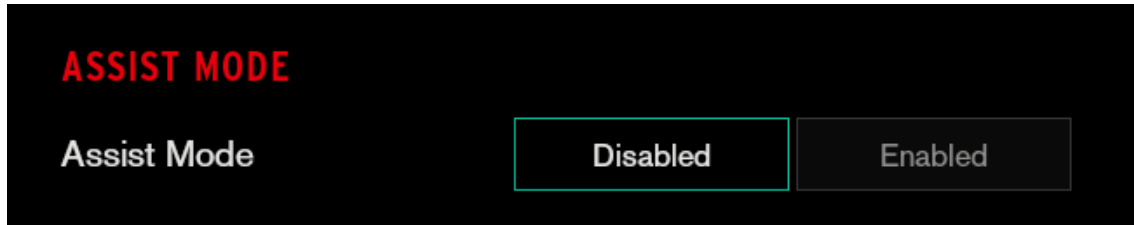


Figura 6 - Recorte de tela indicando interruptor ligado e desligado no jogo *Control*.  
Fonte: Captura de tela do jogo *Control*. Recortada pelo autor, 2022.

## Sliders

São elementos de interface que permitem que o usuário ajuste um valor, através de botões, podendo ser um set de valores ou porcentagem de 0 a 100%, como por exemplo, os 3 *sliders* para alterar o volume de áudio, apresentados na FIGURA 7.



Figura 7 - Recorte de tela indicando *sliders* do jogo *Control*.  
Fonte: Captura de tela do jogo *Control*. Recortada pelo autor, 2022.



### **III – A ANÁLISE DAS HEURÍSTICAS NA INTERFACE DE JOGOS**

Este Capítulo, apresenta uma comparação entre elementos de interface de jogos com as heurísticas de Nielsen, com o objetivo de traçar um paralelo entre os dois, analisando benefícios e itens que poderiam ter algum tipo de melhoria. Este trabalho não visa sugerir melhorias de interface, visto que muitos jogos incluem elementos de interface puramente artísticos e com um viés conceitual.

#### **1 – Visibilidade do Status do Sistema**

Esta heurística está focada em trazer para o usuário o status atual do sistema. Isto pode-se traduzir como um status do seu personagem de jogo, status do mundo atual, como por exemplo hora do dia, se está chovendo ou nevando, ou também, da própria leitura que o computador ou console está fazendo durante o jogo, se está salvando seu jogo, ou carregando algum estado. Neste caso iremos analisar Elden Ring.

Elden Ring é um jogo de RPG (*Role Play Game*) que consiste na criação de um personagem e seu aprimoramento até o final do jogo. Por ser um jogo de RPG, é característica dele a exploração do mundo e a interação com diferentes tipos inimigos.

Este jogo possui uma interface característica, com uma intuitividade que deve ser rápida por não permitir que o usuário pause o jogo em momentos de estresse e planeje sua próxima ação, requerendo atenção máxima.

A seguir, na FIGURA 8, o personagem sofre efeitos negativos ao longo do jogo dependendo da situação. Nesta interface, apesar de intuitivo, o modo como se lê o quanto de *status* seu personagem possui, não é possível saber que tipo de *status* este efeito irá aplicar no personagem, como por exemplo, um efeito de veneno em que sua vida começaria a se esgotar aos poucos.

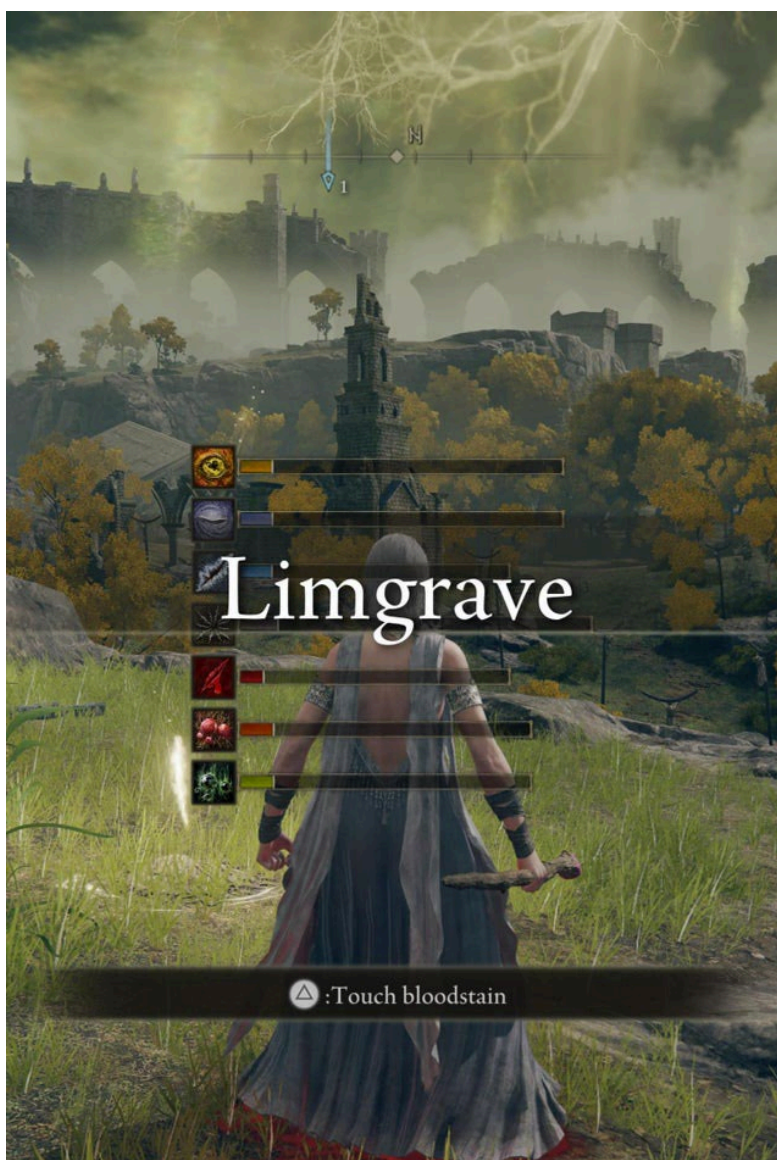


Figura 8 - Vista dos efeitos passivos negativos em seu personagem.  
Fonte: Captura de tela do game *Elden Ring*. Recortada pelo autor, 2022.

Este jogo, por ser baseado em exploração é extremamente importante analisar uma maneira de como o jogo apresenta isto ao jogador. Por exemplo,

na FIGURA 9, verificamos a forma como o jogo apresenta a interface central inferior para mostrar que há um inimigo diferente e potencialmente mais forte para ser batalhado.



Figura 9 - Imagem da barra de vida do inimigo próximo ao seu personagem.  
Fonte: Captura de tela do game *Elden Ring*. Recortada pelo autor, 2022.

O jogo mostra esta barra de vida para demonstrar o quanto de vida este inimigo possui, a barra começa a “esvaziar” conforme seu ataque chega ao inimigo, indicando um estado de jogo diferente do comum. Isto é relevante para demonstrar diferentes reações que o jogador pode tomar e o jogo reflete isso em seu sistema.

Por possuir exploração extensa, também é importante demonstrar ao jogador onde ele se encontra e em qual próximo passo está seu objetivo, por



isso, o jogo apresenta em forma de texto no centro da tela, o nome da área que está sendo visitada, como ilustrado na FIGURA 10.



Figura 10 - Imagem da nova área em que o jogador está visitando.  
Fonte: Captura de tela do game Elden Ring. Recortada pelo autor, 2022.

Também é importante apresentar a forma como o sistema apresenta sua localização durante o jogo. Na FIGURA 11 podemos observar a interface de mapa, porém, falha ao não apresentar sua próxima localização, ficando a cargo do jogador explorar e possivelmente deve ser encarado como sendo uma característica proposital do game em questão.



Figura 11 - Vista de mapa de orientação ao jogador.  
Fonte: Captura de tela do game *Elden Ring*. Recortada pelo autor, 2022.

## 2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real

É importante para o usuário saber diferenciar o que está acontecendo no sistema e poder correlacionar isto ao mundo real. Ao mesmo tempo, não é necessário saber que tipo de processo está acontecendo dentro do sistema. Assim, essa heurística tem a responsabilidade de traçar esse paralelo entre o sistema e o mundo real.

O jogo NieR:Automata é um jogo do segmento de aventura que possui alguns elementos RPG e possui muitos comandos com possibilidade de customização entre eles. Dentro do jogo, o jogador assume o papel de um androide que recebe inúmeras missões para salvar a humanidade dos robôs. Esse fato é relevante, pois alguns dos paralelos que o jogo traça é passar a impressão ao jogador que ele está controlando algo não vivo. Desta forma a interface adotada é apresentada de maneira similar ao uso de um sistema de computador. Na FIGURA 12 é apresentada a tela de carregamento do jogo, que funciona como uma simulação de um programa de computador sendo carregado.

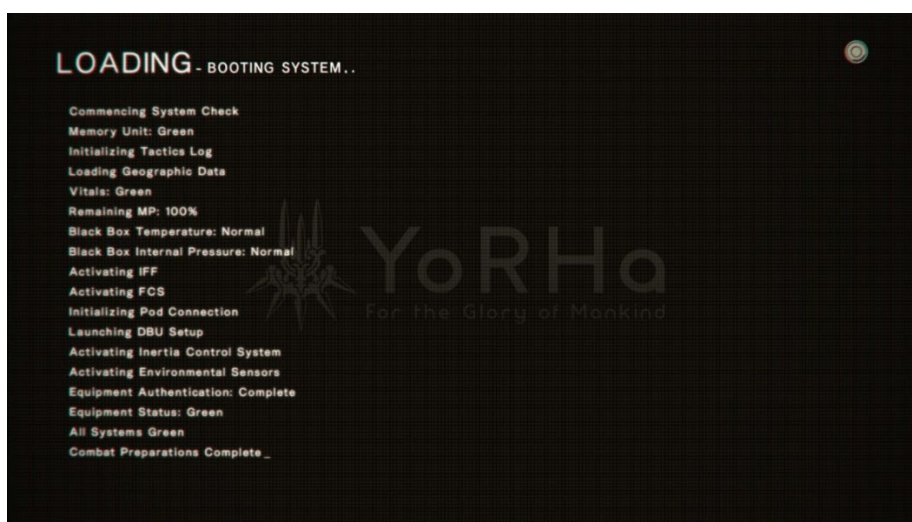


Figura 12 - Tela de carregamento.

Fonte: Captura de tela do game *NieR:Automata*. Recortada pelo autor, 2022.



Além disso, os *prompts* de comando são apresentados de forma flutuante, para dar a ideia de visualização em painel de controle, usando botões personalizados conforme seu método de entrada de controles, isso pode ser observado na FIGURA 13.



Figura 13 - Prompt de comando para iniciar pescaria.  
Fonte: Captura de tela do game *NieR:Automata*. Recortada pelo autor, 2022.

### 3 – Controle e liberdade do usuário

O usuário precisa ter liberdade para seguir seus comandos, mesmo que não sejam intuitivos do ponto de vista de fluxo ou do sistema, pois de acordo com sua necessidade isso pode ser preciso.

Este caso é bem observado quando se deseja carregar um estado dentro do jogo ou salvar seu estado, como por exemplo, em um ponto importante durante sua partida. Muitos jogos possuem confirmações de ações visando evitar que o jogador realize algo fora de seu controle.

A melhor prática nesses casos, de acordo com Nielsen, é realizar o que o usuário deseja, porém, possivelmente avisá-lo sobre possíveis consequências, evitando resultados não desejados. Neste caso a FIGURA 14 representa o desejo de o usuário de sair do jogo, porém, para evitar que seus dados sejam perdidos a interface realiza um alerta de confirmação.

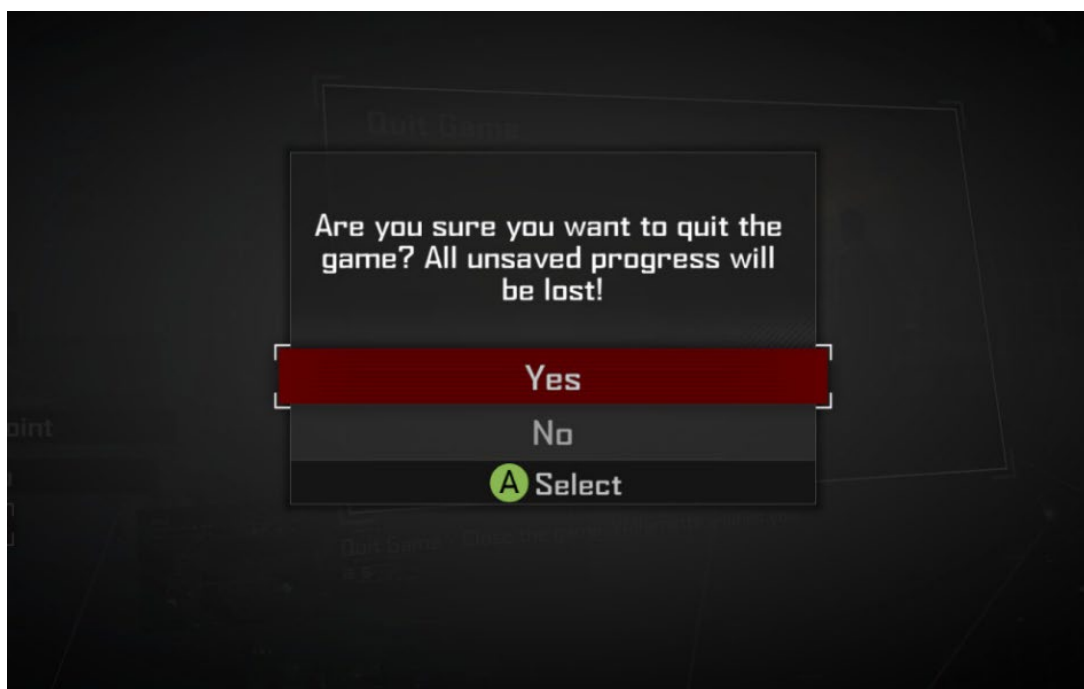


Figura 14 - Ilustração de confirmação de saída do jogo Dead Rising 4.  
Fonte: Game UI Database, 2022<sup>5</sup>.

Outro aspecto importante sobre controle e liberdade do usuário, é o aspecto de customização do seu personagem. Neste caso, a interface possui um papel relevante para demonstrar como o seu personagem será ou irá se vestir. No jogo Dead by Daylight há um grande conteúdo de acessórios variando desde bonés, cabelos e outros conteúdos de customizações únicas que possam ser usadas, e na FIGURA 15 a seguir, pode-se observar como a interface armazena

---

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com>> Acesso em: 8 jun. 2022.

os acessórios que o jogador possui e os utilizados, ativos e disponíveis para troca, categorizando os itens.



Figura 15 - Apresentação de tela de customização do personagem do jogo Dead by Daylight. Fonte: Game UI Database, 2022<sup>6</sup>.

#### 4 – Consistência e padrões

Consistência é um aspecto importante dentro dos jogos, pois muitas das ações realizadas e entendidas pelos jogadores, é tratada de acordo com a experiência prévia dos jogadores. Por exemplo, é comum que o entendimento do botão “pular”, desde os primeiros consoles de videogame, seja entendido pelo “pressionar” do botão A em consoles *Xbox* ou X em consoles *Playstation*, devido a consistência de jogos antigos. Dessa forma, é entendido como boa prática padronizar a associação do botão utilizado para “pular” entre inúmeros jogos.

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com>> Acesso em: 8 jun. 2022.



A FIGURA 16, apresenta o caso do jogo Apex Legends, que traz como padrão o botão A no uso em controles para pular, porém não se limita a isso. A interface garante uma adaptabilidade ao poder gerar um novo botão, caso o jogador prefira.

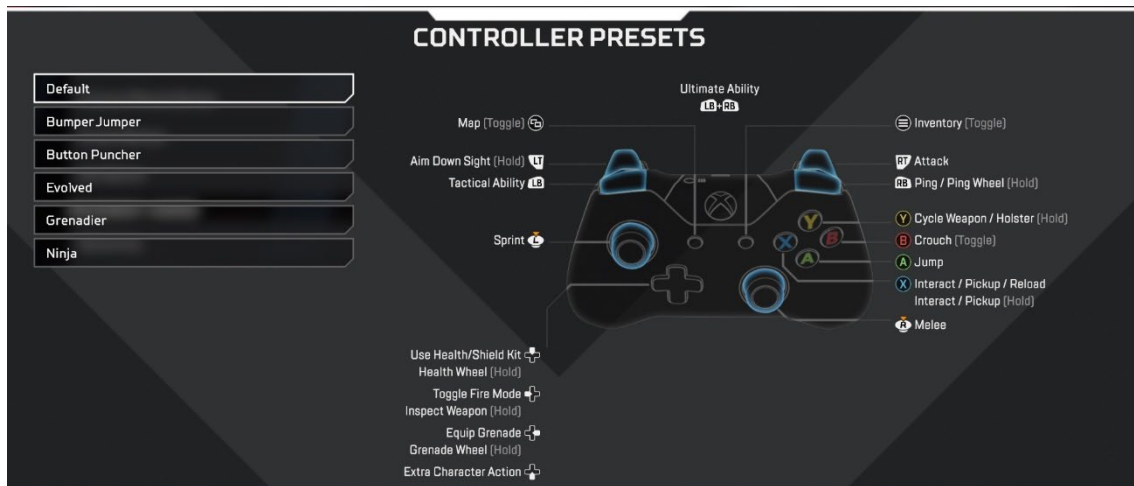


Figura 16 - Tela de controles do jogo Apex Legends.  
Fonte: MetaBomb, 2022<sup>7</sup>.

Caso algum jogo apresente uma forma diferente de aplicar uma ação entendida como um padrão, é importante que seja bem justificada. Um jogo considerado de sucesso tentou não seguir esse padrão de design e associou o botão de pulo ao botão LB (*left bumper*) e apesar de ter sido um sucesso como jogo, incomodou no processo de adaptação de uso do botão. É importante que o usuário não perca muito tempo ao se habituar ao novo padrão ou processo e que isso não faça que ele erre suas ações por pressionar o botão que estava habituado.

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://www.metabomb.net/off-meta/gameplay-guides/apex-legends-controls-pc-playstation-4xbox-one>>. Acesso em: 8 jun. 2022.

## 5 – Prevenção de erros

Em paralelo com usuários de aplicações, usuários de jogos também tendem a se distraírem e ficarem propícios a cometer erros. Em jogos, os danos tendem a serem destrutivos da mesma forma. Sendo assim, é normal que caso algum erro ocorra devido a algumas ações, os usuários se sintam frustrados devido a horas investidas no *game*.

Em partidas *online*, por exemplo, isso se resume a espera para gerar partidas com outros jogadores ao redor do mundo. Esta espera varia de game a game, costumando gerar em torno de 5 minutos para iniciar uma partida. Caso o jogador saia dessa partida, resultará em uma nova espera e ainda contará como desistência ou derrota, perdendo progresso.

Uma solução para isso é indicar o resultado da sua ação antes de ser efetuada. Como por exemplo, na FIGURA 17, a interface nos mostra uma confirmação se realmente queremos sair da partida e sua consequência.

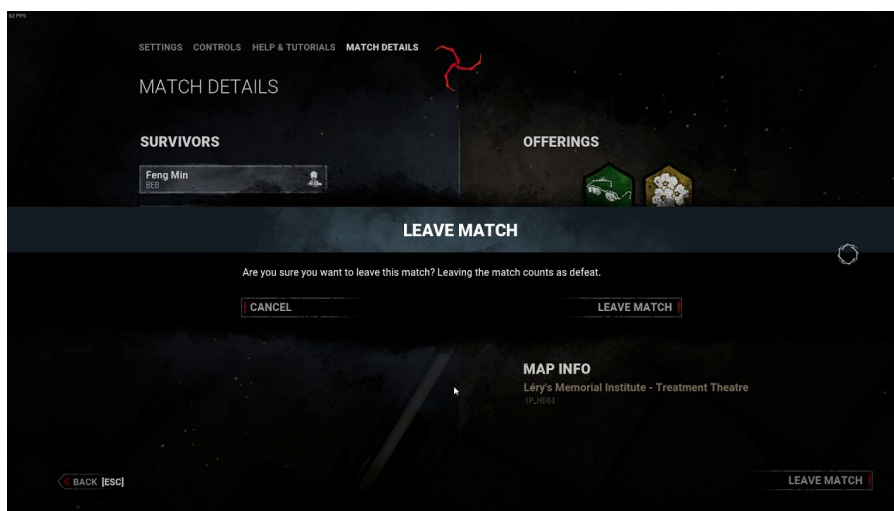


Figura 17 - Prompt de confirmação de “Sair da Partida” no jogo Dead by Daylight.  
Fonte: Game UI DataBase, 2022<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com>> Acesso em: 8 jun. 2022.

## 6 – Reconhecimento ao invés de memória

Jogos comumente são relativamente complexos. Atualmente, ainda possuem bem mais funções e interações possíveis com o jogador e o mundo do jogo. Isso tende a aumentar a carga cognitiva do usuário jogador e pode acabar sendo desgastante se for constante.

O jogo *Dead by Daylight* faz um bom trabalho por conter diversas ações possíveis e reduzir a necessidade de apelo à memória do jogador. Certas ações são mostradas na tela apenas quando é necessário que o jogador reconheça que deve utilizá-las, como é o caso da necessidade de “debater-se” quando está sendo carregado pelo assassino da partida. Ao ter essa necessidade, a interface mostra em qual botão é necessário apertar e em qual frequência deve executar esta ação, enquanto enche a barra de progresso, como exemplificado na FIGURA 18.



Figura 18 - Recorte de tela do jogo Dead by Daylight.  
Fonte: Dexerto, 2022<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://www.dexerto.com/dead-by-daylight/dead-by-daylight-update-5-5-0-mid-chapter-patch-notes-new-wiggle-system-toggle-interactions-more-1748289>>. Acesso em 11 de jun. 2022.

## 7 – Flexibilidade e eficiência de uso

Facilidade de uso é uma funcionalidade que muitos jogadores de games competitivos acham atraente. Quanto melhor for a forma que se possa utilizar e jogar, melhor será a performance.

Muitos jogos hoje permitem a associação de macros<sup>10</sup> ou *hot keys* e com isso executam inúmeros comandos ou habilidades associadas no jogo de forma mais prática e eficiente. Neste exemplo de jogo, trataremos sobre o jogo Apex Legends, que apresenta uma jogabilidade *battle Royale* de forma competitiva e que deve ser eficiente. O jogo permite que sejam feitas as associações de uso de botões ou macros de forma personalizada. Ou seja, o próprio jogador pode associar botões e macros conforme ache necessário em sua adaptação de jogo. Um exemplo de interface é mostrado na FIGURA 19.



Figura 19 - Captura de tela do jogo Apex Legends, com alguns atalhos mostrados na interface. Fonte: GamePressure, 2022<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Macros são seqüências de comandos de um aplicativo ou conjunto de instruções de uma linguagem de programação, passíveis de serem armazenados em disco ou na memória como entes independentes que, quando solicitados, executam os comandos ou as instruções na mesma seqüência em que foram armazenados.

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://guides.gamepressure.com/apex-legends/gfx/word/103601812.jpg>>. Acesso em 11 jun. 2022.

## 8 – Estética e design minimalista

A ideia de manter uma estética minimalista, seguido de um design simples vem da mesma ideia de reduzir a carga cognitiva do usuário. Isto é causado porque muitos elementos mostrados ao mesmo tempo tendem a confundir o usuário ao invés de ajudá-lo. Muitas informações na interface não ajudam os usuários e ao contrário, atrapalha.

O game *Shadow of the Tomb Raider*, faz um excelente trabalho na diminuição de carga cognitiva ao ter um design extremamente minimalista. O jogo te trás um passo a passo das suas habilidades conforme o jogador avança no progresso e não mostra uma interface durante o jogo, exceto quando é preciso. Na FIGURA 20 é mostrado a jogabilidade sem a necessidade da interface ser exibida.



Figura 20 - Captura de tela do jogo *Shadow of The Tomb Raider*, durante jogabilidade.  
Fonte: Estação Nerd, 2022<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Disponível em: <<https://estacaonerd.com/shadow-of-the-tomb-raider-nova-dlc-ganha-trailer-empolgante-confira/>>. Acesso em: 11 de jun. 2022.



Isto facilita o entendimento do jogo e uma imersão muito elevada, pois não coloca elementos supérfluos em momentos que não são necessários, já que o jogador já pode se acostumar com os controles. A seguir, a FIGURA 21, ilustra o momento em que o *game* nos mostra alguma necessidade especial, exibindo uma interface específica para isso.



Figura 21 - Ação exibida ao se aproximar de parede durante o jogo *Shadow Of The Tomb Raider*.

Fonte: Game UI Database, 2022<sup>13</sup>.

## 9 – Recuperação diante de erros

Muitas vezes erros são inevitáveis. Seja por falta de atenção do jogador ou simplesmente interações não permitidas. O importante desta heurística é deixar claro para o jogador que aconteceu um erro não previsto e que o sistema deve se comportar de forma a possibilitar que o usuário se recupere diante dos erros, previstos ou não.

---

<sup>13</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com/gameData.php?id=620#&gid=1&pid=56>>. Acesso em: 11 jun. 2022.

Uma boa interface deve transmitir boas mensagens para que os usuários entendam o que está acontecendo e para que o sistema não sofra uma parada brutal. O jogo *Dead by Daylight* apresenta compras internas ao jogo, abrindo possibilidade de comprar acessórios e peças customizadas de vestuário, e estas peças são compradas via moeda interna do jogo. Ao realizar uma compra, certa quantidade de “moedas” são necessárias, assim como demonstrado na FIGURA 22, é possível verificar que a tentativa de compra é feita a partir da interface.

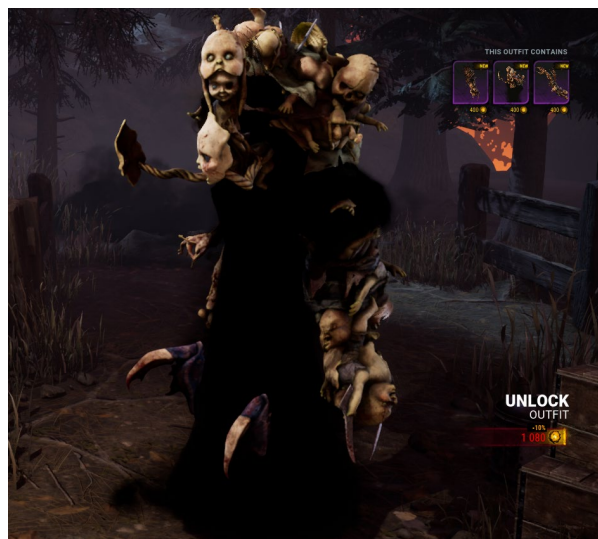


Figura 22 - Tela de customização de personagem, do jogo *Dead by Daylight*.  
Fonte: Captura de tela do game *Dead by Daylight*. Recortada pelo autor, 2022.

Ao requisitar a compra, se o jogador tiver a quantidade suficiente de moedas, a compra é realizada com sucesso. Porém, caso não tenha moedas suficientes uma mensagem de erro aparece, sugerindo a compra de mais moedas para que a compra aconteça com sucesso, conforme FIGURA 23.

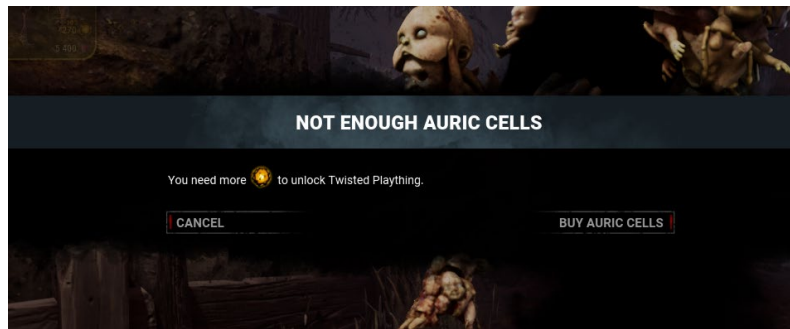


Figura 23 - Tentativa fracassada de compra por falta de recursos no jogo *Dead by Daylight*.  
Fonte: Captura de tela do game *Dead by Daylight*. Recortada pelo autor, 2022.

## 10 – Ajuda e Documentação

Um dos aspectos mais importantes de uma aplicação é saber como utilizá-la. Muitas vezes, apesar de parecer simples, é requisito funcional a presença de um tutorial de utilização da aplicação para usuários que não estão acostumados a operar máquinas ou aplicativos, inclusive, contendo dicas de uso para usuários avançados. Com os jogos isto não deve ser diferente, um tutorial contendo as mecânicas de jogo ou indicações de botões deve ser apresentado ou estar disponível para consulta.

Muitos jogos possuem este recurso e fazem um bom proveito desse método de ajuda e documentação. Neste exemplo, há inúmeros jogos de cartas em formato de RPG que apresentam tutoriais interativos, como *Slay The Spire* e *HearthStone*. A FIGURA 24, mostra parte do tutorial do jogo *HearthStone* ao se realizar a primeira partida.



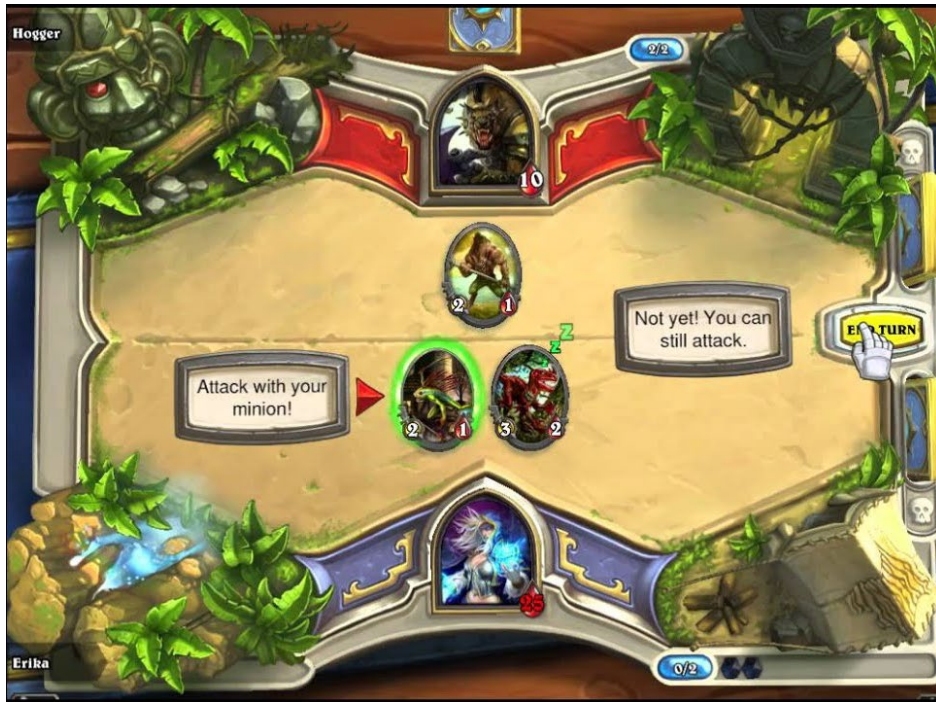


Figura 24 - Tutorial inicial durante primeira partida no jogo Hearthstone.  
 Fonte: Game UI Database, 2022<sup>14</sup>.

O jogo não deve apenas conter um tutorial bem detalhado de jogabilidade, mas também é importante denotar a presença de dicas durante partidas ou após derrotas, podendo ser acompanhadas de dicas exclusivas para a sua forma de jogabilidade, ou em modo geral, como é o caso do jogo *Dead by Daylight*, que apresenta dicas de acordo com o personagem escolhido para a partida durante o carregamento do jogo, variando também com dicas de jogabilidade gerais. Principalmente relembrando mecânicas que possam ter passado despercebidas para os jogadores, como é o caso da FIGURA 25.

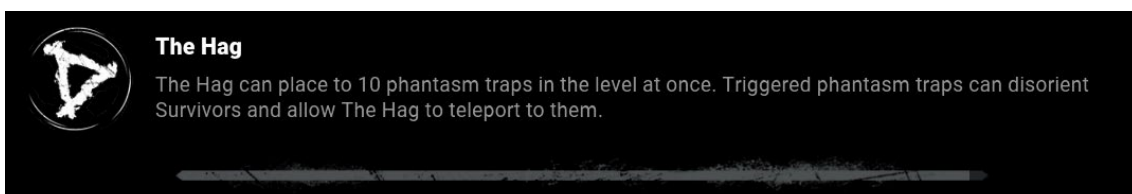


Figura 25 - Elemento de dica em captura parcial de tela de carregamento.  
 Fonte: Captura de tela do game *Dead by Daylight*. Recortada pelo autor, 2022.

<sup>14</sup> Disponível em: <<https://www.gameuidatabase.com>> Acesso em: 8 jun. 2022.

## CONCLUSÃO

Este trabalho pretendeu entender como a aplicação das heurísticas em jogos são benéficas nas interfaces de jogos, além de identificá-las, exemplificando-as para que evite a construção de exemplos ruins no mercado.

Desta forma, podemos concluir que dar a devida importância da aplicação de boas práticas no desenho e planejamento das interfaces é essencial para o bom desempenho da jogabilidade do *game*. Nielsen, à época de sua publicação das 10 heurísticas, já havia pontuado sua devida importância. Havia ainda uma certa limitação estética, porém, ainda assim as heurísticas eram seguidas nas aplicações.

Podemos observar que há muitas possibilidades de elementos de interface que podem ser usadas para representar uma seleção ou uma ação, sendo cada uma ideal para algum tipo específico de evento ou atuação.

Concluindo, o papel de promover uma boa experiência de usuário, vem também do desenvolvedor do jogo, até mesmo de empresas *indies*, ao planejar e organizar uma boa atuação do desempenho de como a interface interage com o jogo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Apex Legends*. Estados Unidos: Respawn Entertainment, 2019.

Bennet, J. L. (1979). The Commercial Impact of Usability in Interactive Systems. *Human-Computer Communication*, volume 2.

*Control*. Canada: 505 Games, 2019.

*Dead by Daylight*. Canada: Behaviour Interactive, 2016

*Dead Rising 4*. Canada: Capcom, 2016.

*Elden Ring*. Japão: FromSoftware, 2022.

Galitz, W.O. (2003). *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. John Wiley & Sons, New York, NY, USA, 2nd edition.

*HearthStone*. Estados Unidos: Blizzard Entertainment, 2014.

LUZ, A. R. Linguagens gráficas em videogame: nascimento, desenvolvimento, e consolidação do videogame como expressão gráfica. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo FAU-USP. 2009

NETO, Olibário José Machado. Usabilidade da Interface de Dispositivos Móveis: heurísticas e diretrizes para o design. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-07012014-110754/publico/dissertacaoOlibario.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2022.

Nielsen, J. and Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of User Interface. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '90, pages 249-256, New York, NY, USA. ACM.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA, USA.

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons, New York, NY.

*NieR:Automata*. Japão: Square Enix, 2017.

REIS, Leoncio José de Almeida. CAVICHIOILLI, Fernando Renato. DOS SINGLE AOS MULTIPLAYERS: A HISTÓRIA DOS JOGOS DIGITAIS. Universidade Federal do Paraná (UFPR) Curitiba – PR, 2014.

ROSSETI, Micaela L. (2020). Heurísticas de Nielsen. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/heuristicas-de-nielsen>. Acessado no dia 21/06/2022.

*Shadow of The Tomb Raider*. Canada: Square Enix, 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JAHN-SUDMANN, A; STOCKMANN, R. *Computer games as a sociocultural phenomenon: games without frontiers, war without tears*. New York: Palgrave Macmillan, 2008. 229 p.

Hodent, Celia. *"The gamer's brain: how neuroscience and UX can impact video game design."* CRC Press 2017.