

E2A DIGITAL USABILIDADE, DESENVOLVIMENTO WEB, MOBILE E JOGOS

PLENÁRIA

11.11.2023

E2A DIGITAL



Alunos de todas as IEs,

Área(s) de TI & Computação,

referente os curso(s):

???



E2A DIGITAL

NOME DA UCD

RUBEM MATIMOTO KOIDE

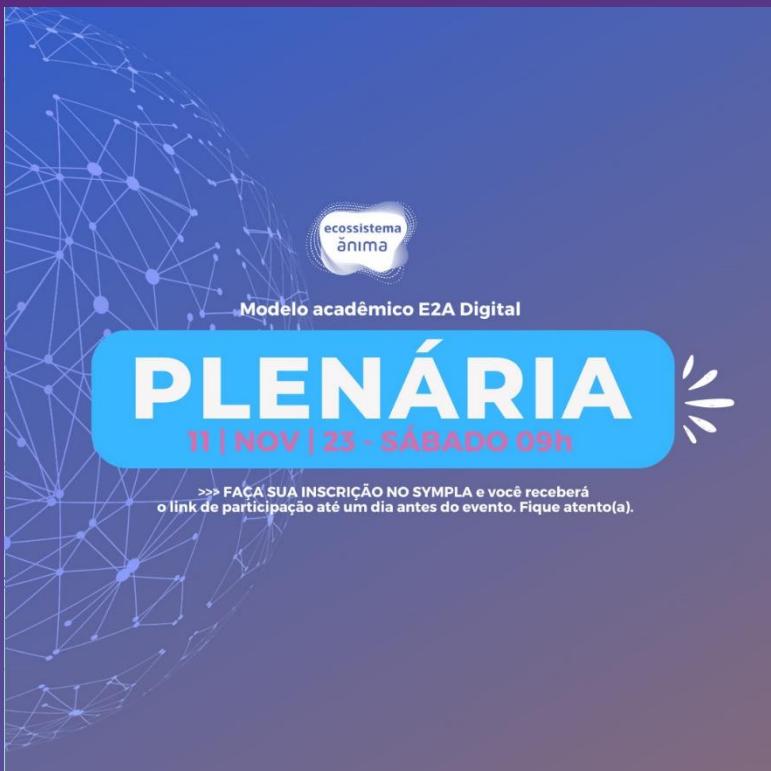


Doutorado, Mestrado e Graduação em Engenharia Mecânica.
Especialização em Redes de Computadores e Teleinformática.
Especialização em Logística e Negócios.
Programação em Python e Java e SQL/MySQL
Machine Learning em Matlab (Rede Neural) e Python (Support Vector Machine)
Certificado ORACLE Cloud Infrastructure Foundations
Certificado IBM – Python 101 for Data Science
Conhecimento em MS-Azure
Conhecimento em Linux
Mecânica Computacional aplicando o Método dos Elementos Finitos
Professor de engenharia
Professor na área de TI

E2A DIGITAL



USABILIDADE, DESENVOLVIMENTO WEB, MOBILE E JOGOS



CONECTA
25 nov | sábado | 9-11h50

TALK
02 dez | sábado | 9-11h50



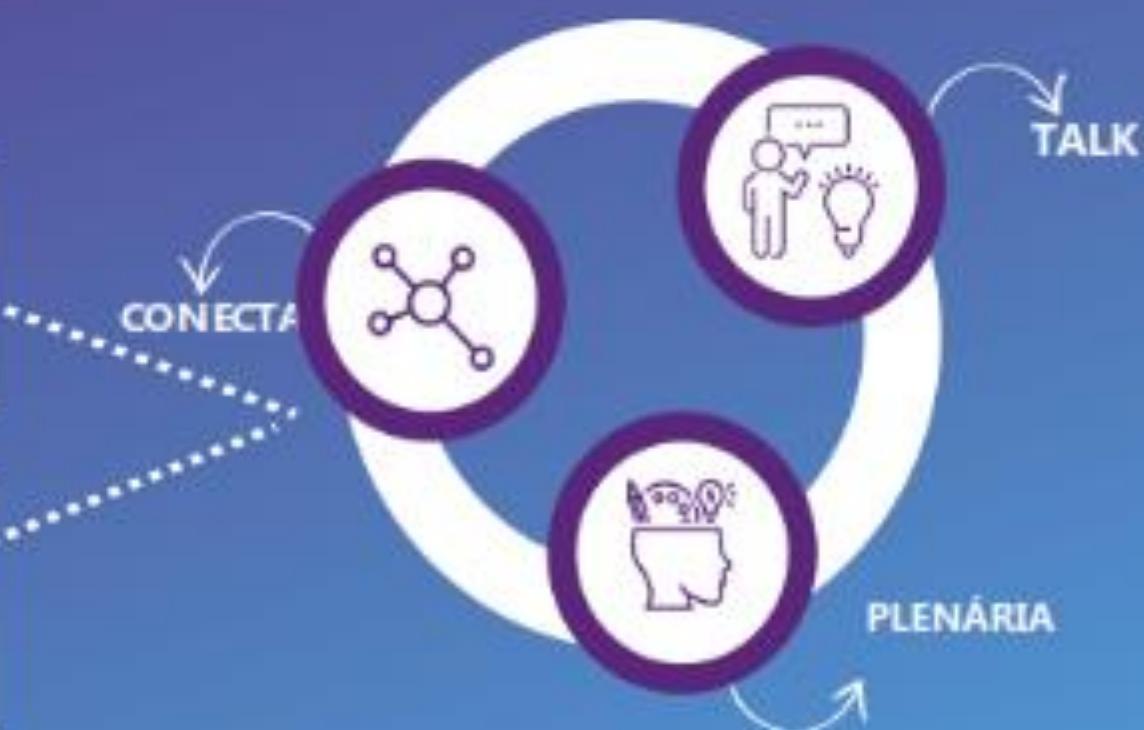
E2A DIGITAL

Como o estudante pratica?



PRATIQUE
(proposta de atividade)

PRATIQUE
(feedback de atividade)



PLENÁRIA – UNIDADES 1, 2 e 3



Professor: Rubem Koide

Tutor: Ricardo de Oliveira

Introdução

-  Fórum Geral - Dúvidas sobre Ulife e sobre os encontros digitais (ao vivo)
-  Introdução

Unidade 1

-  1 - Interface Humano-Computador

Unidade 2

-  2 - Design de Interface e Interação

Unidade 3

-  Fórum com tutor(a) - Dúvidas sobre as Unidades 01, 02 e 03 do material didático
-  3 - Interfaces interativas e UX

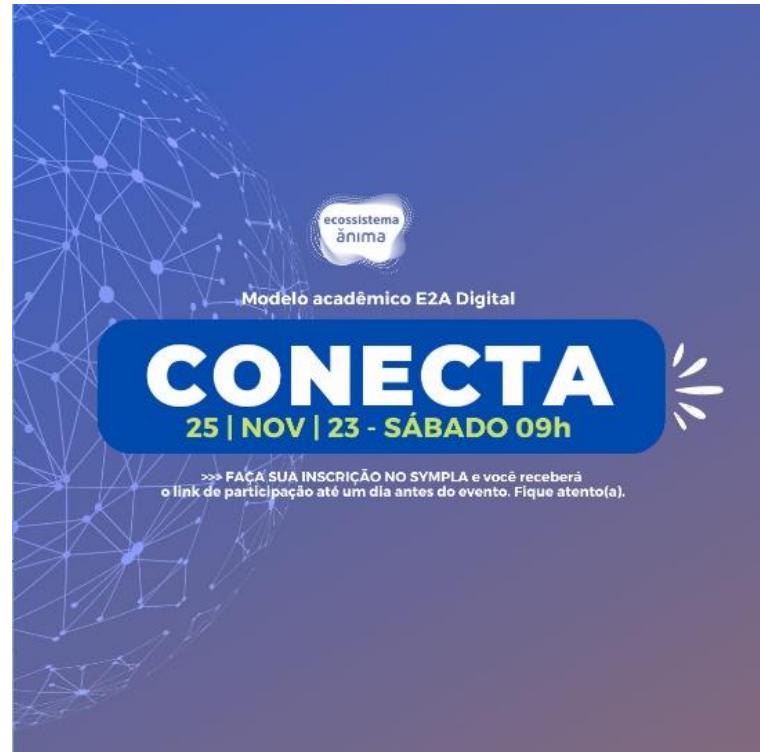
Pratique

-  Fórum - Atividade Pratique
-  Pratique

CONECTA – UNIDADES 4, 5 e 6



25 nov | sábado | 9-11h50



Unidade 4



4 - Programação Orientada a Objetos

Unidade 5



5 - Desenvolvimento de Jogos para a Web

Unidade 6



Fórum com tutor(a) - Dúvidas sobre as Unidades 04, 05 e 06 do material didático



6 - Programação e Integração de Jogos

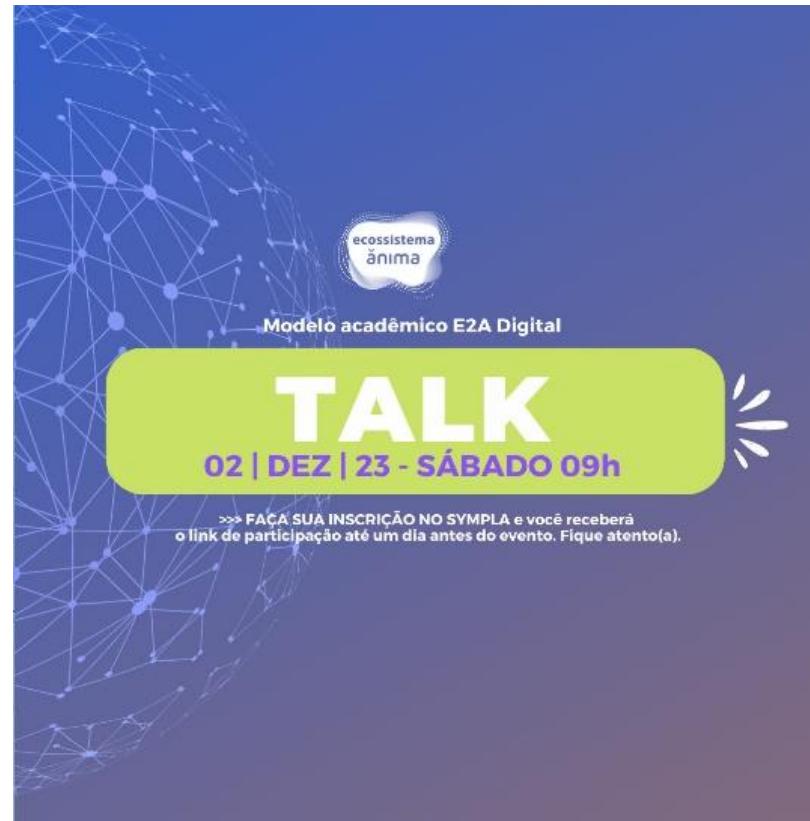
Feedback do Pratique



Feedback do Pratique

TALK – UNIDADES 7 e 8

02 dez | sábado | 9-11h50



Unidade 7



7 - Programação para jogos 2D

Unidade 8



Fórum com tutor(a) - Dúvidas sobre as Unidades 07 e 08 do material didático



8 - Programação de jogos 3D

E2A DIGITAL

Orientações sobre o momento dos encontros síncronos



Material Didático – Unidades 1 a 8



Momento Pedagógico
Objetivo de trabalhar o conteúdo
pedagógico da UCD

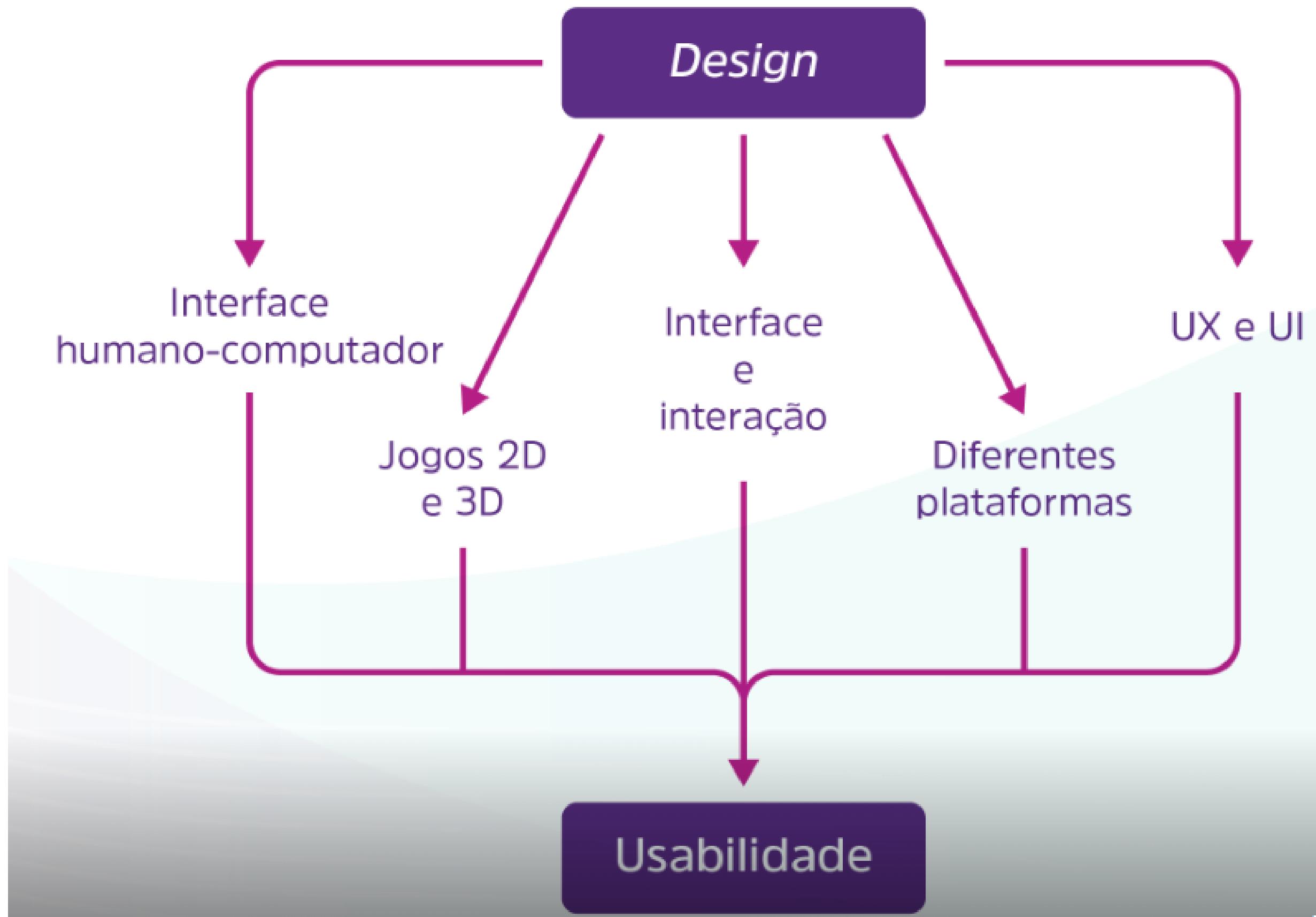


Dúvidas gerais, para além do
conteúdo, devem ser tratadas nos
canais oficiais:
**Tutor: Fórum com o tutor, disponível
na UCD, no Ulife;**
**CAE: (11) 3298-7730 (WhatsApp) ou
<https://aluno.ead.br>**



O encontro é gravado e a gravação
será disponibilizada posteriormente
pelo Tutor, no Ulife

INTRODUÇÃO



Unidade 1 - Design e usabilidade

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- interface humano-computador;
- affordance;
- usabilidade;
- padronização;
- levantamento de requisitos;
- semiótica;
- acessibilidade.

Unidade 2 - Prototipagem e avaliação

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- interface e interação;
- evolução da interface;
- interface de jogos digitais;
- HUD;
- design de interface de jogos;
- design de interface;
- design de ambiente.

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- o que é uma interface interativa;
- ferramentas necessárias;
- arquitetura de informação;
- wireframe;
- elementos da interface;
- rotulação;
- naveabilidade;
- sistemas de busca;
- público-alvo e suas personas;
- interface do usuário;
- experiência do usuário;
- aproveitando o espaço da tela;
- feedback;
- prototipação e criação de produtos;
- card sorting;
- card sorting como usar.

Unidade 4 - Desenvolvimento mobile

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- POO;
- abstração;
- encapsulamento;
- herança;
- polimorfismo.

Unidade 5 - Web services

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- padrão MVC;
- desenvolvimento front-end, back-end e full stack;
- renderização do lado cliente versus do lado servidor;
- ferramentas usadas;
- bibliotecas e engines;
- disponibilize seu jogo na web.

Unidade 6 - Jogos

Nessa unidade, os tópicos tratados são:

- jogos;
- matrizes;
- álgebra linear;
- trigonometria;
- física para jogos.

Unidade 7 - Modelagem de jogos

INTRODUÇÃO

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- jogos 2D;
- programação de jogos;
- ferramentas de programação;
- possíveis plataformas;
- profissionais envolvidos;
- gêneros de jogos 2D;
- ferramentas 2D;
- gameplay;
- parallax;
- Inteligência Artificial;
- tilemap;
- jogos isométricos;
- o essencial;
- documento de design de jogo;
- documento de uma página;
- engine versus bibliotecas;
- prototipagem.

Unidade 8 - Desenvolvimento de jogos

Nessa unidade, trabalharemos as seguintes temáticas:

- planejando meu jogo;
- conceito de um jogo;
- 2D;
- 3D;
- 2.5D;
- objeto 3D;
- mesh;
- ray tracing;
- skybox;
- máquina de estados;
- NPCs;
- algoritmos de busca.

Busca ativa: história dos jogos digitais



Game Design

Gabriel Fonseca Silva; Tatyane S. Calixto da...

[Expandir](#) | [Reduzir](#)

Iniciais

2

Sumário

9

História e origem dos jogos digitais

11

A evolução dos consoles

11

Características dos jogos de console

22

A história dos jogos on-line para console

25

Os jogos da primeira geração de consoles tinham gráficos simples. Um bom exemplo é o jogo *Pong* (Figura 11), que simulava um jogo de tênis de mesa. O jogador podia competir com a máquina ou contra outro jogador. O objetivo era fazer mais pontos que seu oponente, fazendo com que ele não conseguisse retornar a bola para o outro lado.



Figura 11. Jogo Pong.

Fonte: Tinxi/Shutterstock.com.



Evolução dos consoles



Figura 12. Jogo *River Raider*.

Fonte: Coutinho (2016, documento on-line).



Figura 13. Jogo *Streets of Rage 2*.

Fonte: Lupetti (2018, documento on-line).



3 A história dos jogos on-line para console

Os jogos *on-line* para console começaram a surgir a partir da sexta geração. Um dos consoles que suportava *game on-line* era o SEGA Dreamcast, que foi o último console criado pela SEGA. A conectividade era através de modem ou fast Ethernet. O serviço de jogos *on-line* do SEGA Dreamcast era fornecido pela SegaNet, serviço chamado de Dreamarena. Um exemplo de jogo é o *Sonic Adventure (DX)* (Figura 14), que foi lançado para Dreamcast em 1998.



Figura 14. Jogo *Sonic Adventure (DX)*.

Fonte: Gamer Caduco (2019, documento on-line).



Figura 15. *EverQuest Online Adventures (EQOA)*.

Fonte: Adaptada de PlayStation Pro (2003).



Figura 16. Jogo *Phantasy Star Online Episode I & II*.

Fonte: Shiva (2016, documento on-line).

Um jogo famoso do console Xbox 360 e que pode ser jogado on-line é o Minecraft. Os jogadores podem se conectar a outro gamer por meio do Xbox Live.

O game design é o processo de criação das regras e do conteúdo de um jogo, começando com uma **ideia geral**, e terminando com uma **documentação detalhada** que descreve todos os **elementos** que compõem o jogo: **conceituais, funcionais, artísticos e outros elementos**.

O game design, em particular, cria uma oportunidade de familiarizar o aspirante com as novidades, tecnologias e técnicas de ponta em programação de computadores, gráficos e animação.,

Figura 1 – Representação do processo de desenvolvimento de jogos



Fonte: bsd555/iStock.com.



O objetivo principal deste processo é a **criação e o desenvolvimento de um jogo**; um novo entendimento sobre o desenvolvimento e design de jogos é apenas um subproduto desse processo.

Na pesquisa de design de jogos, o objetivo é **descobrir novos fatos, percepções e processos de design ou jogos como objetos projetados**.

Figura 1 – Representação do processo de desenvolvimento de jogos



Fonte: bsd555/iStock.com.

A pesquisa por meio do design tem sido uma abordagem eminente na pesquisa de design de jogos, começando com os primeiros dias da revista Simulation & Gaming a partir do trabalho seminal de Thomas Malone no início de 1980 e com a influente dissertação de doutorado de Brenda Laurel (1986).

Figura 2 – Representação do processo de criação da interface das telas de um jogo



Fonte: Best Content Production Group/iStock.com.

Interface humano-computador

Uma **interface** é uma forma de **conectar dois pontos** que não poderiam se conectar sozinhos, ou seja, como manusearíamos um computador sem o **teclado, o mouse, o monitor ou o software**?

Interface simples, que seja **fácil de usar** e que, principalmente, seja **intuitiva** e tenha algumas **instruções breves**.

Exemplo de interface simples é a do **micro-ondas**, cujo visor exibe a programação que desejamos executar, além de um teclado com algumas imagens e instruções como pipoca, descongelar etc. (reúne os principais pontos da interface humano-computador).

Nesse processo, a máquina permite ser usada a partir de um **software**, que, por sua vez, recebe informações vindas do usuário, cuja seleção é feita por meio de um **teclado** ou de um equipamento de entrada de dados, o que permite ao micro-ondas executar as tarefas.

Interface humano-computador

"Interface humano computador é uma das poucas áreas da computação que tem uma relação profunda com diversos outros **setores que são bem diferentes**, tudo isso por colocar o **ser humano como objeto de estudo**" (IATSKIU, 2019, p. 8).

Uma interface viabiliza a **comunicação entre duas partes**: de um lado, uma **linguagem** que o ser humano seja capaz de entender; do outro, a tradução do que o ser humano deseja para que a **máquina** possa entender e realizar o comando desejado.

Segundo Iatskiu (2019), a comunicação tem **duas partes** principais: a **física e a mental**.

- 1) física (o que o usuário está fazendo no sistema);
- 2) mental (o usuário interpreta o que está realizando a partir da parte física).

As interfaces devem ser o **mais comunicativas e intuitivas possível**; Senão elas poderão gerar um resultado ruim para o usuário (processo tedioso e cansativo, prejudicando a usabilidade da interface).

Interface humano-computador

Affordance

A tradução da palavra "**affordance**" é "**acessibilidade**" (tradução literal).

No **contexto de games** trata-se da **possibilidade de executar determinada ação**. “É dever do designer fazer com que a affordance seja facilmente percebida, tornando de fácil entendimento a finalidade dos elementos, a fim de facilitar o uso” (IATSKIU, 2019, p. 18).

O termo "**affordance**" é usado no **campo do design** como forma de descrever a **possibilidade de interação** com determinado objeto ou serviço.

Affordance é uma forma de representar as possíveis interações entre uma pessoa e um serviço/objeto.

Exemplo: No app ou website (affordance em um link, em um botão e em diversos outros elementos).

Interface humano-computador

Usabilidade

O termo "**usabilidade**" é utilizado para indicar o **grau de dificuldade do uso de determinada ferramenta**. No caso de um site ou aplicativo, é possível descobrir se ele oferece boa usabilidade simplesmente testando.

Segundo Barbosa e Silva (2010 apud IATSKIU, 2019, p. 20): " Usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade e comunicabilidade são critérios de qualidade da Interface Humano Computador que não podem ser, de forma alguma, deixados de lado para que interação e interface possam ser agradáveis aos usuários".

A realização de determinada tarefa, isso não significa que o indivíduo concluiu a tarefa da melhor forma possível ou com menos esforço do que o necessário, portanto não garante que o processo pelo qual o usuário passou foi eficiente (Iatskiu (2019).

O usuário deve ser capaz de **executar a tarefa da melhor forma e com o menor consumo de energia** possível.

Interface humano-computador

Padronização

O projeto deve atender aos anseios do usuário (app, website ou jogo).

Na criação do visual não deve ser focado no que nos agrada e sim no **propósito do projeto**.

O **usuário** precisa ser **guiado** por um determinado caminho, portanto, o **designer é responsável** em criar a melhor forma de o usuário **passar por esse caminho**, ou seja, tendo a melhor experiência possível.

“Os usuários são parte fundamental no processo de design, diferentemente de outras áreas que geralmente envolvem os usuários só na etapa final. Se o usuário fizer parte do processo desde o princípio, existem grandes chances da compreensão de suas necessidades o quanto antes” (IATSKIU, 2019, p. 24).

Interface humano-computador

Levantamento de requisitos (Engenharia de Software)

Do **começo ao final do desenvolvimento de um produto**, é necessário saber o que o **usuário deseja**, a fim de que seja possível implementar a **solução adequada**.

No desenvolvimento de software profissional, antes de começar a produzir um novo projeto, é fundamental que se realize o **levantamento de requisitos**.

Qual a relação entre o levantamento de requisitos e a criação de um novo videogame?

Para criar um **conceito diferente de videogame** ou de algum artigo que já existe no mercado, é muito importante saber quais são as novas possibilidades que podemos implementar nesse produto.

Para executar esse levantamento de requisitos, há diversas técnicas disponíveis.

Técnicas: recurso lista interativa, entrevistas, questionário, brainstorming

Interface humano-computador

Semiotica

A mensagem a transmitir deve ser clara e objetiva.

A **semiótica** é a área que trata desse assunto, analisando os sistemas de comunicação que estão disponíveis.

A semiótica estuda conceitos e ideias, observando a evolução cultural do objeto que estiver em discussão.

Na análise de um objeto qualquer — um sistema, uma lixeira ou uma pessoa — o objetivo é criar uma forma de comunicação que esteja atrelada a esse objeto de estudo.

O designer deverá trabalhar de modo a descobrir quais as melhores formas de representar o objeto de estudo.

Exemplo

Ícone

Desenho de uma lixeira



Índice

Algo que identifique o contexto



Símbolo

Forma abstrata, pode ser uma palavra

LIXEIRA

1 - INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR

Interface humano-computador

Semiótica

Exemplo: Três elementos analisados para a criação do mecanismo de comunicação:

o ícone, composto pelo desenho de uma lixeira, apenas; **o índice**, que é o sinal de reciclável, demonstrando a intenção; e **o símbolo**, entendido como algo abstrato, podendo ser, de maneira simplificada, a palavra “lixeira”, ou, ainda, ser complementado com outras palavras, como lixo, trash, sujeira etc.

Ícone - O ícone é uma imagem que representa **várias ideias**

Índice - Identifica o que o ícone quer trazer como **ideia**.

Símbolo - Essa seria a forma **abstrata** do ícone.

Exemplo

Ícone

Desenho de uma lixeira



Índice

Algo que identifique o contexto



Símbolo

Forma abstrata, pode ser uma palavra

LIXEIRA

- **Design** é o processo pelo qual um designer cria um contexto a ser encontrado por um participante, a partir do qual o significado emerge.
- **Semiótica** é o estudo do significado. Sua principal preocupação é a questão de como os signos representam, ou denotam.
- **As pessoas usam signos para designar objetos ou ideias.** Como um signo representa algo distinto de si mesmo, empregamos a representação como o significado do signo.
- Charles Pierce identifica **quatro conceitos de semiótica:**
 1. Um signo representa algo diferente dele mesmo.
 2. Os signos são interpretados.
 3. O significado resulta quando um signo é interpretado.
 4. O contexto forma a interpretação.

- Um signo representa algo diferente dele mesmo: Em um jogo, **gestos, objetos, comportamentos e outros elementos agem como signos**. No jogo Assassin, um toque indica “matar”.
- Os signos são interpretados: Um signo representa algo para alguém. O significado surge em um jogo quando os jogadores assumem papéis ativos como intérpretes dos signos do jogo.
- O significado resulta quando um signo é interpretado: Um signo representa algo para alguém em algum aspecto ou capacidade. O significado de um signo surge das relações entre os elementos de um sistema.
- O contexto forma a interpretação: Contexto é o ambiente de um signo que afeta a interpretação. O fenômeno relacionado da estrutura também forma a interpretação. Estrutura é um conjunto de regras ou diretrizes que prescrevem como os signos podem ser combinados

Interface humano-computador

Designer

O **designer** deve compreender o **projeto como um todo**, ou seja, deve ter uma visão geral e macro do projeto em si, para que, dessa forma, possa desenvolver suas soluções com o máximo de assertividade.

O profissional deve ser **criativo e tomar decisões que deem forma a seu produto**, de maneira que facilite o uso e a compreensão dos usuários.

"Estudos apontam que a criatividade se tornará cada vez mais importante para as sociedades futuras. Toda tecnologia que possuímos hoje foi criada por pessoas que não tinham essa tecnologia quando crianças" (IATSKIU, 2019, p. 7).

Desse modo, é necessário buscar as **melhores formas de comunicação**.

É importante buscar o **feedback do usuário**, a fim de **entender suas dificuldades e anseios**.

Interface humano-computador

Acessibilidade

A acessibilidade é um fator de qualidade dos sistemas, assim como a usabilidade.

Para tornar um sistema **acessível à maior quantidade de usuários possível**, devemos pensar em como possibilitar o acesso aos mais variados tipos de pessoas.

“São vários os tipos de limitações a serem considerados, tanto temporárias como permanentes: **deficiências visuais, auditivas, sensoriais, cognitivas, paralisias e dificuldades motoras, entre outras**” (DIAS, 2019, p. 4).

É preciso fazer com que, em sua elaboração, seja considerado o **modo como o usuário vai usar o sistema**, ou seja, para uma pessoa com alguma deficiência, quais seriam as dificuldades encontradas?

Interface humano-computador

Acessibilidade

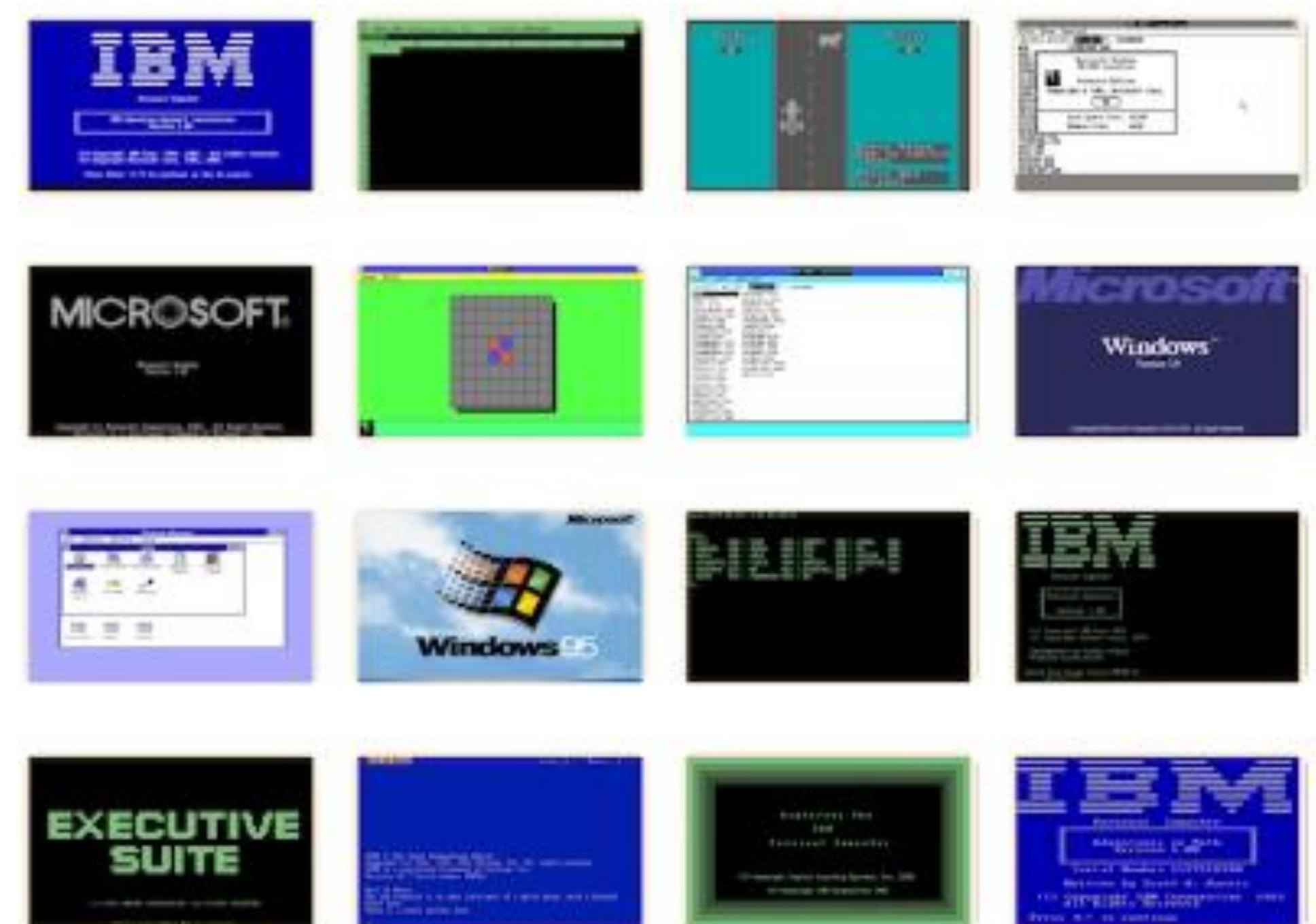
“É importante que a **avaliação de acessibilidade** seja considerada **durante todo o desenvolvimento do sistema**, não somente após a sua entrega, fazendo parte da metodologia de desenvolvimento de sistemas” (DIAS, 2019, p. 4).

Pelos critérios de usabilidade de um sistema, a acessibilidade é o que faz a avaliação do quanto o sistema está preparado para **interagir com usuários em situações especiais** (Dias , 2019, p. 2-3).

Por exemplo:

- 1) pessoa com as digitais apagadas e não consegue acesso a sua conta bancária pelo sistema biométrico;
- 2) Pessoa que possui baixa visão ou cegueira total, que precisa de interação específica para seu acesso.

- O Projeto PCjs é uma coleção de simulações de computador escritas em JavaScript.
- <https://www.pcjs.org/>



2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Para Santos (2021a, p. 21, grifo nosso), “**O design do projeto** deve ser feito para que **as pessoas entendam imediatamente** o que devem fazer com o botão, o campo de pesquisa ou qualquer outra opção”.

Uma interface deve ser interativa, para isso, ela deverá interagir com o usuário.

Evolução da interface

A forma de **interação com os videogames**.

Ao desconsiderarmos parte onde vemos a ação, ou seja, o jogo em si sendo executado, **temos antes o próprio console**.

Sempre foi necessário o uso de algum **tipo de controlador/controle** para interagir com o aparelho.

Nos primeiros modelos, o espaço que o jogador tinha para jogar era muito restrito, pois os controles eram ligados por fio ao console e, geralmente, um fio de tamanho padrão com no máximo 150 cm.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Evolução da interface

A **interface** é a maneira com que o usuário irá se comunicar com sua aplicação, seja um programa de computador, um aplicativo de celular, seja um jogo digital.

Desenvolver uma **interface agradável** e facilmente comprehensível pelo usuário se torna essencial para a comprehensão do usuário, bem como para a popularização da aplicação (NOGUEIRA, 2021, p. 2).

Uma das novidades que os desenvolvedores conseguiram trazer foi a **forma de interação** com o console.

No **Nintendo Wii**, os controles não têm fios que limitam os jogadores, mas **um sensor** ligado ao console que consegue captar os movimentos realizados com o controle.

Obs: Hardwares internos que percebem movimentos, a intensidade desses movimentos e a orientação espacial desse controle, e a direção tridimensional.

Interface e Interação

Evolução da interface

A evolução **da interface** é uma mudança inerente ao uso dela (**sempre evoluindo**, criando novas técnicas e novas ideias e tecnologias).

Interface dos videogames com relação ao **paradigma do controle com e sem fio**, alguns problemas deixaram de existir como, por exemplo, alguém precisar passar entre você e o videogame: quando existiam os fios, era necessário parar o jogo para abaixar os fios e permitir a passagem; com as interfaces atuais, temos a possibilidade de continuar nosso jogo e não nos preocuparmos com esse problema, dentre tantos outros.

Santos (2021a, p. 24) acrescenta que “**Um bom design de interface do usuário incentiva a realização de uma interação fácil, natural e envolvente entre um usuário e um sistema**”.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Interface de jogos digitais

As interfaces estão em todos os dispositivos e apresentam diversas formas.

A interface é o meio pelo qual o usuário e a máquina mantêm contato, cada um recebendo as informações da melhor forma possível.

Uma **interface de game** é **principalmente visual** e, nessa época de localização(tradução) para vários idiomas, o uso visual de elementos iconográficos é ainda mais importante (já que não é necessário traduzir um ícone, se ele for bem-feito) (SCHUYTEMA, 2014, p. 222).

De acordo com Norman (1988 apud SANTOS, 2021a, p. 3),

A **GUI** é **um tipo de interface humana de computador em um computador**. Ela solucionou o problema voltado à tela em branco que foi enfrentado pelos primeiros usuários de computadores, os quais se sentavam em frente a um computador e viam uma tela em branco, na qual constava apenas um prompt.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Interface de jogos digitais

Para resolver alguns tipos de problemas, devemos ter **soluções em camadas**, e é exatamente dessa forma que os jogos resolvem problemas de interfaces muito complexas.

Muitas vezes, existem informações que devemos passar para o jogador, mas elas não precisam ficar aparecendo o tempo todo no jogo.

Também **precisamos contar uma história**, mas no jogo, participamos ativamente dessa história, muitas vezes podendo mudar seus rumos. Mas para que o **jogador se sinta mais próximo do que está acontecendo com o personagem**, precisamos dar a ele acesso aos status do seu personagem enquanto joga.

Então, da mesma forma que no filme, no momento que os personagens param para descansar e recarregar suas baterias, o jogador precisa tomar as poções e comer os power-ups para melhorar sua performance no jogo.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Interface de jogos digitais

A HUD traz os elementos necessários para auxiliar o jogador durante o jogo. Ela é composta por todas as informações que aparecem na tela enquanto o jogador estiver com o jogo em execução. “Com o nome do display heads-up encontrado em aeronaves modernas, a HUD é a maneira mais eficiente de se comunicar com o jogador” (ROGERS, 2012, p. 181).

A **HUD** (do [inglês](#): **heads-up display** - tela de alerta) é a [sigla](#) para representação dos objetos do [jogo](#), tais como: vida (às vezes representado por *life* - do [inglês](#) vida, *force* - do [inglês](#) força), magia (às vezes representados por: *mana* - ou *MP*, *Mana Points* -).

Esses atributos (assim como são chamados no jogo) variam de nome e de valor de acordo com o jogo (podendo ser [traduzido](#) para a [língua](#) original do projeto). Pode ser também usada para representar itens e outras objetos do projeto/jogo.



HUD no [jogo SuperTuxKart](#) mostrando informações como classificação, velocidade, tempo, nitro e mapa.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Design de interface de jogos

Quando desenvolvemos um **projeto de jogo**, criamos uma **hierarquia de tarefas** e dividimos um **problema grande em vários pequenos**, dessa forma, conseguimos construir o projeto finalizando essas etapas menores que são partes de um todo.

Design é uma disciplina que tem o objetivo de criar um modelo de algo e, para isso, segue algumas regras.

O modelo precisa ter uma aparência determinada: deve seguir uma paleta de cores, ter um tema gerador e seguir os critérios do tema gerador.

O design nos guia na concepção do modelo.

Um ideia que está por trás de todo o design que é justamente o tema gerador, ou seja, primeiro temos uma breve ideia do que desejamos criar.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

Design de interação

A interação é a parte na qual o jogador faz uma ação e o jogo reage a ela.

Devemos **testar as interações e descobrir se elas funcionam** para o tipo de jogo proposto. Muitas vezes, os mecanismos são propostos e, quando testados, acabam sendo descartados do jogo.

No ambiente de criação de jogos, o responsável por desenvolver a interação que o jogador vai ter é o **designer de level ou level designer**.

“Criar o Level Design é tão importante e exige tanto do profissional que, ultimamente, seu trabalho tem sido repartido em etapas e entre profissionais diferentes” (SANTOS, 2021b, p. 13).

Os jogadores são repetidamente apresentados a uma ampla gama de conceitos e cenários que eles devem assimilar e selecionar rapidamente a fim de progredir, e, embora os jogos variem em sua linearidade e abrangência narrativa, a participação do jogador é fundamental (SANTOS, 2021b, p. 14,).

Design de Interação

Quantos **produtos interativos** existem em nosso **cotidiano**?

Telefone celular, computador, controle remoto, máquina de café, caixa eletrônico, máquina de emitir bilhetes, impressora, iPod, calculadora, GPS, DVD, jogo de computador, etc.: a lista é interminável.

Usabilidade deles.

Quantos realmente são **fáceis e agradáveis de usar** e não exigem muito esforço? Alguns, como o iPod, são ótimos.

Outros podem ser muito frustrantes, como o projetor que, mesmo conectado, não reconhece o laptop. Por que há essa diferença?



Design de Interação

Exemplo:

Sistema de correio de voz

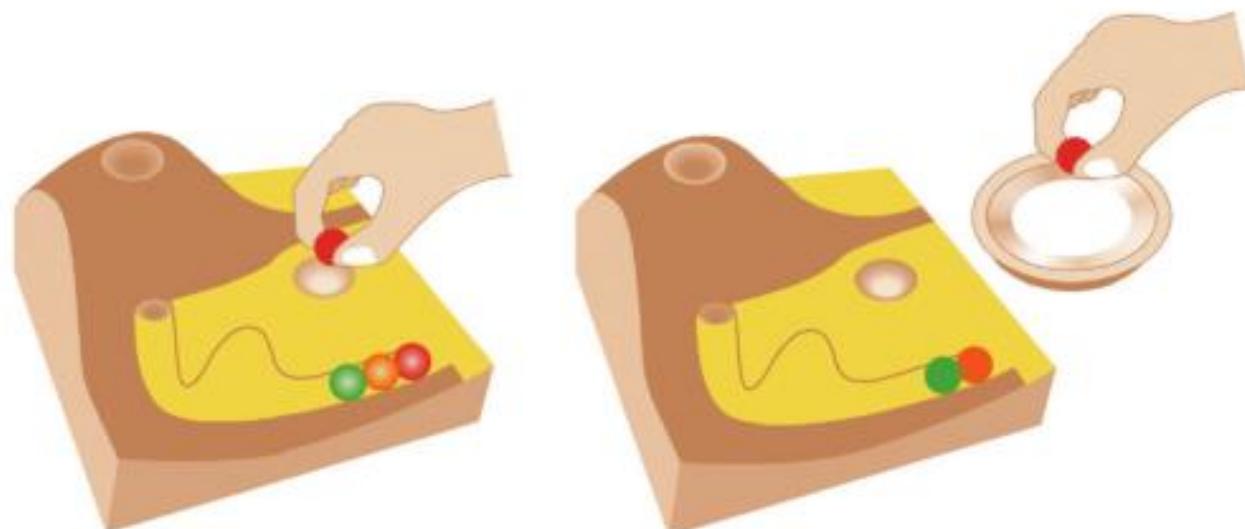


Figura 1.1 A secretaria eletrônica com esferas.

Dispositivo de controle remoto

Todo sistema de entretenimento em casa, seja a TV aberta, a TV a cabo, o sistema de som, o DVD player e assim por diante, vem com seu próprio dispositivo de controle remoto.



Figura 1.2 Dois dispositivos de controle remoto contrastantes: (a) o controle TiVo, TiVo Inc.; (b) um controle padrão. Como eles se diferem no design e na utilização?

Design de Interação

O que é design de interação?

“Projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e **interagem** em seus cotidianos, seja em casa ou no trabalho”.

O **design de interação** vai além de IHC?

Design de Interação (DI) e **Interação Humano-Computador (IHC)** principalmente como uma diferença de escopo.

O DI possui uma **visão muito ampla**, abordando **a teoria, a pesquisa e a prática** no design de experiências de usuário para todos os tipos de tecnologias, sistemas e produtos,

A IHC tem tradicionalmente um **foco mais estreito**, “trata do design, da avaliação e da implementação de sistemas de computação interativos para uso humano e estuda fenômenos importantes que os rodeiam” (ACM SIGCHI, 1992, p. 6).



Quem está envolvido no design de interação?

Figura 1.4 Relação entre **disciplinas acadêmicas, práticas de design e campos interdisciplinares** que abordam o design de interação (setas com duas pontas significam sobreposição).

Envolvimento de muitas pessoas, desde **cientistas sociais até cineastas**.

Isso não é surpreendente, dado que a tecnologia se tornou uma parte tão difundida de nossas vidas.

Entretanto, isso tudo pode parecer um pouco confuso para quem vê.

Como pessoas dessas diferentes áreas trabalham juntas?

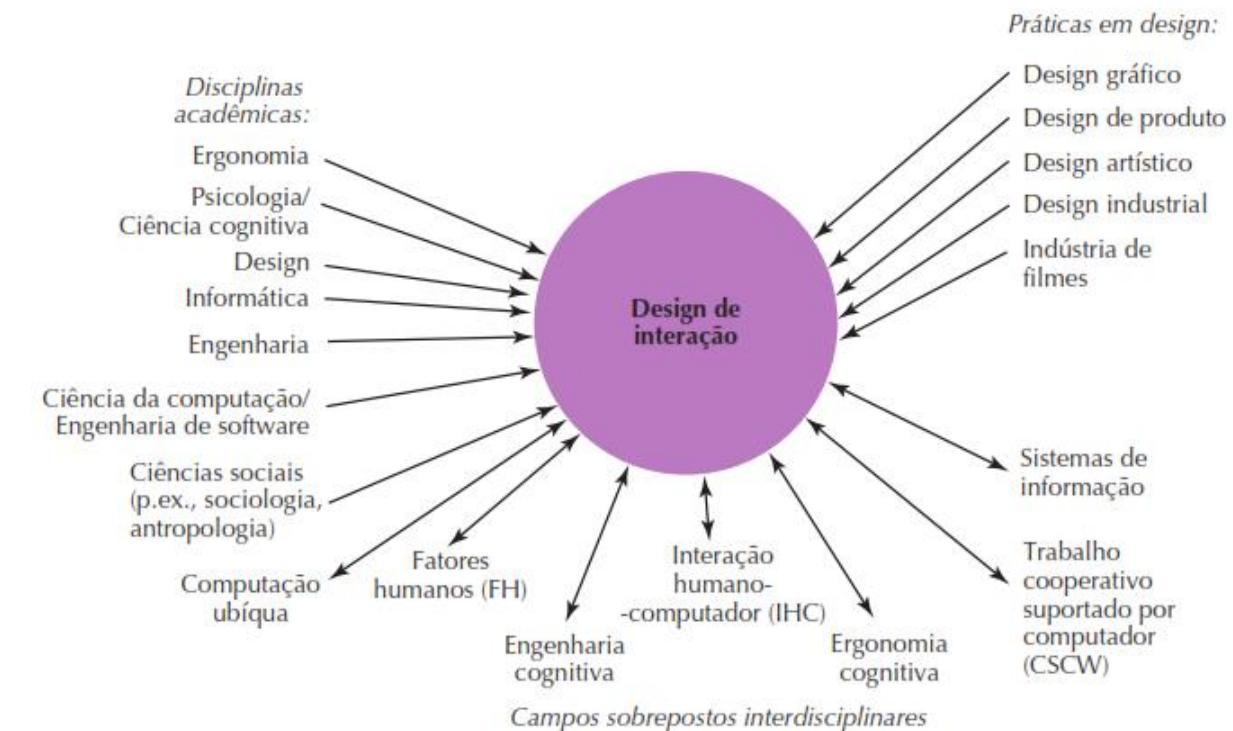


Figura 1.4 Relação entre disciplinas acadêmicas, práticas de design e campos interdisciplinares que abordam o design de interação (setas com duas pontas significam sobreposição).

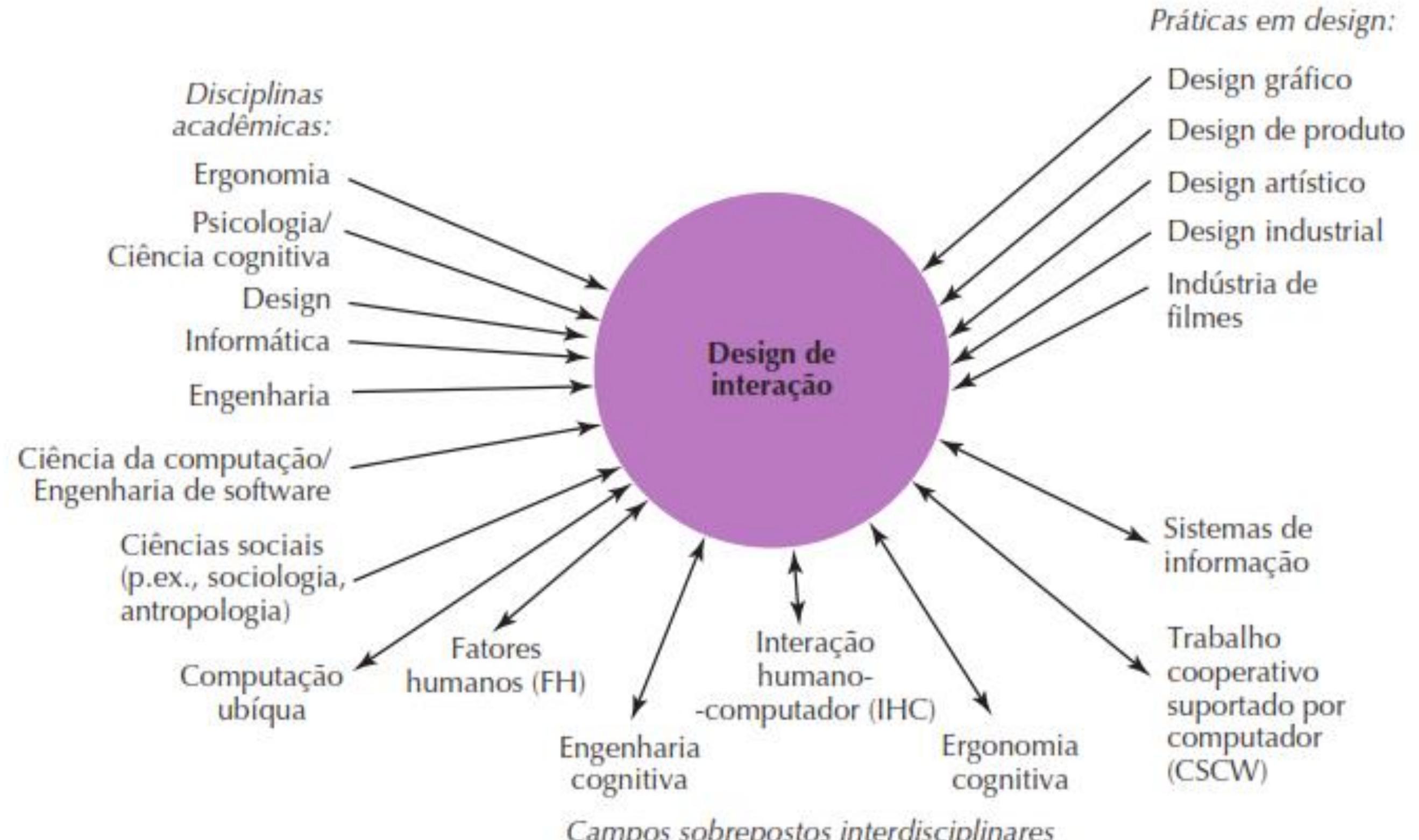


Figura 1.4 Relação entre disciplinas acadêmicas, práticas de design e campos interdisciplinares que abordam o design de interação (setas com duas pontas significam sobreposição).

Benefícios de reunir pessoas com diferentes formações = potencial de gerar muito **mais ideias**, desenvolver **métodos novos** e produzir designs mais **criativos e originais**.

Desvantagem = custo mais alto, difícil comunicação



Figura 1.5 Quatro membros diferentes de uma equipe olhando para o mesmo quadrado, mas cada um vendo-o de maneira diferente.

O processo de design de interação envolve quatro atividades básicas:

1. Estabelecer requisitos.
2. Criar alternativas de design.
3. Prototipar.
4. Avaliar.

Culturas comunicam e representam informações a partir de diferentes padrões.



Figura 1.8 Anna, o agente de vendas online, foi projetada para ser sutilemente diferente para clientes do Reino Unido e Estados Unidos. Quais são as diferenças e qual é qual? Qual deveria ser a aparência de Anna para outros países, como Índia, África do Sul ou China?

11/11/2023

Rubem Koide

Fonte : Design de Interação – Além da Interação Humano-Computador_2013_Rogers_Sharp_Preece_GrupoA

Designers de culturas diferentes (de diversos países ou mesmo de um único), ao criarem produtos e recursos de diálogo para uma interface, muitas vezes **utilizarão diferentes formas, imagens e elementos gráficos**.

A Figura 1.8 mostra a representação de diferentes designs para diferentes culturas. (Tipos de imagens e formas de estruturar as informações são usados para atrair pessoas em diferentes países.



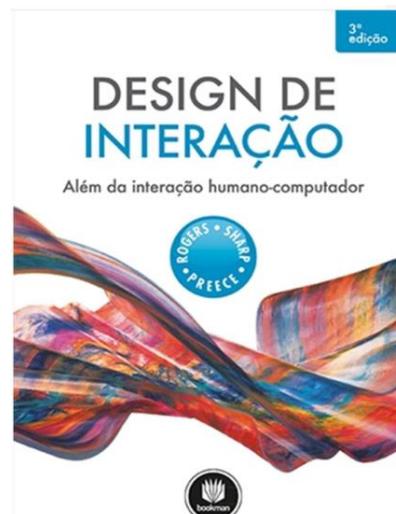
Metas de usabilidade

A usabilidade visa a **assegurar que produtos interativos sejam fáceis de aprender a usar, eficazes e agradáveis** – na perspectiva do usuário.

Otimizar as interações estabelecidas pelas pessoas com produtos interativos, de modo a permitir que realizem suas atividades no trabalho, na escola e no cotidiano.

Mais especificamente, a usabilidade é dividida nas seguintes **metas**:

- Ser eficaz no uso (**eficácia**).
- Ser eficiente no uso (**eficiência**).
- Ser segura no uso (**segurança**).
- Ter boa utilidade (**utilidade**).
- Ser fácil de aprender (**learnability**).
- Ser fácil de lembrar como usar (**memorability**).



Design de Interação

Exemplo: Ser segura no uso (**segurança**).

Sistemas interativos seguros devem inspirar confiança e permitir que o usuário explore a interface a fim de experimentar novas operações (veja a Figura 1.9a).

Outros mecanismos de segurança incluem os recursos de **desfazer ações (undo)** e **caixas de diálogo para confirmações**, as quais oferecem aos usuários uma **nova chance** para considerarem suas intenções (um exemplo bem conhecido é o aparecimento de uma caixa de diálogo após o usuário emitir o comando para apagar todos os itens na lixeira: “**Você tem certeza de que deseja remover permanentemente todos os itens da Lixeira?**” – veja a Figura 1.9b).

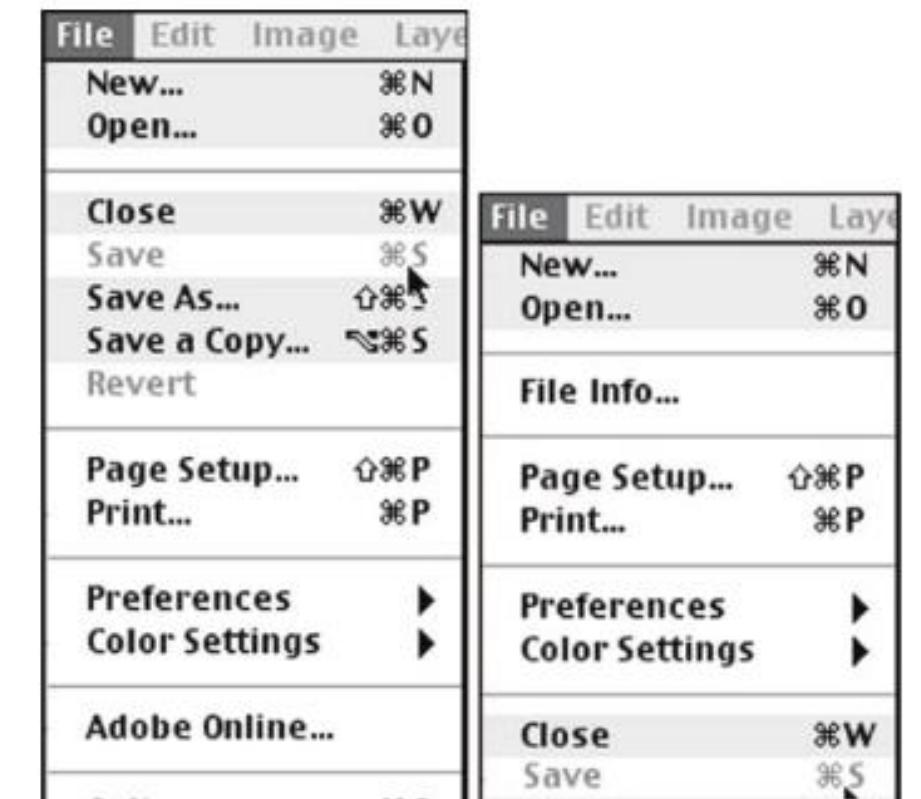


Figura 1.9 (a) Um menu seguro e um menu não seguro. Qual é qual e por quê? (b) Uma caixa de diálogo de aviso para o Mac OS X.

Uma diversidade de **metas da experiência de usuário** tem sido explorada no design de interação, cobrindo uma variedade de **experiências emocionais e sensoriais**. Elas incluem tanto **experiências desejáveis quanto indesejáveis**, como mostrado na Tabela 1.1.

Tabela 1.1

Aspectos desejáveis e indesejáveis da experiência de usuário

Aspectos desejáveis:

Satisfatório

Agradável

Atraente (*engaging*)Prazeroso (*pleasure*)

Emocionante/excitante

Interessante (*entertaining*)

Prestativo

Motivador

Desafiador

Melhora a sociabilidade

Apoia a criatividade

Cognitivamente estimulante

Divertido (*fun*)

Instigante

Surpreendente

Recompensador

Emocionalmente gratificante

Aspectos indesejáveis:

Tedioso

Frustrante

Faz com que alguém se sinta culpado

Irritante

Infantil

Desprazeroso

Condescendente (*patronizing*)

Faz com que alguém se sinta estúpido

Forçosamente bonito (*cutesy*)Artificial/falso (*gimmicky*)

Os princípios de design são usados por designers de interação para ajudá-los a refletir durante o projeto da experiência de usuário.

São **abstrações generalizáveis** destinadas a **orientar designers** a pensarem sobre **aspectos diferentes de seus designs**.

Um **exemplo** bem conhecido é o **feedback**: os produtos devem ser projetados para fornecer feedback adequado aos usuários, garantindo que eles saibam os próximos passos durante a realização das tarefas.

Outro exemplo é a capacidade de encontrar algo, chamada de **encontrabilidade (findability)** (Morville, 2005). Ela se refere ao **grau de facilidade de descobrir ou encontrar um determinado objeto** – seja **navegar** por uma página da internet, movimentar-se por um edifício ou encontrar a opção de excluir uma imagem em uma câmera digital.



INTERVALO ATÉ 10:40

Exemplos de restrições

Exemplo de Restrição Lógica

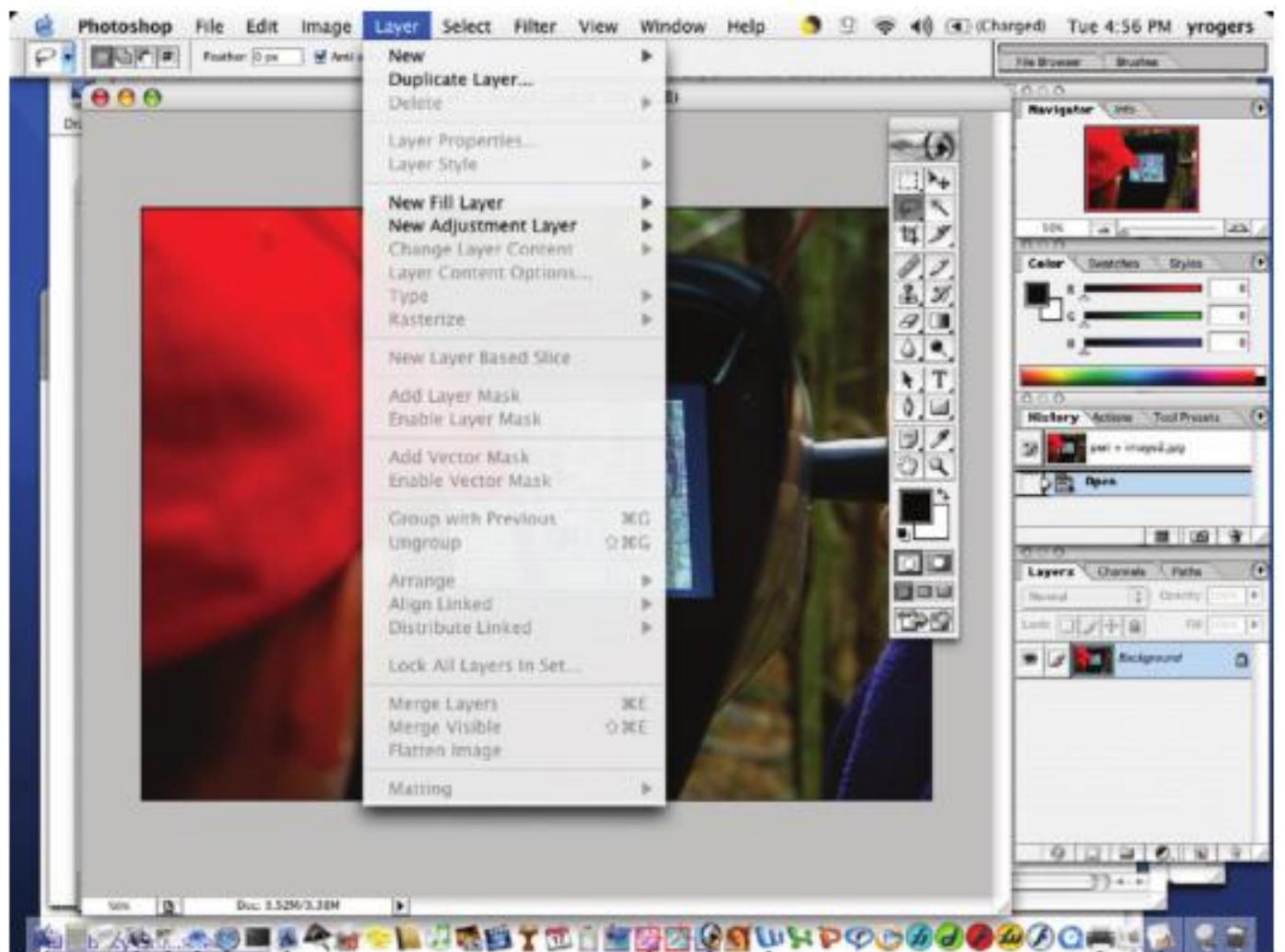


Figura 1.11 Um menu mostrando a disponibilidade restrita de opções como um exemplo de restrição lógica. As áreas sombreadas indicam opções desativadas.

Exemplo de Restrição física

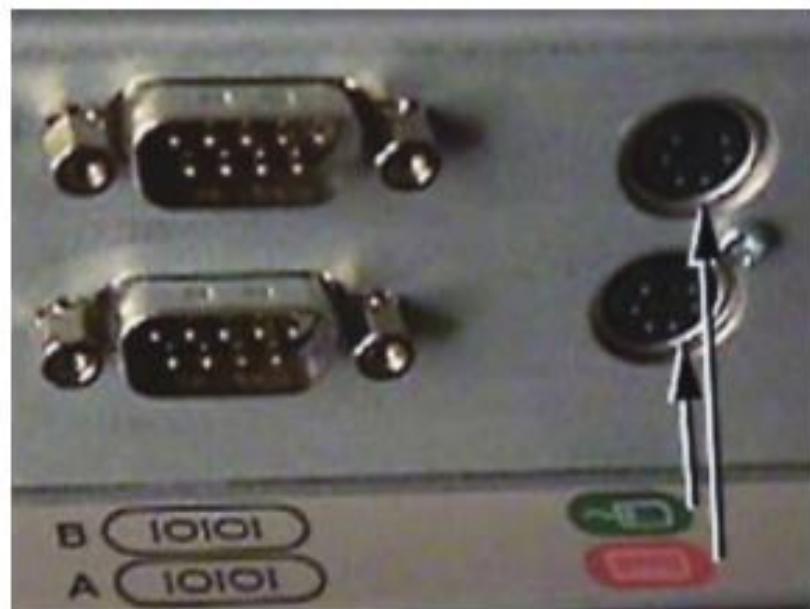
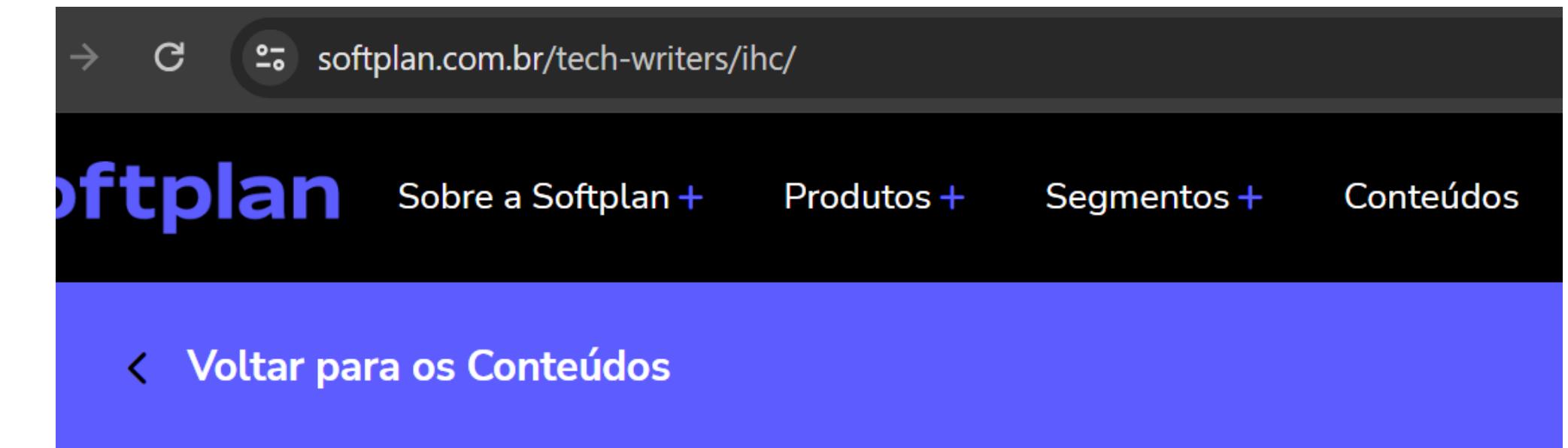


Figura 1.12 Onde você conecta o mouse e o teclado? Esta figura mostra a parte de trás de um computador. Há dois conjuntos de conectores, os dois da direita são para um mouse e um teclado. Eles parecem idênticos. Como você sabe qual é qual? Os rótulos ajudam?

Interface e Interação

<https://www.softplan.com.br/tech-writers/ihc/>



Início » Tech Writers » Postagem Atual

TECH WRITERS

IHC: Saiba o que é e os focos de estudo da Interação Humano-Computador

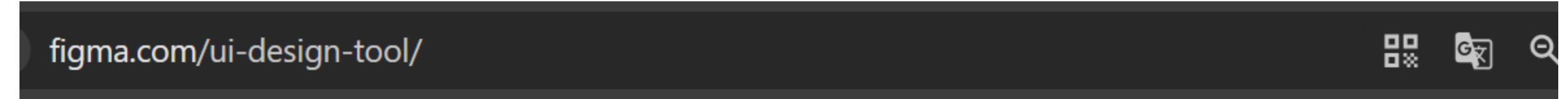


[Henrique Vasconcellos](#)

25/05/2023

05/09/2023

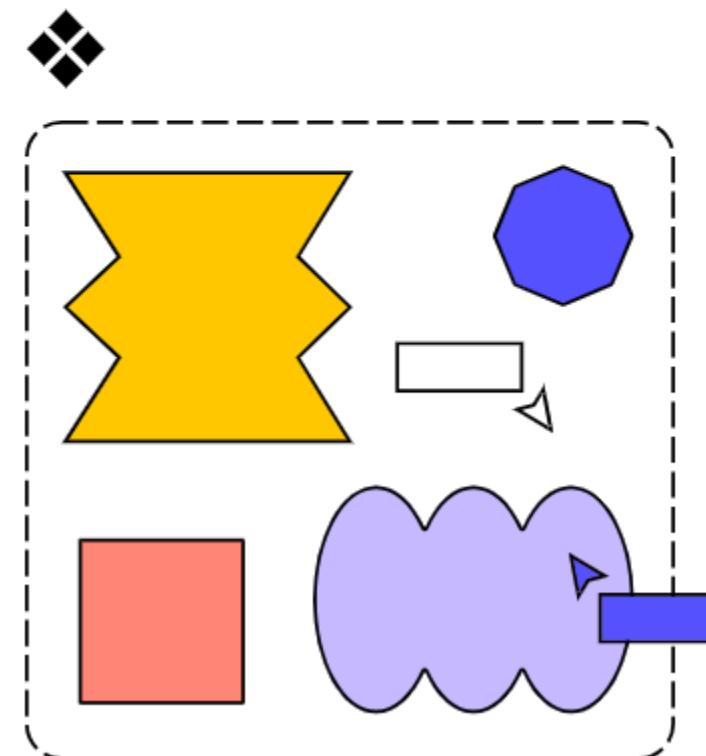
6 minutos

Interface e Interação<https://www.figma.com/ui-design-tool/>**Navegar**

FERRAMENTA DE DESIGN DE INTERFACE DO USUÁRIO

**A moderna
ferramenta de
design de
interface**

Figma é uma ferramenta de UI online gratuita para criar, colaborar, prototipar e transferir.

[Experimente o Figma grátis](#)

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

<https://pixso.net/>

Navegar



The screenshot shows the Pixso.net interface. It features a toolbar at the top with various icons. The main area displays two mobile phone prototypes. The left prototype is titled "Hot Topics" and shows a list of items with a "3D" button, a "Render" button, and a "Glass" button. The right prototype is titled "Results found" and shows a large image of a person's face. On the right side of the screen, there is a sidebar with sections for "Design", "Label", and "Prototype". A code editor window is open, displaying CSS code for a blue rectangle. A comment from a user named "MiYa" is visible, stating "Change the photo." The overall interface is clean and modern, designed for collaborative digital design.

2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

Interface e Interação

<https://www.cranksoftware.com/>

https://info.cranksoftware.com/request-free-trial?utm_feeditemid=&utm_device=c&utm_term=ui%20design&utm_source=Paid+search&utm_medium=Google&utm_campaign=Google_Search_NA_GUI_Terms&hsa_cam=9473589084&hsa_grp=94976882823&hsa_mt=p&hsa_src=g&hsa_ad=581142990422&hsa_acc=1493589390&hsa_net=adwords&hsa_kw=ui%20design&hsa_tgt=kwd-11297781&hsa_ver=3&gclid=EAIaIQobChMluchUnMKeggMVCReRCh2oXwT0EAMYASAAEgJ9efD_BwE

Explorar os videos



2 - DESIGN DE INTERFACE E INTERAÇÃO

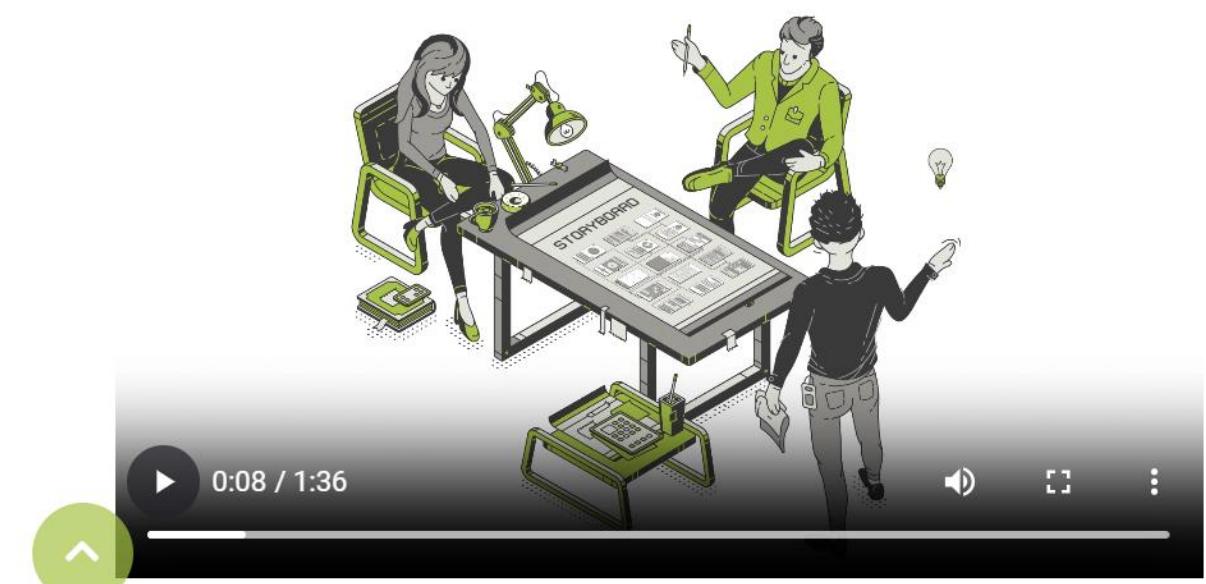
Interface e Interação

<https://www.cranksoftware.com/>

https://info.cranksoftware.com/request-free-trial?utm_feeditemid=&utm_device=c&utm_term=ui%20design&utm_source=Paid+search&utm_medium=Google&utm_campaign=Google_Search_NA_GUI_Terms&hsa_cam=9473589084&hsa_grp=94976882823&hsa_mt=p&hsa_src=g&hsa_ad=581142990422&hsa_acc=1493589390&hsa_net=adwords&hsa_kw=ui%20design&hsa_tgt=kwd-11297781&hsa_ver=3&gclid=EAIaIQobChMluchUnMKeggMVCReRCh2oXwT0EAMYASAAEgJ9efD_BwE

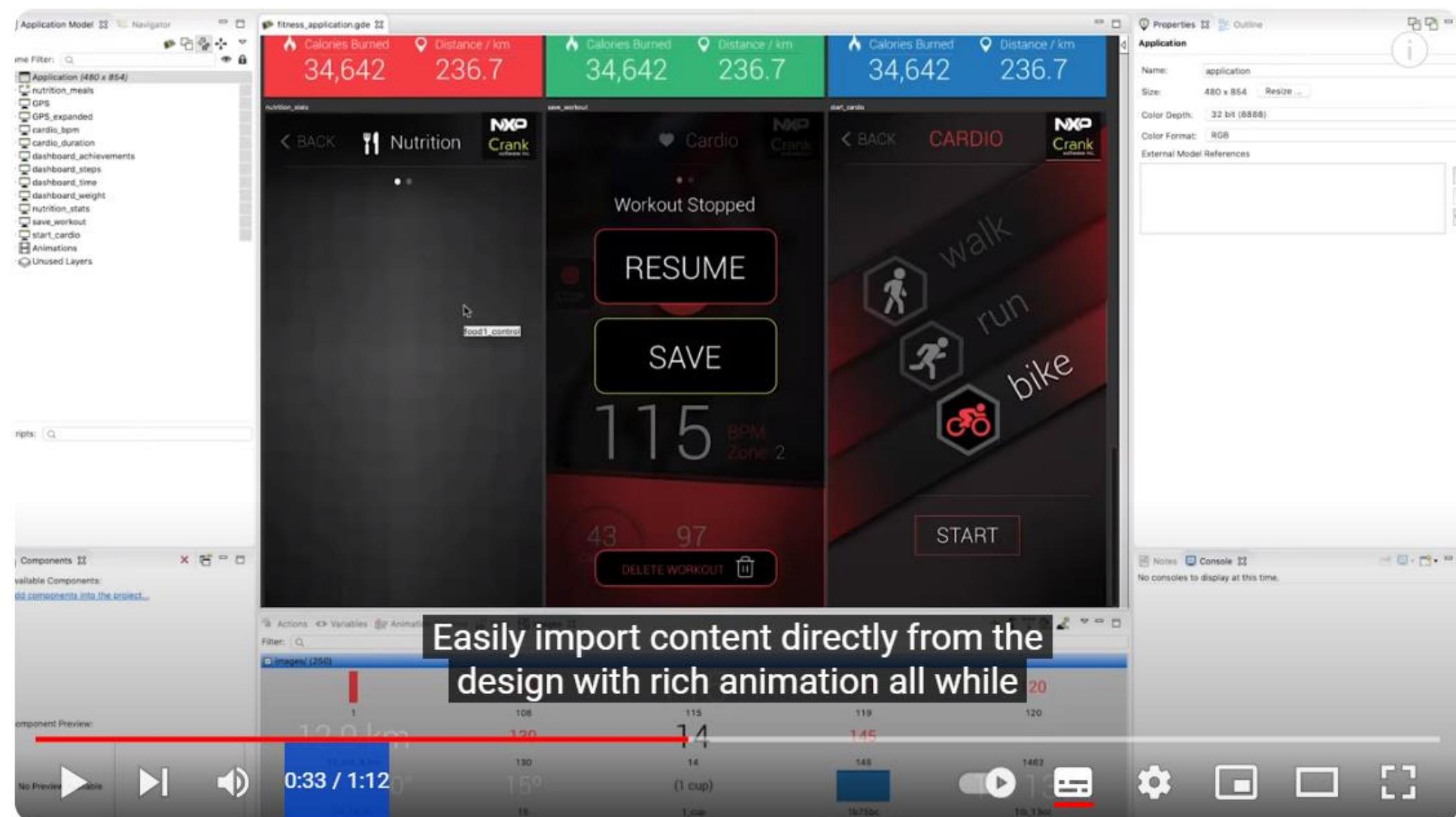


Explorar os videos



Embedded GUI Design and Development Tool - Storyboard by Crank Software

<https://www.youtube.com/watch?v=lExxEnYiBBI&t=50s>



Embedded GUI Design and Development Tool - Storyboard by Crank Software

Interface e Interação

Design de ambiente

Um jogo se passa em um determinado ambiente.

"Um game sem um ambiente atraente é mais ou menos assim - um jogo sem base sobre a qual se sustentar. O ambiente no qual caminhamos com dificuldade, nos esforçamos, buscamos e lutamos representa um papel enorme na experiência geral do game" (SCHUYTEMA, 2014, p. 277).

Um jogo precisa reunir diversos tipos diferentes de mecanismos que nos possibilitem jogá-lo de forma a **aproveitar ao máximo** todas as possibilidades que ele oferece.

"Os **protótipos** têm um papel importante no desenvolvimento de projetos digitais. Um desafio em design de games refere-se ao fato de que são projetos baseados em regras, e as mudanças nas regras produzem efeitos emergentes, difíceis de prever" (SALEN; ZIMMERMAN, 2004 apud SANTOS, 2021b, p. 11).

A **prototipação** é uma boa saída para **testes** que precisamos realizar em um jogo para saber se ele vai reagir da forma que esperamos. É bastante válido o esforço da criação de protótipos para **testar interações e mecânicas de jogo** antes de partirmos para o produto final.

Ferramenta de prototipação

Ferramenta mockup

<https://balsamiq.com/wireframes/>

Conceitos de Design de Interface fundamentado em equilibrar a **estética, a funcionalidade e usabilidade.**

Conhecido como **UI (*User Interface*) design**

Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>



The screenshot shows the homepage of Balsamiq's website. At the top, there's a navigation bar with links for 'PRODUTOS', 'PREÇOS', 'APRENDA A FAZER WIREFRAMES', 'EMPRESA', 'APOIAR', and 'CONECTE-SE'. A search bar is also present. Below the navigation, there's a section titled 'Wireframes Balsamiq' with a sub-section 'Página inicial de wireframes'. The main content area features a large heading 'Ferramenta de wireframing rápida e fácil' and a sub-heading 'Learn to wireframe the Balsamiq way'. There are three calls-to-action at the bottom: 'Inicie o teste do Balsamiq Cloud', 'Baixe o aplicativo para desktop', and 'Comprar'. The background of the page is a dark grey color with various wireframing components like buttons, forms, and arrows visible.

Ferramenta de prototipação

<https://www.youtube.com/watch?v=I2N7Vl6IOVc&t=1s>

What are Wireframes? (4 min. video) - Balsamiq Wireframing Academy



Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>



balsamiq® PRODUTOS PREÇOS APRENDA A FAZER WIREFRAMES EMPRESA APOIAR CONECTE-SE Procurar...

Wireframes Balsamiq Página inicial de wireframes Nuvem Área de Trabalho Confluência Jira

Box Alert Box (A...) App Bar Arrow Block of Text Breadcrumbs Browser Win... Button Button Bar Calendar Callout Chart Shape

Position 1165 613 width 321 131

Layering Color Border Color Opacity Icon

Learn to wireframe the Balsamiq way

Ferramenta de wireframing rápida e fácil

Esboce suas ideias de interface do usuário e coloque todos na mesma página. Isso torna o trabalho divertido!

Do you wish to communicate with de... playing field?

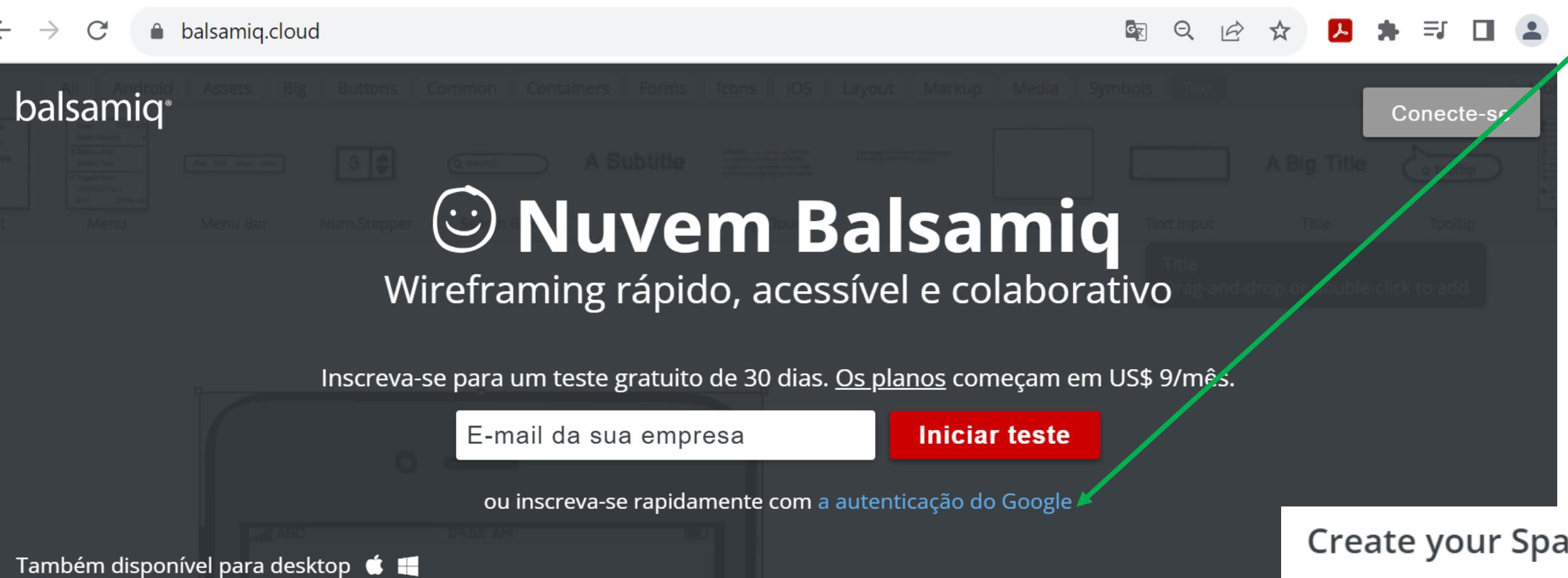
Do you want to learn how to design User Interfaces that your customers will LOVE?

You've come to the right place.

Inicie o teste do Balsamiq Cloud Baixe o aplicativo para desktop Comprar

Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>



Create your Space

Name Your Space

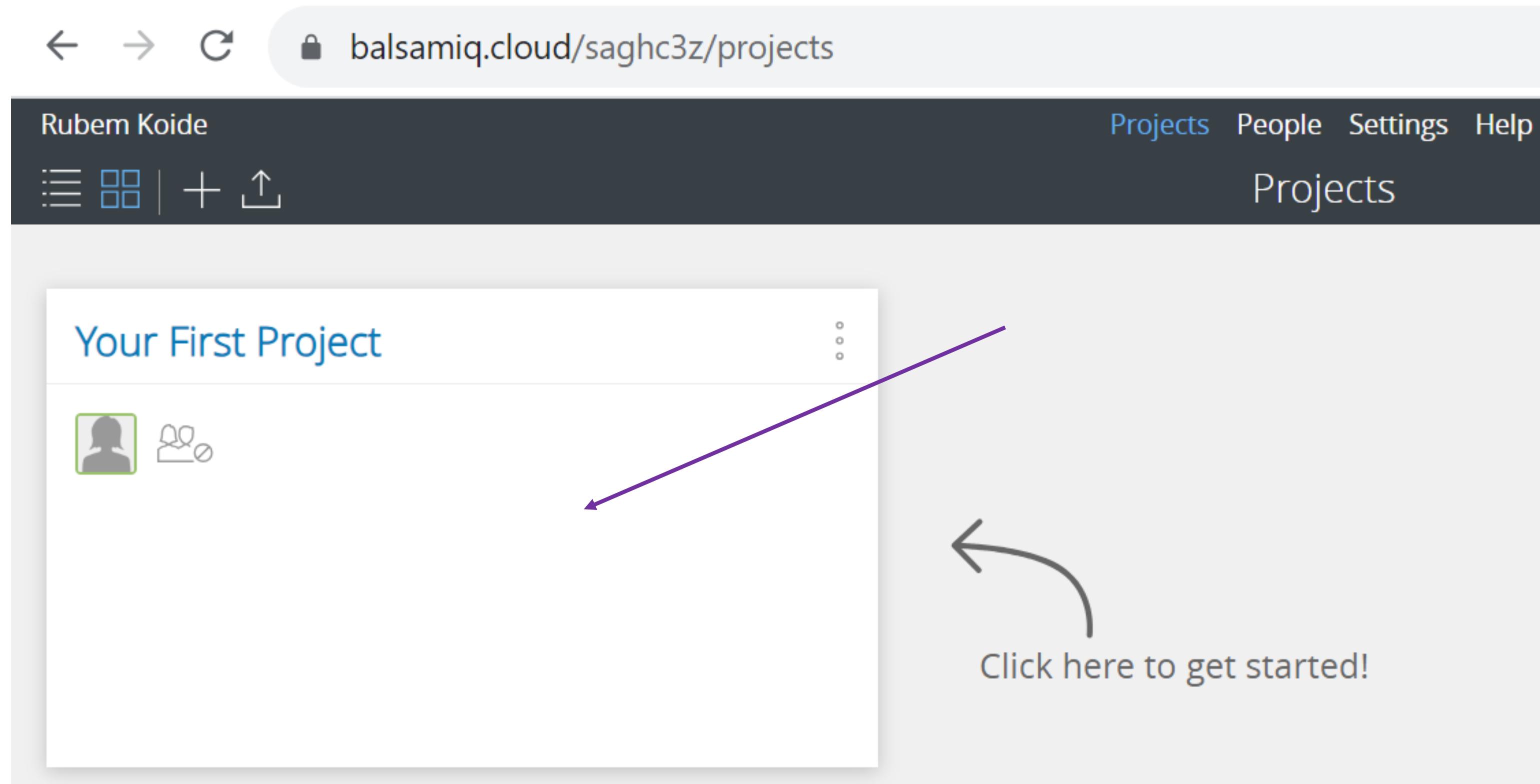
Rubem Koide

Your Cloud Space is where you'll create projects and invite others to collaborate on wireframes.
Your Space name could be your company name, for example "Acme, Inc."

I have read and agree to Balsamiq's [Privacy Policy](#) and [Terms of Service](#).

Ferramenta de prototipação

https://balsamiq.com/wireframes/



Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>

The screenshot shows the Balsamiq Mockups application interface. At the top, there's a toolbar with various icons for UI controls like Buttons, Checkboxes, and Radio Buttons. Below the toolbar is a navigation bar with tabs for 'Your First Project' and 'Welcome!'. On the left, there's a sidebar titled 'Wireframes' containing thumbnails for 'Welcome!', 'Website Sample', 'Mobile & Desktop', and 'Balsamiq Mockups'. The main workspace displays a wireframe of a 'Welcome' page with a large smiley face icon and the text 'Welcome to Balsamiq!'. A blue callout bubble points from the text 'We created these wireframes to help you learn how to use Balsamiq, and quickly become awesome at wireframing!' towards the 'Mobile & Desktop' thumbnail in the sidebar.

Your First Project Welcome!

UI Controls Icons Images Common All Android Big Buttons Containers Forms iOS Layout Markup Media Text

Arrow Browser Win... Button Button Bar Callout Checkbox ComboBox Comment Data Grid Field Set H.Rule Icon Icon and Tex... a link List Pointy Button Radio Button

Download more controls

Wireframes

Welcome!

Notes

Click here to edit notes.

Welcome to Balsamiq!

This is a sample project to help you get started

We created these wireframes to help you learn how to use Balsamiq, and quickly become awesome at wireframing!

Don't worry, it's SUPER easy. :)

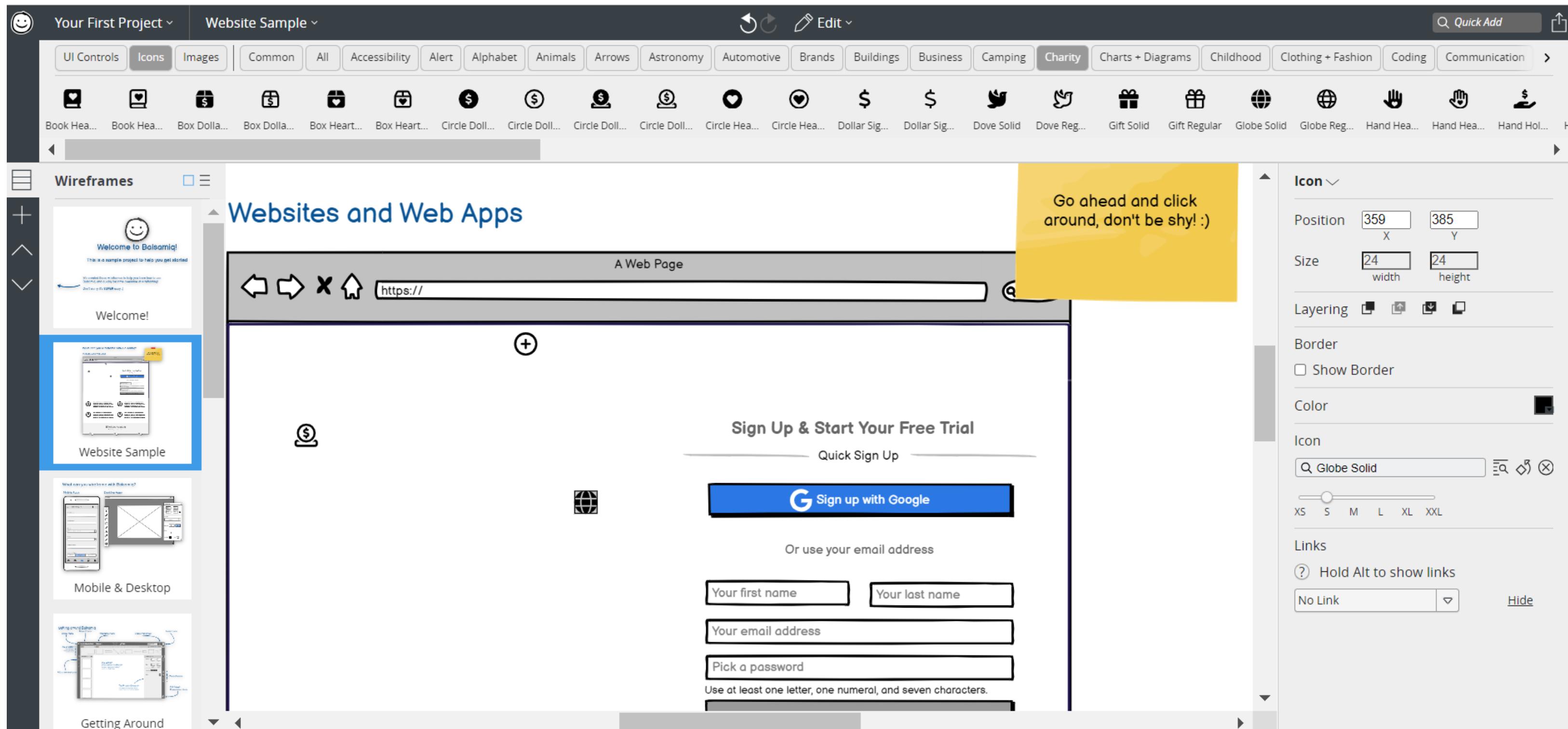
Website Sample

Mobile & Desktop

Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>

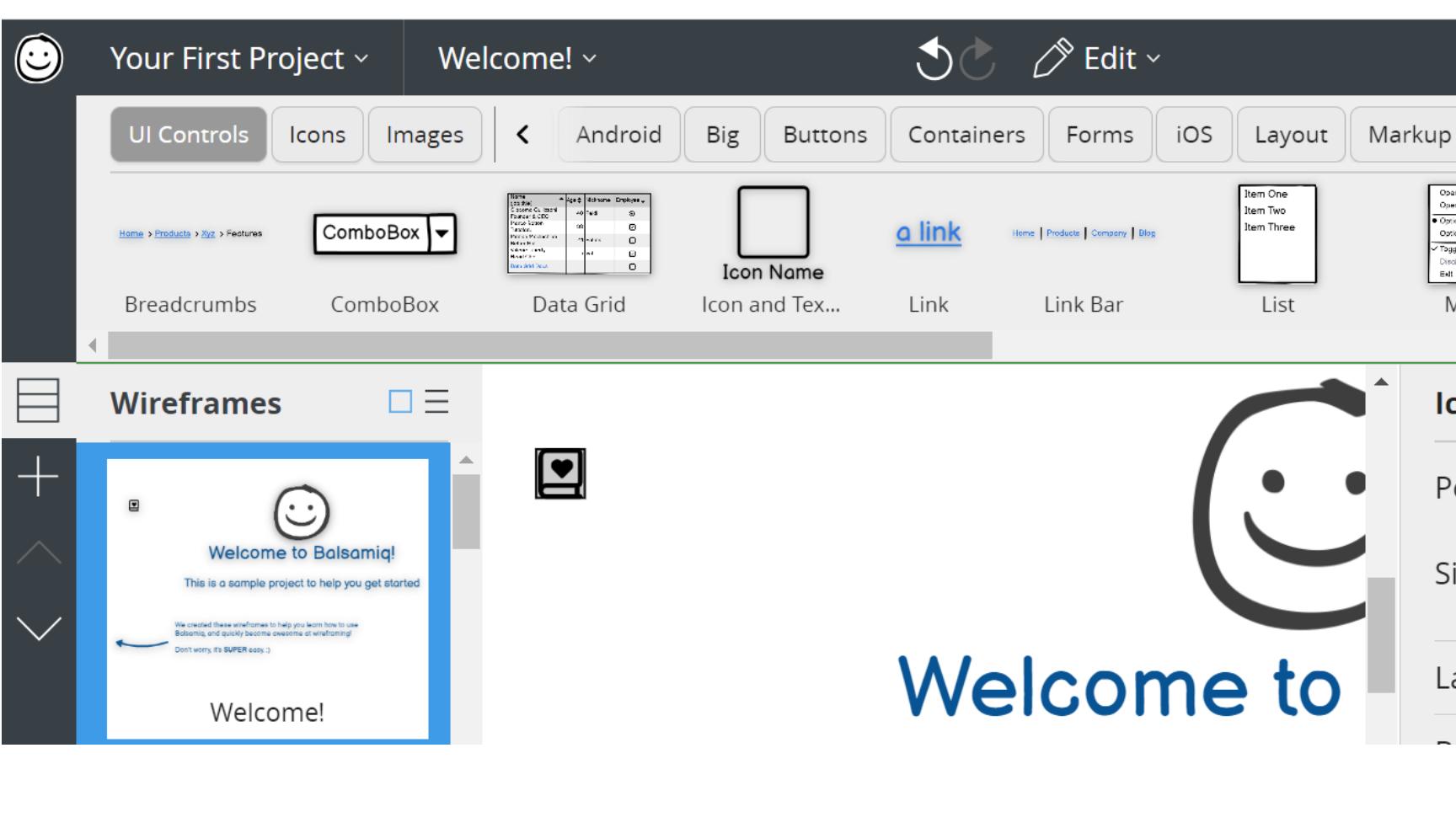
Clicar e experimentar



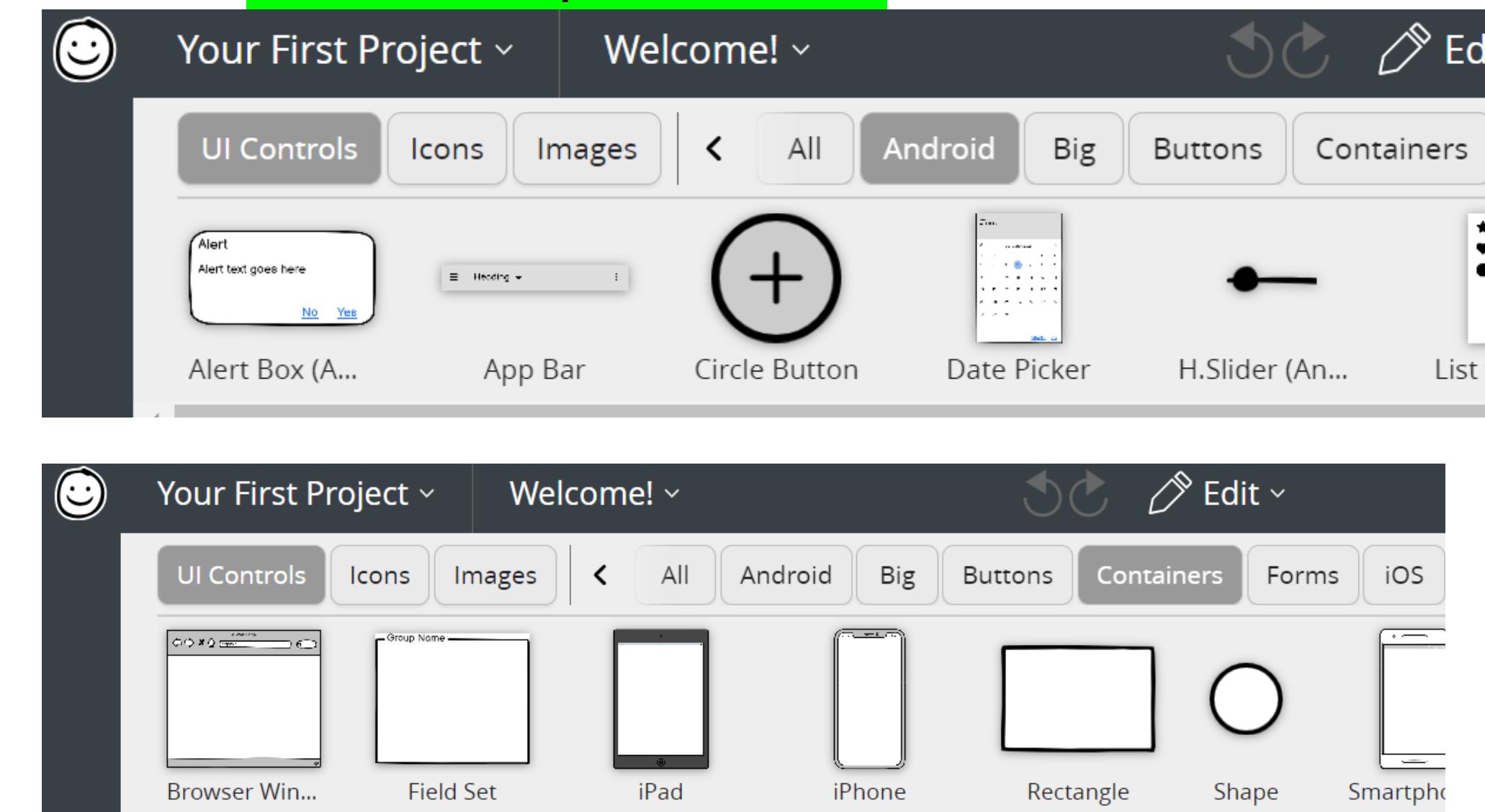
Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>

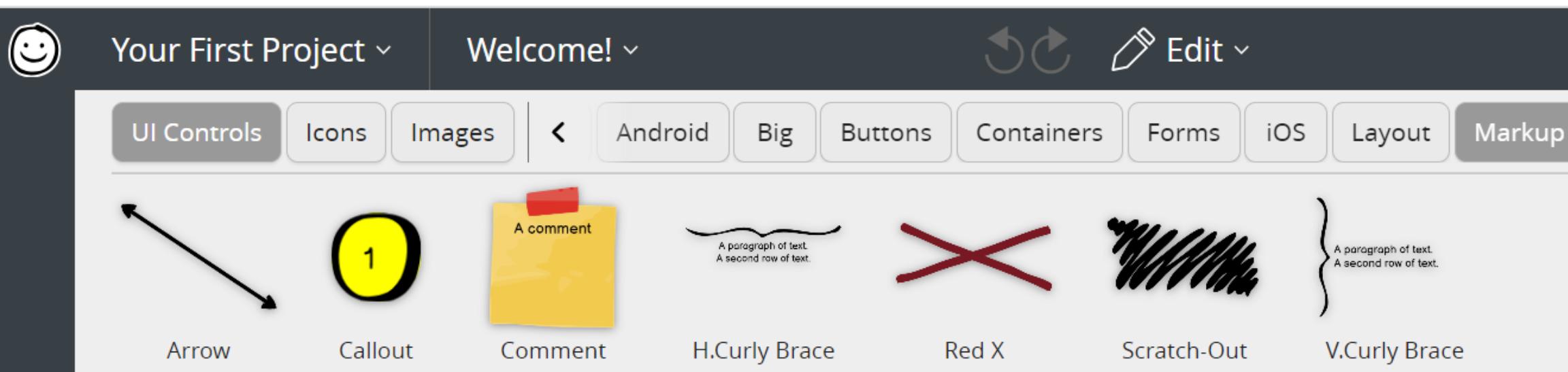
Clicar e experimentar



The screenshot shows the Balsamiq Mockups interface with a dark theme. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Your First Project' and 'Welcome!'. Below the navigation is a toolbar with icons for 'UI Controls', 'Icons', 'Images', and various layout components like 'Android', 'Big', 'Buttons', 'Containers', 'Forms', 'iOS', 'Layout', and 'Markup'. A central workspace displays a wireframe of a 'Welcome' page. The page features a large smiley face icon, a 'Welcome!' button, and some descriptive text. On the left, there's a sidebar labeled 'Wireframes' containing a preview of the current project.



This screenshot shows the Balsamiq Mockups interface with a dark theme, similar to the first one. It displays a variety of UI components and layout options. The top navigation bar includes 'Your First Project' and 'Welcome!'. The toolbar below has tabs for 'UI Controls', 'Icons', 'Images', and layout categories. The central area shows examples of 'Alert Box (A...)', 'App Bar', 'Circle Button', 'Date Picker', and 'H.Slider (An...)'. Below these are examples of 'Browser Win...', 'Field Set', 'iPad', 'iPhone', 'Rectangle', 'Shape', and 'Smartphone'. The right side of the interface shows a vertical stack of icons for different components.

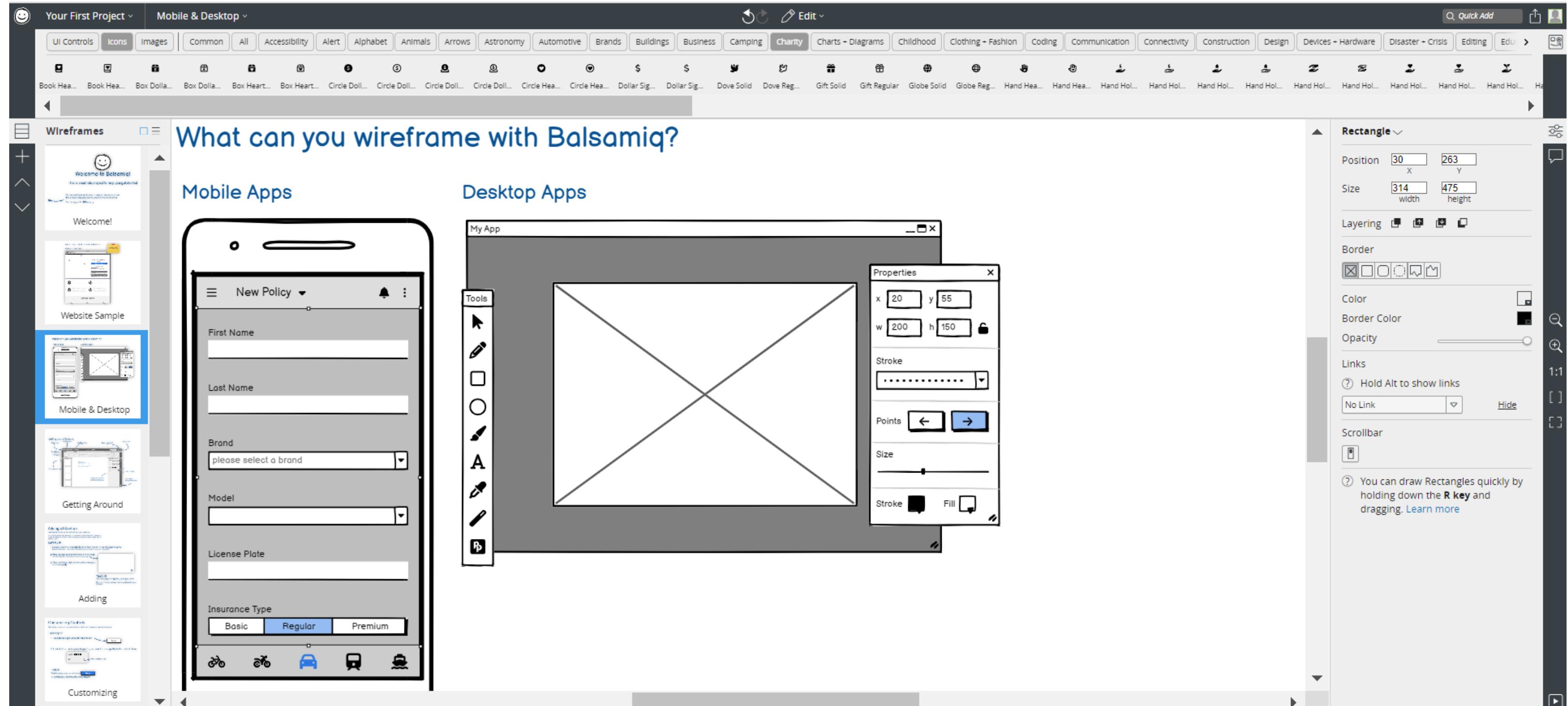


This screenshot shows the Balsamiq Mockups interface with a dark theme, focusing on annotation and markup tools. The top navigation bar includes 'Your First Project' and 'Welcome!'. The toolbar below has tabs for 'UI Controls', 'Icons', 'Images', and layout categories. The central workspace contains examples of annotations: a black arrow pointing from the left, a yellow callout bubble with the number '1', a yellow comment box labeled 'A comment', a wavy line labeled 'A paragraph of text. A second row of text.', a red 'X' mark, a black 'Scratch-Out' mark, and curly braces labeled 'H.Curly Brace' and 'V.Curly Brace' with their respective descriptions.

Ferramenta de prototipação

<https://balsamiq.com/wireframes/>

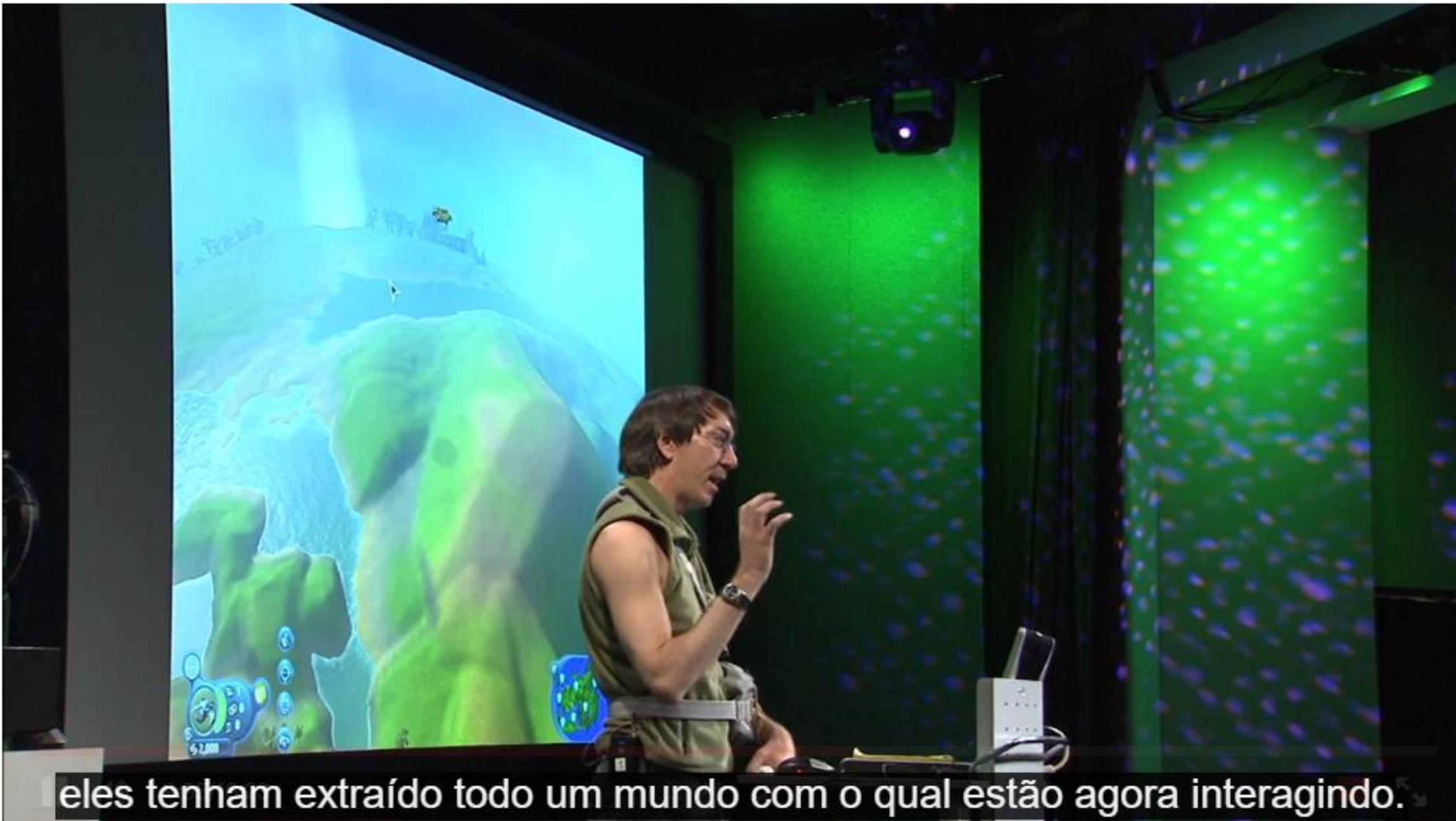
Clicar e experimentar



Exemplo:

<https://dropandoideias.com/tedtalks-sobre-videogames-para-aprender-algo-novo-sobre-decima-arte/>

Spore, o nascimento de um jogo – Will Wright



A formação em design de jogos não pode consistir em uma abordagem puramente teórica aos jogos.

Isso se aplica a qualquer campo do design: designers aprendem melhor através do processo de design, experimentando diretamente as coisas que criam.

Portanto, uma grande parte da formação do designer de jogos envolve a criação de jogos.

O **design iterativo** é um processo de design baseado na interação lúdica (play-based design process).

Enfatizando o **playtesting (testes de jogabilidade)** e a **prototipagem**, o design iterativo é um método em que as decisões de design são tomadas como base na experiência de jogar um jogo durante seu desenvolvimento.

Em uma **metodologia iterativa**, uma versão rudimentar do jogo é rapidamente prototipada logo no início do processo de design.

Design iterativo

Esse **protótipo** não tem nenhum dos benefícios estéticos do jogo final, mas **começa a definir suas regras fundamentais e mecanismos centrais**.

Não é um protótipo visual, mas **interativo**.

Esse **protótipo** é **jogado, avaliado, ajustado e novamente jogado**, permitindo que o designer ou equipe de design fundamente decisões sobre as sucessivas iterações ou versões do jogo.

O **design iterativo** é um **processo cílico** que se alterna entre protótipos, testes, avaliação e refinamento

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521206538/pageid/38>

38

ENSAIO ENCOMENDADO 1

Reiner Knizia

Design e teste de um jogo de tabuleiro — Lord of the Rings

O design do jogo de tabuleiro Lord of the Rings foi uma excelente oportunidade, mas também um desafio extraordinário. O poderoso épico de Tolkien de mais de mil páginas é amado por milhões de pessoas. Esse jogo atingiria um grande público, mas esse público tem grandes e muito específicas expectativas. O *briefing* que recebi da editora era conceber um jogo de família sofisticado de cerca de uma hora de duração. Mesmo que eu não pudesse cobrir toda a história, meu objetivo era ficar dentro do espírito do livro para que os jogadores experimentassem algo semelhante ao dos leitores do livro. Esses objetivos de design teriam muitas consequências para o design de jogos.

O processo de design

Não tenho um processo de design fixo. Muito pelo contrário, acredito que iniciar a partir do mesmo princípio em geral leva ao mesmo fim. Encontrar novas formas de trabalho muitas vezes resulta em designs inovadores. Naturalmente, há sempre os ingredientes básicos da mecânica do jogo, materiais do jogo e o tema ou o mundo. Esses são bons pontos de ancoragem e em um design equilibrado essas dimensões se mesclam muito bem e se apoiam mutuamente. Além disso, existem algumas questões de design fundamentais sobre o ponto de vista do jogador: Quem sou eu? O que estou tentando alcançar? Quais são as minhas principais opções? Como faço para ganhar?

Nos estágios iniciais do design, muitas vezes fecho meus olhos e busco ver novos mundos, novos sistemas e materiais, procurando por um jogo emocionante. Tento desenvolver uma compreensão do que eu quero sentir quando eu jogo o jogo: a emoção e o suspense, a diversão, as escolhas, os desafios. Evidentemente, para o jogo de tabuleiro Lord of the Rings eu precisei desenvolver um profundo entendimento do mundo, dos temas subjacentes e das motivações dos personagens de Tolkien. Isso não era possível pela mera leitura do livro em si. Também pre-

Katie Salen
Eric Zimmerman

REGRAS DO JOGO
Fundamentos do Design de Jogos

Dois tipos de interação lúdica significativa

O **primeiro sentido de interação lúdica significativa** refere-se ao **modo como as ações** do jogo resultam no desfecho do jogo **para criar um significado**.

A interação lúdica significativa em um jogo surge da relação entre a ação do jogador e o desfecho do sistema; é o processo pelo qual um jogador toma medidas no sistema projetado de um jogo e o sistema responde à ação.

No segundo sentido nos ajude a ser mais seletivos na determinação de quando a **interação lúdica significativa** ocorre. Refere-se ao objetivo do design de jogos bem-sucedido.

Esse sentido de **interação lúdica significativa** é **avaliativo**: isso nos ajuda a avaliar criticamente as relações entre ações e resultados, e decidir se são significativos o suficiente no sistema projetado do jogo.

Criar uma interação lúdica significativa é o objetivo do design de jogos bem-sucedido.

Dois tipos de interação lúdica significativa

O objetivo do design de jogos bem-sucedido é a interação lúdica significativa.

- **Definição** : a interação lúdica significativa em um jogo surge da relação entre a ação do jogador e o desfecho do sistema; é o processo pelo qual um jogador toma medidas no sistema projetado de um jogo e o sistema responde à ação. O significado de uma ação em um jogo reside na relação entre ação e resultado.
- **Definição:** a interação lúdica significativa é o que ocorre quando as relações entre ações e resultados em um jogo são discerníveis e integradas no contexto maior do jogo.
- Discernibilidade significa que um jogador pode perceber o resultado imediato de uma ação. Integração significa que o resultado de uma ação é tecido no sistema do jogo como um todo.
- As duas maneiras de definir uma interação lúdica significativa estão intimamente relacionadas. Criar jogos bem-sucedidos requer uma compreensão da interação lúdica significativa em ambos os sentidos

A definição de Huizinga (2000) contempla aspectos muito relevantes da interação lúdica, como a definição de que ela é totalmente absorvente, mas também “não séria”, o autor não faz uma distinção clara de jogo e interação lúdica, tratando-os como se tivessem o mesmo significado.

Embora a definição de Caillois seja muito importante na literatura, ela não define de maneira restrita o jogo, e não descreve, de forma clara, a diferença entre interação lúdica e jogo. (CAILLOIS, 2001; HUIZINGA, 2000).



Interação Lúdica

Roger Caillois afirma que a interação lúdica tem alguns elementos, descritos da seguinte forma: é **livre ou voluntária; separada; incerta; improdutiva; regida por regras e faz de conta**. A definição dos componentes da interação lúdica e do jogo está ilustrada na Figura 1 (CAILLOIS, 2001).



3 - INTERFACES INTERATIVAS E UX



UI (User Interface) e **UX (User Experience)** são dois conceitos fundamentais no design de produtos digitais, como aplicativos móveis e websites.

A **UI** se concentra na **aparência e na interatividade visual** de um produto digital.

A **UX** se concentra na **experiência geral do usuário ao interagir** com o produto digital.

Interface - Quando duas partes, A e B, não conseguem se conectar diretamente, usamos uma interface, que seria nada mais que o modo como ocorre a comunicação entre as partes.

Interatividade - Para o uso de um software/app, podemos encontrar a parte interativa nos caminhos/acessos que existem.

O que é uma **interface interativa**?

Interface interativa é o meio de comunicação “homem-máquina”, em que é possível ao usuário controlar softwares que respondem automaticamente e de forma reativa, de modo a provocar uma reação no consumidor do produto.

3 - INTERFACES INTERATIVAS E UX



As interfaces são encontradas em todos os momentos em que não é possível conectar diretamente duas partes, entrando em ação os softwares, que fazem interface para outros softwares ou para coleções de dados.

Um bom exemplo desse tipo de interface interativa é o browser ou navegador. De acordo com Murtinho (2019), logo após o surgimento da World Wide Web — WWW, criada por Lee, softwares de navegação começaram a aparecer para facilitar a navegação. O primeiro navegador a gerar essa interface entre usuário e a internet foi o Mosaic, criado por Andreessen e Bina.

Ferramentas necessárias

É necessário um planejamento, uma arquitetura por trás do funcionamento da interface e um pensamento sobre a maneira como o usuário pode interagir/deve interagir com esse software/site.

Existem **dois pontos principais nesse processo**, que são os responsáveis pelo bom funcionamento de uma interface interativa: a **Arquitetura de Informação (AI)** e o **Wireframe**.

Using Communicability Evaluation to Compare Interaction Design of Two HTML Tag Editors

O foco deste estudo está no uso da **avaliação de comunicabilidade para analisar a experiência do usuário** com duas instâncias do mesmo tipo de aplicação – **editores de tags HTML**.

A comunicabilidade é um diferencial de qualidade de sistemas interativos baseados em computador que se comunicam de maneira eficiente e eficaz com os usos subjacentes à intenção de design e aos princípios interativos.

Nosso objetivo aqui é mostrar como os resultados deste método de avaliação específico podem identificar, explicar e informar o redesenho do design de interação problemático.

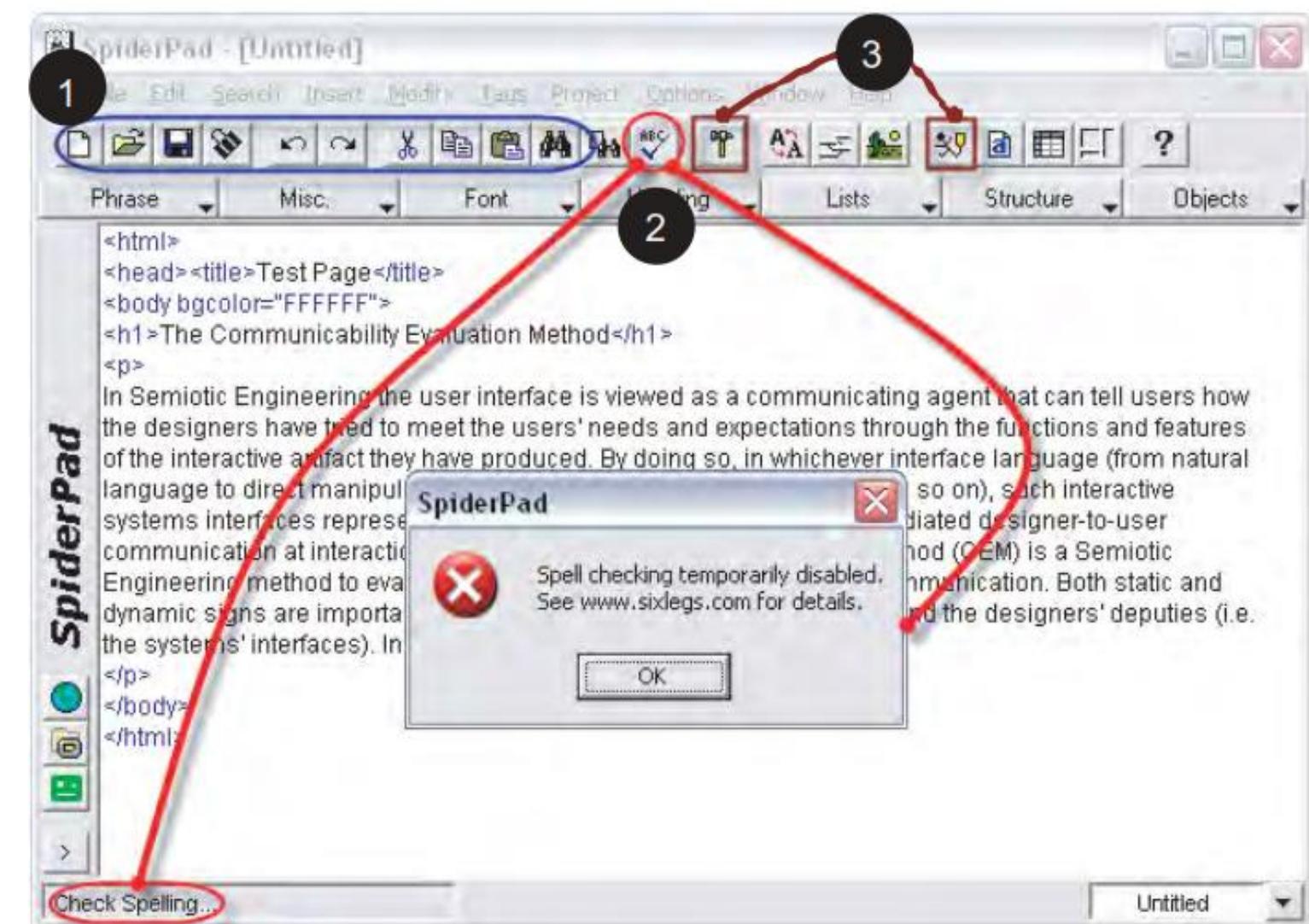


Figure 1 Communicating design through SpiderPad's interface



Exemplo:

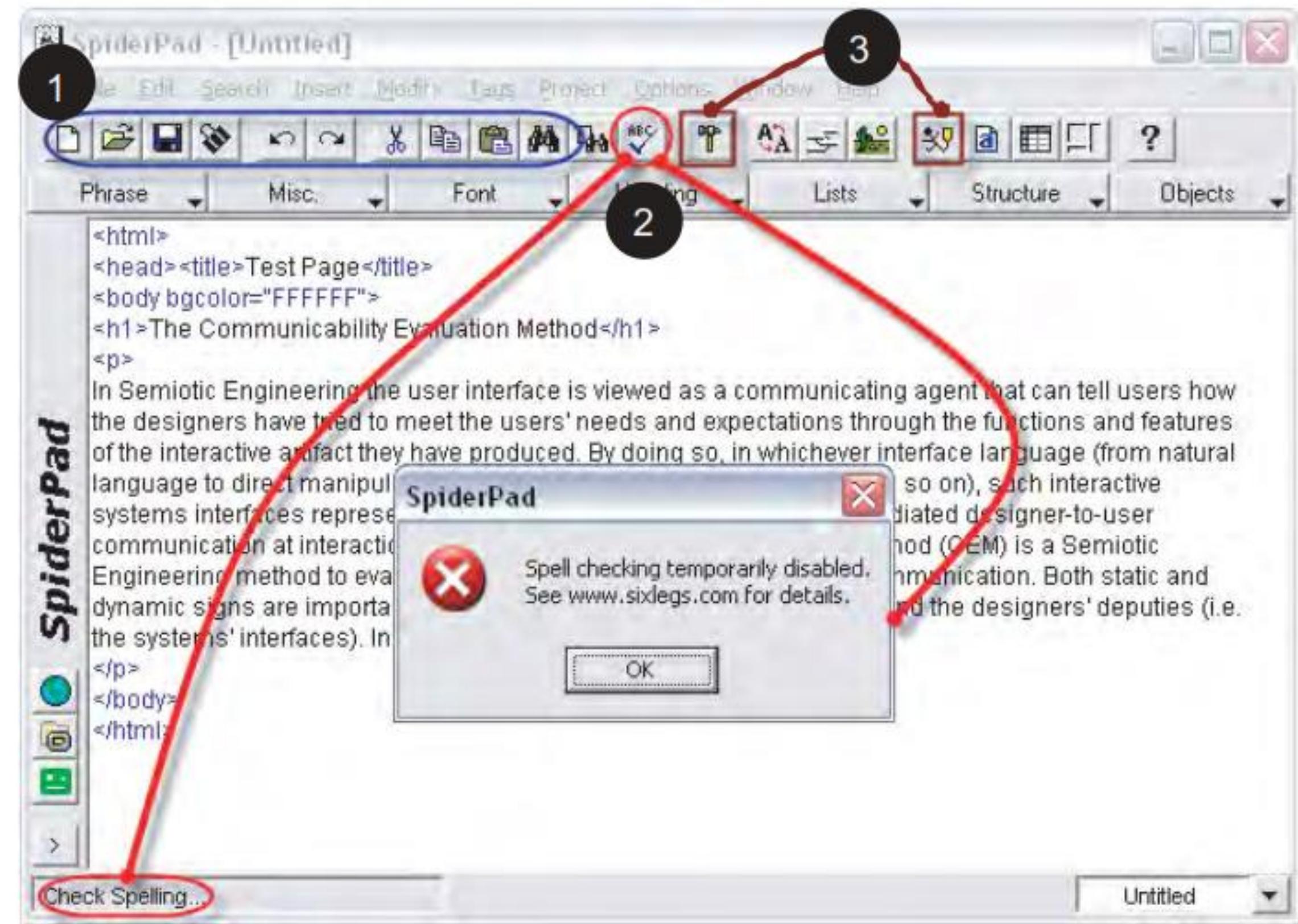


Figure 1 Communicating design through SpiderPad's interface

Arquitetura de Informação (AI)

A **organização** feita de **forma coerente e de fácil acesso** deve ser prevista, uma vez que a AI tem a responsabilidade de **ordenar os elementos da interface** que será exibida na internet ou em um software para um usuário, com o objetivo que ele tenha facilidade e uma boa experiência ao acessar o conteúdo desejado.

De acordo com Krug (2014 apud MURTINHO, 2019, p. 3):

Ao buscar informação e serviços na internet, o usuário deve obter respostas a pelo menos quatro perguntas básicas que faz, mesmo sem perceber, enquanto navega por um site, são elas:

- **o que é isso?**
- **o que vou encontrar aqui?**
- **o que posso fazer aqui?**
- **por que estar aqui e não em outro lugar?**

Arquitetura de Informação (AI)

A arquitetura da informação é a **parte do processo** em que se permite ao usuário responder a essas questões acima, preocupando-se, ainda, em viabilizar um caminho mais simples para que esse usuário possa responder a tais questões.

Essa arquitetura preocupa-se com a **usabilidade do produto**, sempre levando em consideração o fato de que uma experiência ruim pode levar o comprador para outra plataforma, fazendo com que determinada empresa perca vendas.

A AI vem justamente para ajudar a **planejar esses ambientes/interfaces** e, a partir daí, melhorar a experiência do usuário.

Essa área de estudo busca **compreender melhor os padrões usados** para solucionar as dificuldades dos usuários em acessar os serviços disponíveis.

Arquitetura de Informação (AI)

No **desenvolvimento de software**, há **diversos padrões** — descobertos a partir do uso, ou seja, de teste — que são bem aceitos pelo mercado.

Nesse processo, pessoas que fazem uso desses produtos oferecem **feedbacks**, de modo a ajudar a **melhorar a forma** como usamos essas tecnologias.

Quando encontramos uma **maneira melhor de fazer** uso de algum produto digital, ela logo é **incorporada aos padrões de uso** por boa parte dos softwares produzidos na atualidade.

De acordo com Murtinho (2019, p. 3): "Para experiências de navegação ruins, há diversos conceitos que auxiliam o designer a adquirir informações para melhorar o desenvolvimento da estrutura e do design de uma interface".

Classificação dos 23 padrões segundo GoF*

		Propósito		
		1. Criação	2. Estrutura	3.Comportamento
Escopo	Classe	Factory Method	Class Adapter	Interpreter Template Method
	Objeto	Abstract Factory Builder Prototype Singleton	Object Adapter Bridge Composite Decorator Facade Flyweight Proxy	Chain of Responsibility Command Iterator Mediator Memento Observer State Strategy Visitor
		5	7	11

* Padrões "clássicos" selecionados e organizados por Gamma et al.em "Design Patterns" Padrões de Projeto, Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos, Bookman, 2000

Wireframe

Wireframes são **ferramentas** que funcionam para **demonstração visual** de uma web page.

Depois do levantamento de requisitos e do projeto, é possível **construirmos o wireframe**, e, com ele, **podemos efetuar testes, os quais indicarão eventuais problemas e melhorias cabíveis para o produto final**:

Os wireframes são esboços ou rascunhos de páginas da web.

Eles servem para **mostrar a estrutura do sistema de navegação** e a organização dos elementos de navegação e do conteúdo, independentemente do design final ou dos conteúdos que irão preencher as seções (KALBACH, 2007 apud MURTINHO, 2019, p. 13).

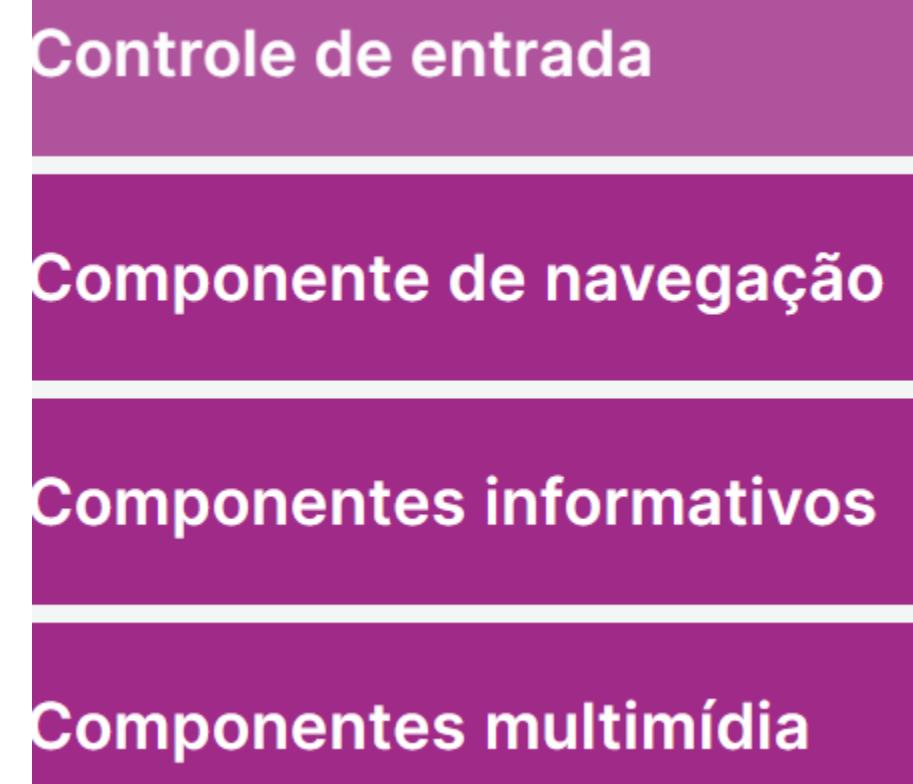
O wireframe é usado como protótipo de um site, trazendo a ideia de como deve ficar o design da interface, apresentando, quanto à forma visual, a estrutura desejada para o site.

Elementos da interface

Os elementos da interface tem um propósito específico, mesmo que seja apenas para embelezar ou estruturar a interface.

Em uma interface, há um **grupo/conjunto de elementos** que a estruturam; esses elementos são direcionados a um layout, cumprindo uma função.

Os elementos podem ser classificados em **quatro categorias ou subgrupos**.



Elementos da interface

Controle de entrada

Botões, listas e campo de seleção, de texto e de data.

Componente de navegação

Campo de pesquisa, ícones, tags, slider.

Componentes informativos

Pop-ups, toast, textos, barra de load, notificações em geral.

Componentes multimídia

Vídeos, fotos, áudios.

De acordo com Ribeiro (2019), os rótulos são um **conjunto de termos que identificam conteúdos**, sendo parte fundamental para **maior compreensão dos itens em um menu**.

Esse termos são **usados em itens do layout**, como **botões, textos interativos** (clicáveis), **ícones**, entre outros, auxiliando na usabilidade do site.

Dependendo da literatura, os **rótulos podem ser chamados de signos**.

Os rótulos é uma forma de descrição, e que, por esse motivo, são tão importantes.

Um rótulo que traga informações imprecisas, por exemplo, atrapalha a usabilidade do site, criando, com isso, problemas de navegação para o usuário.

Rótulos

Enganosos

Trazem desinformação.

Imprecisos

Trazem informações incompletas.

Inconsistentes

Não têm coesão ou/e substância intelectual.

Impróprios

Fogem ao linguajar culto.

Quando elegemos um rótulo, o objetivo é fornecer descrição clara e direta sobre o que o recurso faz ou de que modo poderá ser usado.

Rótulos

Exemplos:

Calculadora

Usada para calcular.

Furadeira

Usada para furar.

Teclado

Usado para teclar/digitar.

Navegabilidade

A navegabilidade é responsável pela **maneira como navegamos no fluxo** desenvolvido pelo design do layout do site.

O modo como navegamos em um site tem **relação estreita com o que estamos vendo** no layout.

A navegabilidade é a responsável por **trazer experiências positivas**, quando bem implementadas, e negativas, quando mal desenvolvidas' (RIBEIRO, 2019, p. 6).

Quando entramos em um site de compras, por exemplo, desejamos encontrar o produto e, posteriormente, efetuar a aquisição desse item. Para tanto, o sistema de navegação deve **auxiliar o usuário a se encontrar dentro do site**.

Navegabilidade

Assim, dois mecanismos de localização são utilizados em sites de todos os tipos nos dias atuais, sendo eles os **menus de navegação e os mapas do sistema**.

Segundo Ribeiro (2019), a função principal de um rótulo é auxiliar o usuário na navegabilidade (utilizar menus, links e atalhos que foram precisamente rotulados).

Existem **três formas de navegação: global, local e suplementar**, e cada uma delas tem seu campo de atuação

Global: tópicos principais do site. Um bom exemplo é a busca no Google. Quando efetuamos uma busca, novos rótulos aparecem na tela, indicações das novas abas que surgem com a busca, como: todos, imagens, mapa, shopping, entre outros.

3 - INTERFACES INTERATIVAS E UX

Sistemas de busca

O sistema de busca é uma revolução muito importante na área tecnológica.

Não existiam muitos modelos, e a busca era feita da forma mais difícil, com um elemento de cada vez.

Atualmente, quando deseja-se buscar um contato na agenda do telefone, basta começar a escrever o nome ou o número do contato desejado que o sistema do telefone autocompleta o nome ou o número; quando há diversos contatos com o mesmo nome ou com os primeiros números iguais, eles são listados, para nossa comodidade.

Podemos desenvolver diferentes tipos de buscas para encontrar um item dentro de um grupo de itens desordenados, mas a melhor forma, nesse cenário, é fazer uma busca “gulosa” (que é muito caro) dos itens.

3 - INTERFACES INTERATIVAS E UX

Sistemas de busca

Exemplo:

A melhor forma de busca, nesse caso, seria **organizando** todos os livros em alguma ordem lógica conhecida: por autor, por data ou, melhor ainda, por título e em ordem alfabética.

Diminuímos muito a quantidade de livros pelos quais precisamos passar até encontrar o livro desejado.

Alguns softwares que possibilitam buscas mais elaboradas podem fornecer filtros que combinam termos com operadores booleanos (and, or e not) ou, ainda, com símbolos (!, ? e *), de forma a excluir da lista de retorno resultados não interessantes, incluir resultados similares e possibilitar a combinação específica de termos (RIBEIRO, 2019, p. 10).

Público-alvo e suas personas

Quando deseja-se vender algum produto é necessário saber se **existe públicos** que aceitem e desejem comprar determinado produto.

Na construção de um produto, devemos, sempre, levar em conta se determinado produto tem realmente uso necessário. Por isso, uma ideia interessante é a busca pelo produto que o público anseia.

Um dos primeiros passos a ser dado em direção à criação de um produto e sua possível manutenção no mercado é conhecer seu público.

De acordo com Ribeiro (2019, p. 11): “conhecer o público é importante para garantir que o software esteja adequado não somente às necessidades dos possíveis usuários mas também que seja atraente”.

Público-alvo e suas personas

Personas são **pessoas fictícias (personagens)**, descritas de forma a representar uma **parcela significativa do público-alvo de um produto** (Ribeiro (2019, p. 19)).

Isso quer dizer que essa “persona” pode não existir na realidade, porém ela agrupa informações que são relevantes para conhecer o público em questão.

Tópicos que auxiliam na **construção da persona**:

- interesses e repulsas ao tema do produto;
- objetivos em relação ao tema do produto;
- obstáculos para o atingimento dos objetivos etc.

Interface do usuário

Tudo aquilo que é **visível em uma aplicação** faz parte da interface do usuário, no inglês, User Interface (UI).

É nesse local que definimos o que vai para o **layout da tela** ou não: botões, imagens, barras de slide e tudo mais que seja visual faz parte dessa interface.

Uma interface permite a conexão de dois pontos, quando esses pontos não conseguem comunicação.

Experiência do usuário

A experiência do usuário ocorre no momento em o indivíduo faz uso de um produto.

A forma como o produto vai reagir ao uso do cliente é o que vai determinar se a experiência foi positiva ou negativa.

Essa experiência é uma das coisas **mais importantes para a fidelização do cliente**, pois produtos defeituosos e que apresentam mal funcionamento não têm um bom fluxo em termos de usabilidade, não ganham o mercado e rapidamente são substituídos por propostas melhores.

A experiência do usuário, no inglês, User Experience (UX), está ligada, exclusivamente, ao design da interface dos produtos.

Essa experiência, no entanto, **relaciona-se com muitas outras nuances**, que não envolvem apenas aspectos visuais mas, também, itens importantes, como as palavras utilizadas para rotular **funcionalidades** e até mesmo **o fluxo de navegação** entre elas (RIBEIRO, 2019).

Aproveitando o espaço da tela

Atualmente, temos uma variedade de dispositivos que devem ser considerados no desenvolvimento de uma solução via software, sendo um dos principais pontos a serem levados em consideração o tamanho da tela do dispositivo em questão.

Há diversos **tamanhos de telas disponíveis** no mercado, que trazem muitas tecnologias novas.

Dentro de um **projeto de design de interfaces**, os conceitos de **iconografia e de sinalização** são utilizados nas etapas de **comunicação, prototipagem, modelagem e projeto gráfico** da interface, sistema ou produto, quanto à sua análise e avaliação (SCHIRIGATTI, 2019, p. 6).

Exemplo:



casestudy_11_2DESIGNING MOBILE APPLICATIONS

**DESIGNING MOBILE APPLICATIONS
FOR MULTIPLE FORM FACTORS**

Tom Hume, Johanna Hunt, Devi Lozman, Bryan Rieger

Description of the app, with images

Overview

Designing for multiple devices - Designing for 'Fragmentation'

Summary of Trutap V1

Summary of Trutap V2

Description of the app, with images

Trutap com imagens é um serviço de rede social para 350 modelos diferentes de dispositivos móveis, que agrupa blogs online, mensagens instantâneas e serviços sociais como o Facebook.

O design do aplicativo Trutap apresentou desafios significativos em termos de como **integrar fontes de dados** díspares em **dispositivos de tela pequena** e produzir um design que pudesse ser dimensionado entre fatores de forma.

Trutap: version 2.0 design concepts

14:54 - Online
my home friends ►+

LAND ROVER Range Rover Sport Starting at \$58,500*

Messages (14 new) Options

Where are you?
Neil Skinner - Duis autem vel eum... 11:55 ★
Jack Moxley - sed diam. 10:07
Sergio Faletti - Ut wisi enim. 9:32

TruTap Proposal
Devi Lozman - suscipit lobortis 11:55
Tom Hume - Lorem ipsum dolor sit... 10:07
Sergio Faletti - iriure dolor in... 9:32

Contacts (12 online) Options

Facebook (32 messages) Options

BBC News (20 articles) Options

Options Select Back

Multiple services, aggregated vertically



Trutap: version 2.0 screenshots, inbox



128 x 160 screen size

176 x 220 screen size

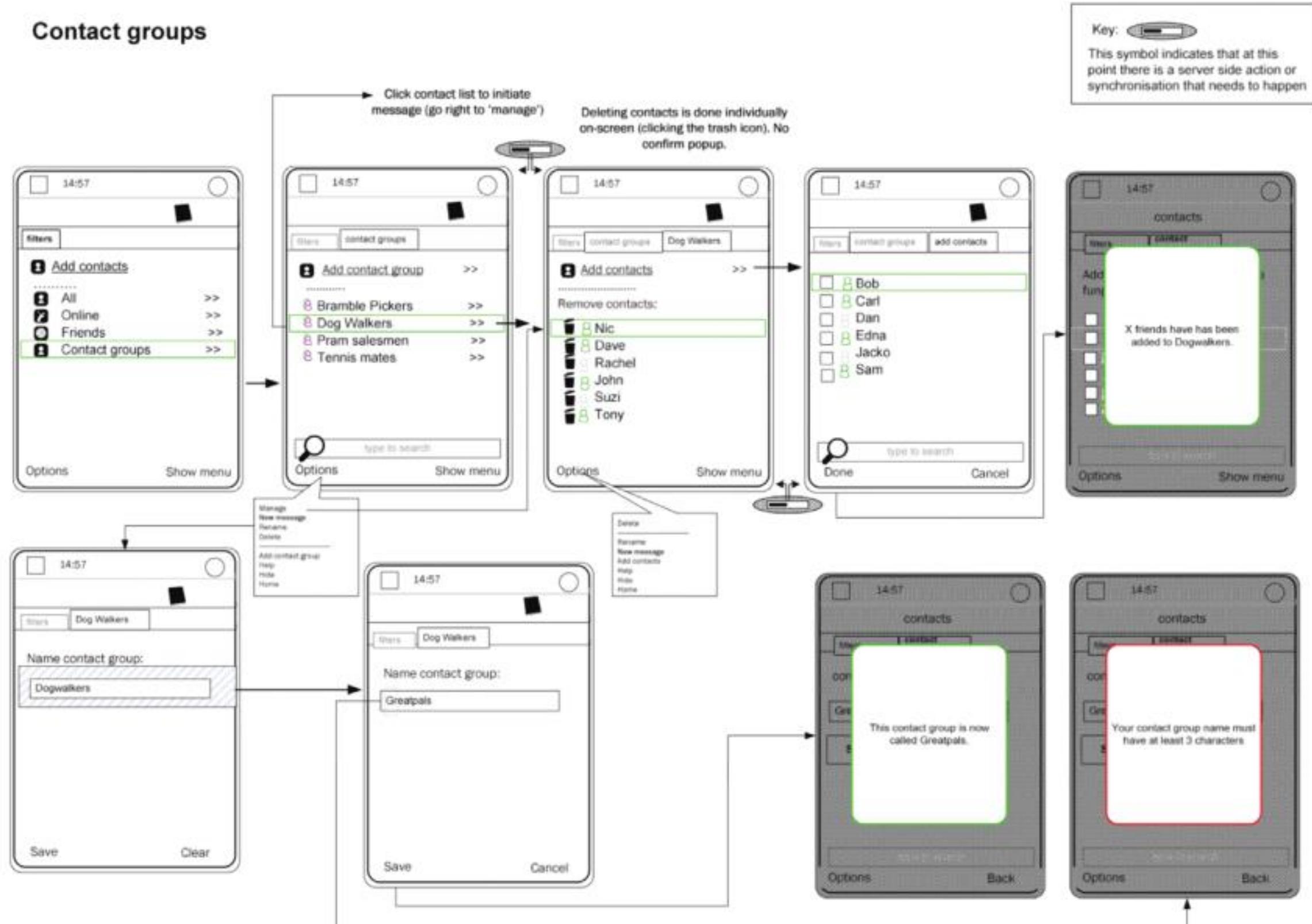
240 x 320 screen size

Exemplo:



casestudy_11_2DESIGNING MOBILE APPLICATIONS

Contact groups



(Sample wireframe for management of contact groups)

Feedback

“Os feedbacks, que em tradução livre significam (retorno), consistem em um princípio do diálogo homem-máquina, dentro de um projeto de sistemas ou interfaces, que torna eficientes as interações com o usuário” (SCHIRIGATTI, 2019, p. 7).

Em um site, o feedback é uma mensagem que aparece para anunciar algo. Contudo a palavra "mensagem" pode compreender muitos aspectos. A mudança de um ícone de vermelho para verde, por exemplo, é um tipo de feedback, que, por algum motivo de design, o botão tem esse recurso.

Tendo como cenário as redes sociais, verificamos que, na maioria delas, há tipos diferentes de feedbacks.

O recebimento de nova mensagem de um contato.
A ação de 'curtir' alguma postagem.

Prototipação e criação de produtos

Protótipo é uma ferramenta muito útil no momento de testar uma ideia ou um conceito, uma vez que a utilização da ferramenta facilita a compreensão dos conceitos que envolvem a criação do produto em si.

'São utilizados quando se tem uma nova ideia ou proposta, buscando avaliar melhor a viabilidade, a funcionalidade etc.' (SARTORI, 2019, p. 2).

Recentemente, foi exibido um seriado, disponível na Disney+, chamado “Por dentro da Pixar”. O segundo episódio da série traz um exemplo muito bom sobre como criar um protótipo, em que a diretora de arte de animação dos estúdios Pixar cria protótipos de personagens, tendo como proposta dos personagens ser desenhado com uma linha contínua (para compreender o conceito do personagem, busque pelo “Filme Soul personagem Terry”).

Prototipação e criação de produtos

Para testar a ideia antes de criar toda a animação e renderizar uma cena, são criados protótipos de arame para esses personagens, sendo possível, assim, testar o conceito por trás dos personagens e ter uma ideia melhor sobre seus comportamentos e formas de interação.

Esses são os nossos pontos de análise em um protótipo: **como interagir com o produto e quais serão os comportamentos obtidos.**

Acerca do protótipo, temos um **entendimento muito amplo sobre suas possibilidades de criação**, ou seja, existem diversas formas de criar um teste/produto teste.

Protótipo feito de papel.

Imagine que você esteja desenvolvendo um site e deseje saber qual seria a forma de uma tela, se tivesse um botão em determinado local, e como funcionaria a navegação.

Tudo isso pode ser criado com forma em papel! O intuito é testar a proposta da **forma mais rápida e de baixo custo possível**, e, dessa forma, passar para modelos mais elaborados.

Wireframe

No uso de uma tela, por exemplo, para criar-se uma tela de login, muito provavelmente, haveria uma tela, com: dois campos de entrada de texto, um botão e rótulos para esses elementos.

Devemos lembrar que um protótipo é uma construção simples, quando comparada ao projeto em si.

O objetivo de um protótipo é ser simples e pular diversas etapas técnicas, para nos levar diretamente ao ponto em que podemos testar a usabilidade do projeto, sua aparência e discutir uma visão macro sobre o projeto.

Paper Prototyping as a core tool in the design of mobile phone user experiences



Figure 1 Micro and Macro views with paper prototyping

Os dispositivos móveis são cada vez mais ricos em recursos – incluem **câmeras megapixel, reprodutores de música, galerias de mídia e aplicativos baixados**. Isso exige que o **designer de experiência do usuário móvel (UE)** explore e estruture **soluções complexas de design de interação**. Os designers precisam conseguir isso mantendo a clareza e a usabilidade para o cliente.

A **prototipagem em papel** oferece um **método de design rápido** que aborda essas questões, permitindo que o designer trabalhe com cada detalhe da experiência do usuário desde o início.

Normalmente, os projetos de design de UE para telefones celulares envolvem **múltiplas disciplinas**. (engenheiros de software, gerentes de marketing, especialistas em redes ou gerentes de negócios).

A **prototipagem em papel** fornece uma ferramenta para que todos os envolvidos façam parte do processo de design. Ele **permite a colaboração e a consideração de uma solução de design a partir de múltiplas perspectivas**.

Exemplo:



Figure 1 Micro and Macro views with paper prototyping

Card sorting

Card sorting é uma **técnica de pesquisa** usada para avaliar a experiência do usuário e, também, para **avaliar ou gerar ideias para a AI** (arquitetura de interface) de um produto.

A AI tem o foco voltado para a forma com que **organizamos, estruturamos e rotulamos** nosso conteúdo.

Quando esse conceito é bem aplicado, temos resultados muito bons com relação a UI e a UX.

O profissional web designer precisa garantir que o conteúdo esteja organizado da maneira mais lógica e user-friendly possível.

Quando desenvolvemos um app, precisamos escolher da melhor forma o **que cada tela vai apresentar e como o conteúdo ficará organizado**.

Card sorting

Um sistema desktop tem as mesmas preocupações sobre como suas telas ficarão organizadas, pois uma boa estrutura é a **chave para a usabilidade**.

Card sorting é um termo em inglês que, em tradução livre, corresponde a **organizar cartões**.

Por meio dela, o público-alvo de uma página ou aplicação organiza visualmente cartões contendo ideias, temas ou conteúdos de forma a auxiliar na criação ou no aprimoramento de uma interface, na perspectiva do usuário final (SARTORI, 2019, p. 5).

Existem três técnicas principais de card sorting: aberta, fechada e híbrida.

A escolha por uma delas dependerá da necessidade de cada projeto e do quanto definidos estão os agrupamentos que se deseja criar, determinando a liberdade com a qual os participantes poderão distribuí-los.

3 - INTERFACES INTERATIVAS E UX

Card sorting

Aberto

O usuário pode escolher qual título/palavra descreverá a categoria que está montando.

Fechado

É o inverso do aberto, em que há os nomes das categorias que desejamos que o usuário monte.

Híbrido

Existem as duas opções, o usuário pode criar alguns nomes de grupos e existem outros já criados.

Profissionais de web designer, geralmente, optam pelo uso do card sorting aberto, uma vez que esse modelo revela mais sobre a mente do usuário, ao contrário do método fechado ou híbrido, que mostra parcialmente ou muito pouco sobre o pensamento do usuário.

É possível usar o modelo fechado para testar a consistência lógica de nossos tópicos, ou seja, criamos um teste para provar se o conceito está bem estruturado. Contudo deve-se levar em conta o fato de que o usuário fica na posição de testador, e não de criador de nova estrutura de pensamento.



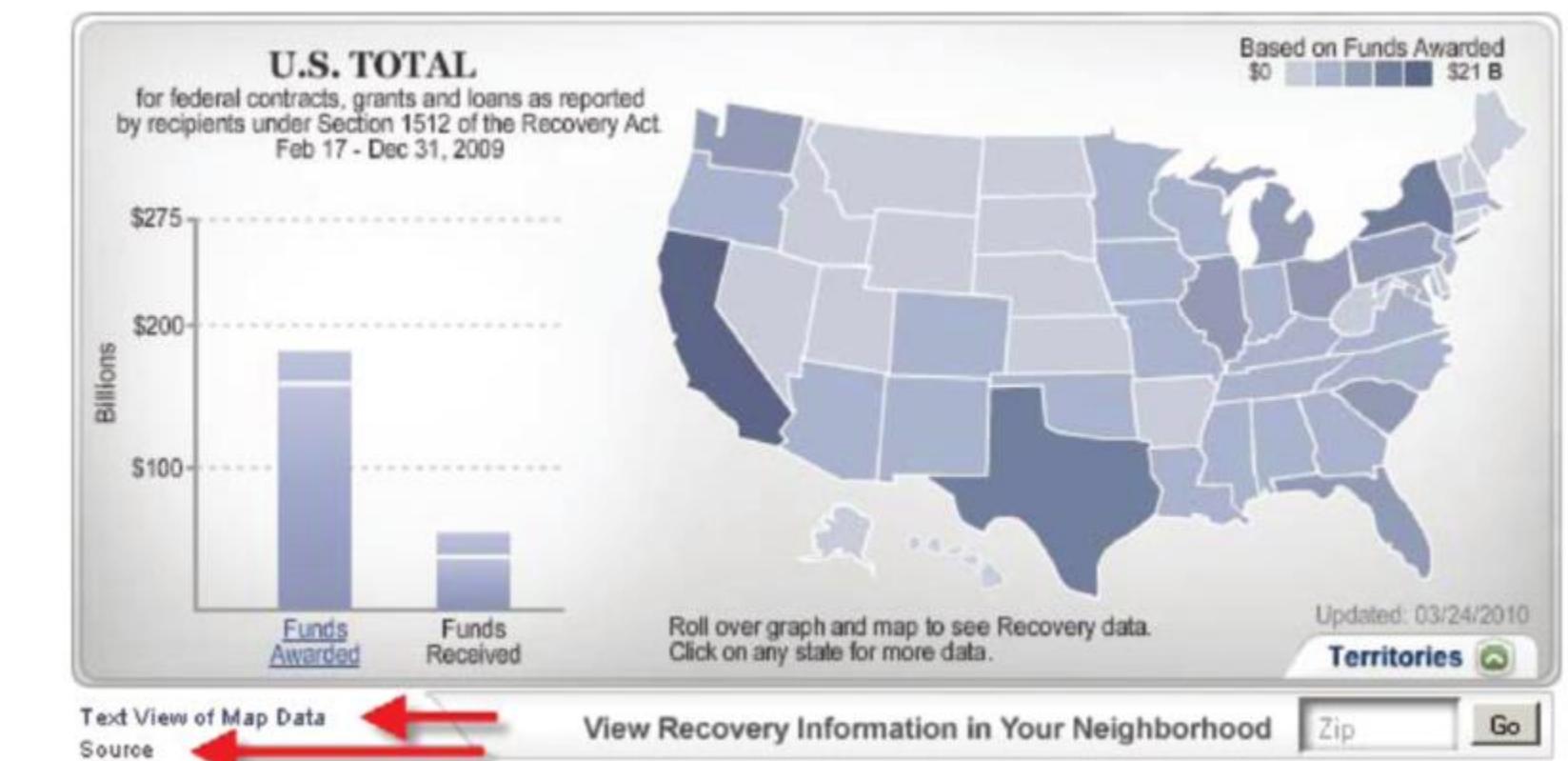
ENSURING ACCESSIBILITY AND SECTION 508 COMPLIANCE FOR THE RECOVERY.GOV WEB SITE

Jonathan Lazar, Dan Green, Tina Fuchs, Alice Siempelkamp, Michael Wood

As informações coletadas desses grupos focais ajudaram a determinar o **layout, o design e a nomenclatura ideais** para o local e forneceram recomendações para agilizar os esforços de desenvolvimento técnico.

Dos 105 participantes, o número com deficiência foi:

- Baixa visão: 4
- Deficientes auditivos: 3
- Deficiência motora: 5



Exemplo: Mostrar

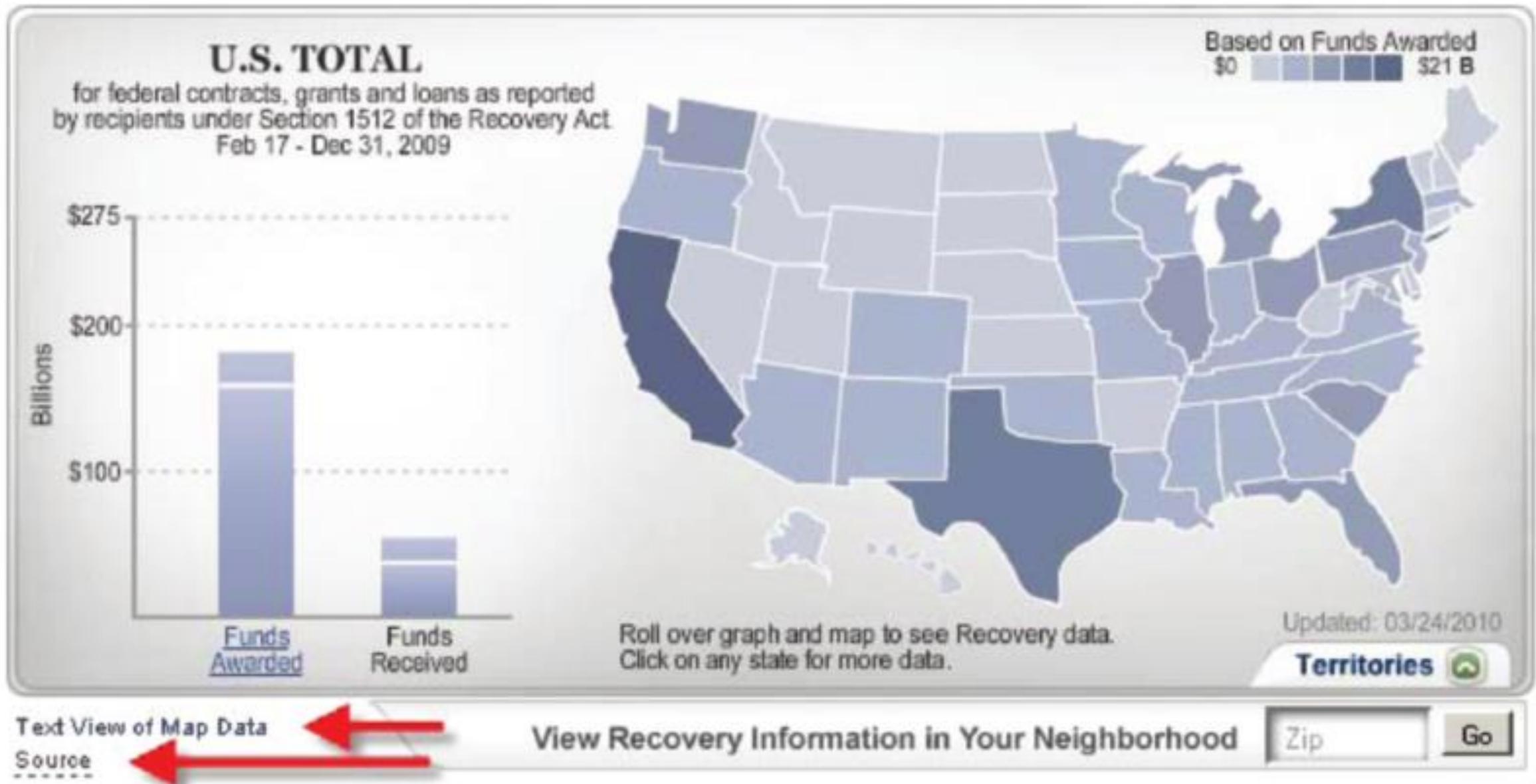


Figura 1: Mapa da página inicial. O mapa baseado em Flash da página inicial inclui texto descritivo que pode ser lido por leitores de tela, mas fica oculto por meio de CSS. Os usuários também podem vincular-se à “Visualização de texto dos dados do mapa”, que é uma visualização tabular baseada em HTML dos mesmos dados exibidos no mapa Flash. Como as visualizações são inherentemente inacessíveis, permitir o download de conjuntos de dados permite que os usuários analisem os dados da maneira que preferirem. O link “Fonte” também possui texto descritivo que pode ser lido por leitores de tela fora do contexto como um rótulo de link distinto.

Complemento - Busca Ativa: Conceitos

Caso haja tempo

Equilíbrio entre habilidade e desafios

Para que aconteça a experiência ótima, é essencial haver equilíbrio entre os desafios e as habilidades do indivíduo para cumprir os desafios.

Essa harmonia é o aspecto principal da teoria do flow.

Nessa perspectiva, Csikszentmihalyi (1999) definiu um modelo de experiência de flow, apresentado na Figura 2

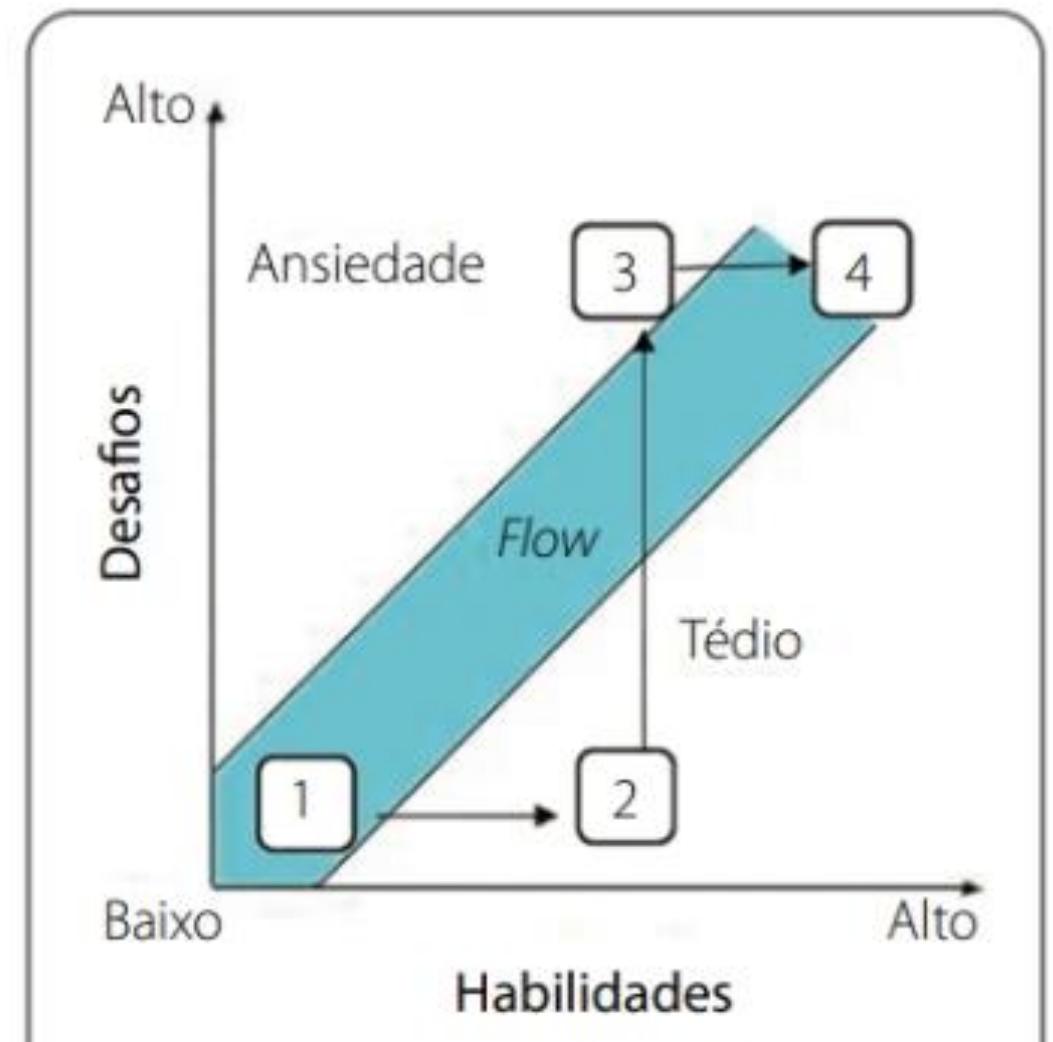


Figura 2. Modelo da experiência de flow.

Fonte: Adaptada de Roettgers (2014).



O modelo exibe, por meio dos pontos (1), (2), (3) e (4), a evolução de uma atividade até ela se tornar experiência de flow.

1 - O início do processo é a resolução dos desafios, fundamentado nas habilidades do sujeito, que são baixas.

2 - Contudo, se as habilidades forem altas e os desafios baixos, o indivíduo entra em estado de tédio.

3 - Para que o estado de flow aconteça, é preciso um aumento no desafio; porém, se o desafio for maior do que as habilidades do sujeito, ele entrará em estado de ansiedade.

4 - Nesse cenário, para assegurar o estado de flow, o sujeito terá que aprimorar e aumentar suas habilidades (4), ou diminuir o nível dos desafios.

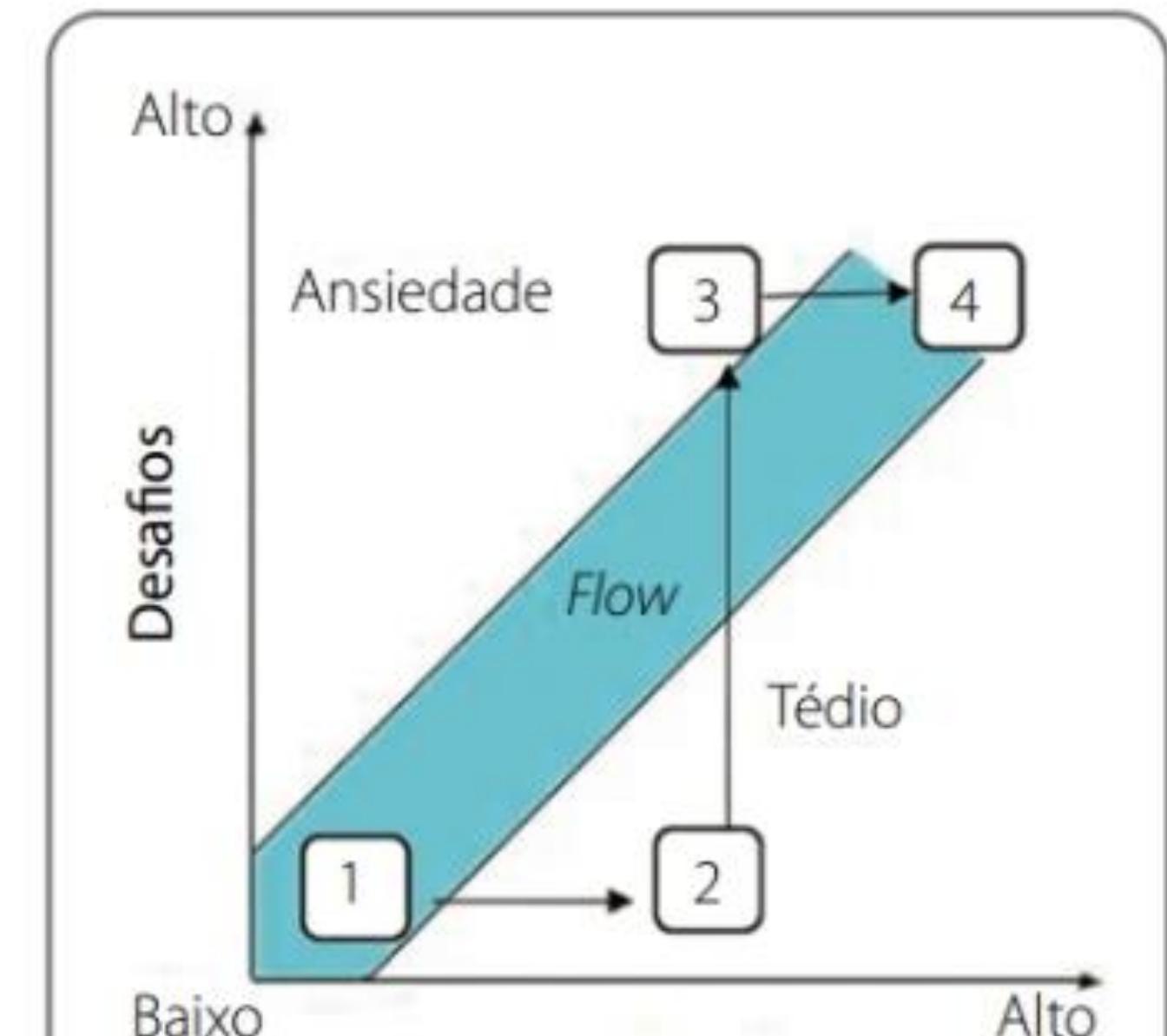


Figura 2. Modelo da experiência de flow.

Fonte: Adaptada de Roettgers (2014).



Rubem Koide

Game Design. Grupo A, 2021

SILVA, Gabriel F.; SILVA, Tatyane S. Calixto da; FILHO, Michele P.; et

O desenvolvimento de um jogo envolve o **trabalho conjunto de algumas áreas, como programação, arte, som e design**

As pessoas que trabalham com a arte são responsáveis por criar os assets dos game (personagens, veículos, prédios, entre outros).

Os artistas trabalham em conjunto com os game designers para determinar os objetos, os mundos e a cinematografia que são relevantes para o jogo.

Também trabalham em conjunto com os programadores, para estabelecer como a tecnologia pode ser usada de maneira mais eficaz no pipeline de produção de arte.

Quadro 1. Game engines

Engine	Gráfico	Características
Construct	2D	Multiplataforma; programação feita por drag-and-drop; possui uma versão gratuita.
Unity	2D ou 3D	Multiplataforma; usa linguagem de programação C#; possui uma versão gratuita.
Unreal	2D ou 3D	Multiplataforma; pode usar Blueprint ou C++ para programar; possui uma versão gratuita.
Godot	2D ou 3D	Multiplataforma; possui versão gratuita de código aberto; usa a linguagem de programação GDScript.



O game design é a área responsável por planejar o esquema de controle do game, criar os históricos e as personalidades dos personagens e projetar o sistema de combate — ou seja, criar a experiência do jogo de maneira divertida e imersiva.

Os game designers trabalham em conjunto com os artistas e os programadores, para determinar como a arte e a tecnologia podem ser utilizadas de tal forma que o jogo seja mais realista.

A área de game design engloba o roteiro e o quality assurance, área responsável por testar o game com o intuito de alcançar uma maior qualidade.



O design do jogo de baseball do Wii Sports (Figura 1) é um exemplo de criar uma experiência ótima para o jogador. Originalmente, os game designers pretendiam torná-lo o mais parecido possível com o baseball de verdade, com o bônus de poder girar o controle como um taco.

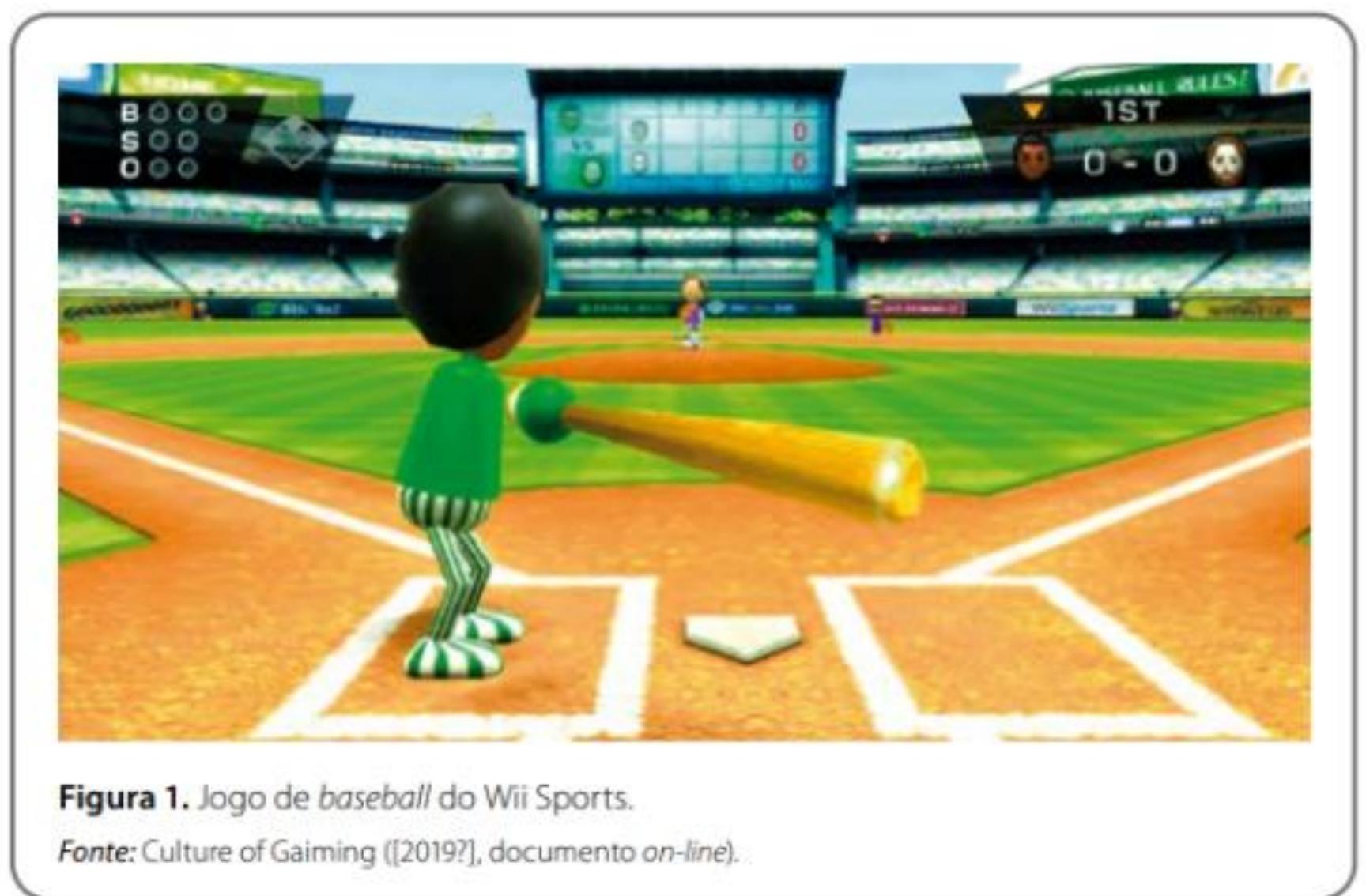


Figura 1. Jogo de *baseball* do Wii Sports.

Fonte: Culture of Gaiming ([2019?], documento on-line).



Quatro principais elementos do game design

Os quatro **elementos** do game design são **mecânica, progressão, sistemas e contexto**.

Essa divisão é arbitrária, uma vez que o jogador vivencia todas elas sem perceber.

Entretanto, essa divisão é muito útil para aprendermos e discutirmos game design.

A mecânica está relacionada com os procedimentos e as regras do jogo.

Ela descreve o objetivo do jogo, como os jogadores podem ou não tentar atingi-lo e o que acontece quando eles tentam.



Quatro principais elementos do game design

As mecânicas, que compõem a regra do jogo, podem ser de três tipos, descritos a seguir.

- 1. Mecânicas básicas** — regras usadas constantemente ao longo de uma partida do game. Exemplo: mover peças em um jogo de xadrez.
- 2. Mecânicas primárias** — regras que utilizam as mecânicas básicas para atingir o objetivo geral do game. Exemplo: capturar peças do adversário no jogo de xadrez.
- 3. Mecânicas secundárias** — regras que viabilizam atingir o objetivo geral, mas cujo uso não é obrigatório ao jogador. Exemplo: se um peão, no jogo de xadrez, avança até a oitava fileira, ele pode ser promovido a outras peças, como dama, torre, bispo ou cavalo, da mesma cor, sendo a escolha uma opção do jogador.



Complemento - Busca Ativa: Conceitos

A **jogabilidade**, ou *gameplay*, está diretamente ligada às mecânicas e é uma palavra genérica para designar o que o jogador faz com o seu jogo, que é divertido. O **desafio** é geralmente o ponto central do *gameplay*. O objetivo e as barreiras que impedem o jogador de atingir esse objetivo são os fatores que determinam o desafio. A seguir, são apresentados alguns desafios-padrão.

- **Desafio de tempo:** o jogador tem apenas uma certa quantidade de tempo para concluir uma tarefa. Esse é um dos desafios mais antigos e, nos jogos modernos, geralmente é combinado com outro desafio. Um exemplo simples é uma corrida que deve ser realizada dentro de um determinado período. O game WarioWare (Figura 2) usa desafios de tempo em todos os minijogos que apresenta ao jogador.
- **Desafio de destreza:** o jogador deve realizar algum tipo de façanha que exija destreza. Um exemplo de desafio de destreza pode ser a habilidade de atirar em um alvo com uma arma. Outro exemplo de desafio é o de destreza mental, em que o jogador precisa tomar decisões rápidas para superar os obstáculos.
- **Desafio de resistência:** é o oposto de um desafio de tempo. Em vez de ter um tempo limitado para concluir uma tarefa, um desafio de resistência testa até onde o jogador pode ir antes de perder. Jogos antigos como Pac-Man tinham desafios de resistência.



Figura 2. Wario, personagem do jogo WarioWare e antagonista do Mario, do jogo Super Mario.

Fonte: Jaimetarugo ([201-?], documento on-line).

Complemento - Busca Ativa: Conceitos

- Desafio de memória/conhecimento:** esse tipo de desafio exige que o jogador conheça certos fatos para vencer. Um exemplo é a memorização de certos padrões de botões no controle para executar ataques combinados, como no jogo Street Fighter (Figura 3), em que era necessário ao jogador se lembrar de caminhos labirínticos e terrenos difíceis ou das teclas que funcionavam em certos tipos de bloqueios.
- Desafio de inteligência/lógica:** de maneira semelhante ao desafio do conhecimento, o desafio da inteligência exige que o jogador decifre um quebra-cabeça sem ter a resposta prévia. Um exemplo seria tentar descobrir qual é a combinação de botões para abrir uma porta. Jogos como Tomb Raider possuem quebra-cabeças inteligentes.
- Desafio de controle de recursos:** muitos jogos usam o controle de recursos como desafio. O jogador recebe uma certa quantidade de um recurso e deve usar esse recurso para superar um objetivo antes que ele se esgote. Jogos de estratégia, como damas e xadrez, têm recursos finitos que o jogador deve usar para ganhar o jogo.

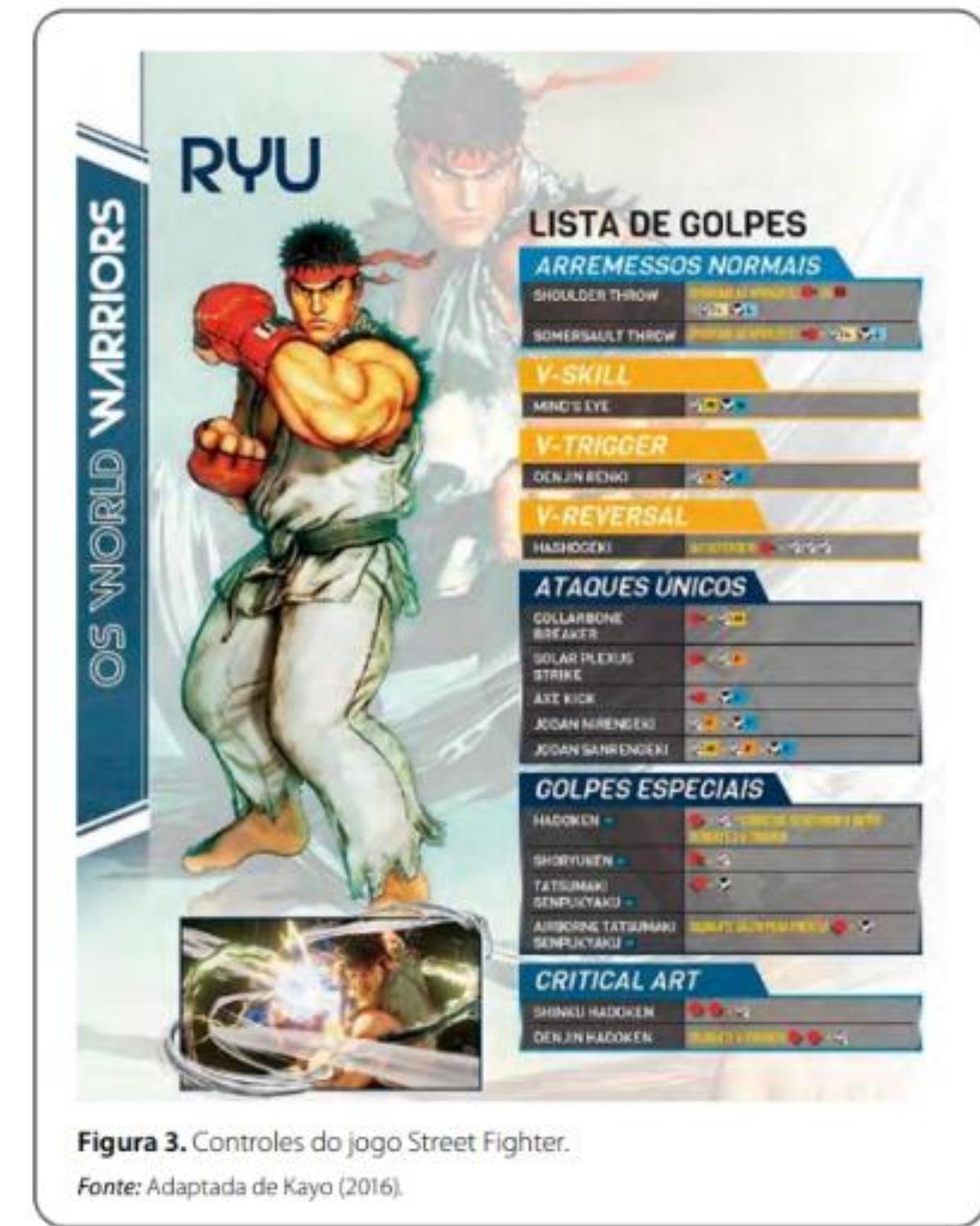


Figura 3. Controles do jogo Street Fighter.

Fonte: Adaptada de Kayo (2016).

A **progressão**, no contexto de game design, é o **padrão criado para que haja avanço em direção ao objetivo final** (vencer o jogo), o que é essencial para garantir a experiência do jogador. Alguns elementos que fazem parte da progressão da jogabilidade são descritos a seguir (SCHELL, 2008).

„ **Duração da experiência:** tempo médio necessário para concluir cada estágio, nível, missão (incluindo mortes, se aplicável) ou percurso (usando o veículo mais relevante).

„ **Recompensas** (relevantes para a jogabilidade): novos modos de jogo, atualizações e conteúdos que serão desbloqueados.

„ **Dificuldade:** não apenas o quanto é difícil ultrapassar obstáculos, personagens não jogáveis (NPCs, do inglês non-player characters) e chefes, mas também o quanto de risco é assumido em relação aos danos ou à morte de jogadores, ao esgotamento de armas e aos danos ou às perdas em relação a veículos e equipamento.



O **level design** é um elemento importante na elaboração da **progressão**.

O level design estabelecem as **regras básicas**, como o sistema de **pontuação**, as **armas permitidas**, os **tipos de jogabilidade e os recursos**.

Determina certas regiões do mapa onde ocorrem recursos específicos de gameplay, especifica onde serão localizadas as **portas**, **os botões** e as **alavancas**, as **áreas ocultas**, entre outras, e determina os locais dos inimigos e save points, entre outros.

O level design insere no jogo detalhes como estética de nível, **efeitos sonoros e animação** e cria os caminhos pelos quais os NPCs vão se mover no jogo, as suas respostas a ações específicas no game e o diálogo que podem ter com o jogador.

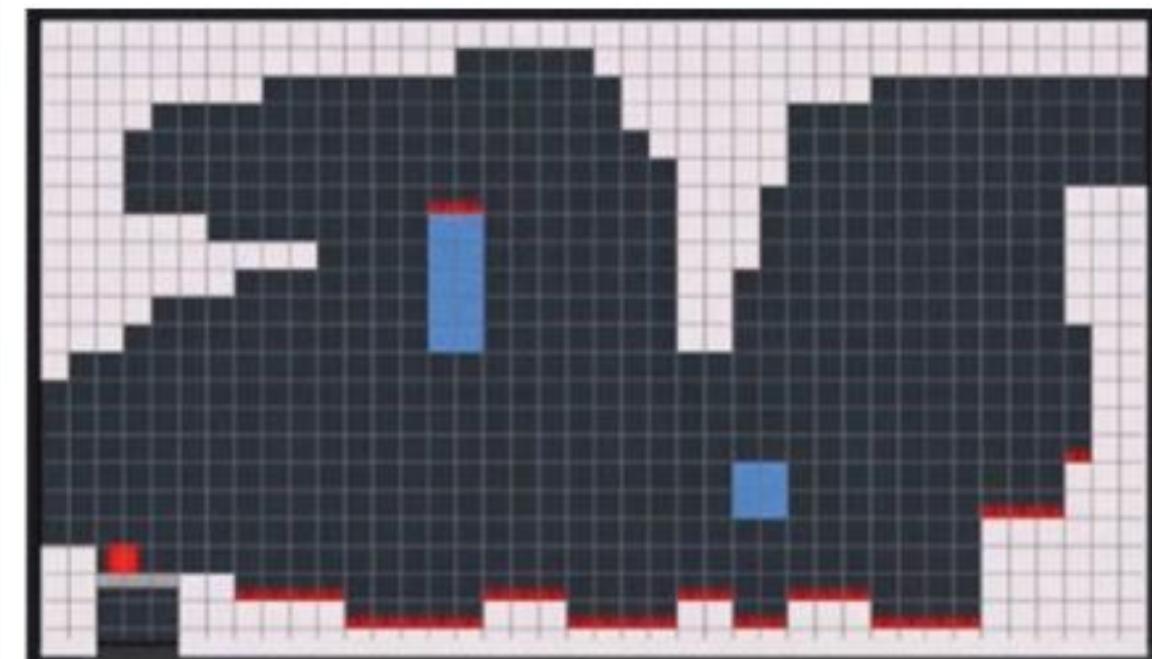


Figura 4. Esboço do level design do jogo Celeste.
Fonte: Produção de Jogos ([2018], documento on-line).



Figura 5. Level design implementado no jogo Celeste.
Fonte: Produção de Jogos ([2018], documento on-line).

Uma das razões pelas quais muitos jogos da Nintendo são considerados referência de qualidade é que eles costumam **ter as progressões de jogo planejadas em detalhes**, estruturadas e executadas, como é o caso de jogos como The Legend of Zelda (Figura 6).



Figura 6. Jogo The Legend of Zelda.

Fonte: Nintendo (2019, documento on-line).



O **sistema** diz respeito ao processo de **decisão ou criação de elementos** de um sistema computadorizado para a execução de jogos; tais elementos são combinados para se obter o desempenho máximo.

O sistema do jogo deve ser balanceado. Um jogo é definido como balanceado quando os jogadores identificam que é consistente, justo e divertido.

Os elementos .

„ **Desafios consistentes:** os desafios devem aumentar em complexidade gradualmente.

„ **Experiências de jogo perceptivelmente justas:** os jogadores não devem ser punidos desde o início por seus erros.

„ **Falta de estagnação:** os jogadores não devem ficar presos sem uma forma de continuar.

„ **Falta de decisões triviais:** o jogo deve ser projetado de tal forma que os jogadores devem ser obrigados a tomar apenas decisões relevantes.



O **balanceamento estático** está relacionado às regras do jogo e como elas interagem entre si e pode ser garantido aplicando-se simetria, trade-offs, combinação de recursos e feedback, aspectos que serão apresentados a seguir.

„ **Simetria**: é uma forma simples de balancear um jogo, oferecendo ao jogador e ao NPC as mesmas condições e habilidades iniciais.

„ **Trade-offs**: nem todos os relacionamentos envolvem transições do recurso. Quando os jogadores recebem opções que não são totalmente positivas ou negativas, eles enfrentam um quebra-cabeça na tomada de decisões.

„ **Combinação de recursos**: ocorre quando jogadores juntam recursos ou personagens para disputar um desafio. Por exemplo, no jogo Advance Wars, os jogadores podem associar-se a dois grupos de tropas enfraquecidas pelas batalhas.

„ **Feedback**: conforme o jogador progride, o game pode ficar desbalanceado e depois voltar ao equilíbrio. Se um jogador está à frente no jogo, por exemplo, no jogo Mario Kart, o jogo pode ficar mais difícil por meio de obstáculos, o que seria um feedback negativo. Por outro lado, se um jogador está atrás, em um jogo como o Mario Kart, ele pode ganhar mais recompensas para ajudá-lo a avançar no jogo, o que seria um feedback positivo.



O **contexto** está relacionado com as **ideias gerais do mundo do jogo** e podem ser os **espaços, os objetos, a história e os comportamentos** que se encontram nos jogos.

A **estética** faz **parte do contexto** e pode ser definida como um **conjunto de termos**: julgamentos, experiências, conceitos, propriedades ou palavras — ou seja, trata-se da experiência de jogo.

Mesmo que os jogos retratem de certa forma a realidade, existem diferenças entre a simulação e o mundo real. Essas diferenças são formas de simplificar ações, eventos ou métodos (WEILLER, 2015).



No jogo FarmVille 2 (Figura 7), um simulador de uma fazenda em tempo real, ao plantar ou colher algum vegetal, não necessariamente o tempo, mas todo **o processo do plantio até a colheita é igual ao mundo real** (WEILLER, 2015).

A narrativa faz parte do contexto — ela é a sequência de eventos que acontece no jogo.

Se o jogo tiver uma história, é importante escolher mecânicas que fortaleçam essa história e permitam que ela surja.



Figura 7. FarmVille 2.

Fonte: ApkPure ([201-?], documento on-line).

DÚVIDAS

UCD

USABILIDADE, DESENVOLVIMENTO WEB, MOBILE E JOGOS

De maneira objetiva, indique o TÓPICO DO CONTEÚDO que está relacionado com o TEMA CENTRAL da dúvida do estudante.

Unidade 2 Design de Interface e Interação

Insira mais DETALHES sobre a dúvida do estudante (é possível transcrever a dúvida para este espaço, caso desejar).

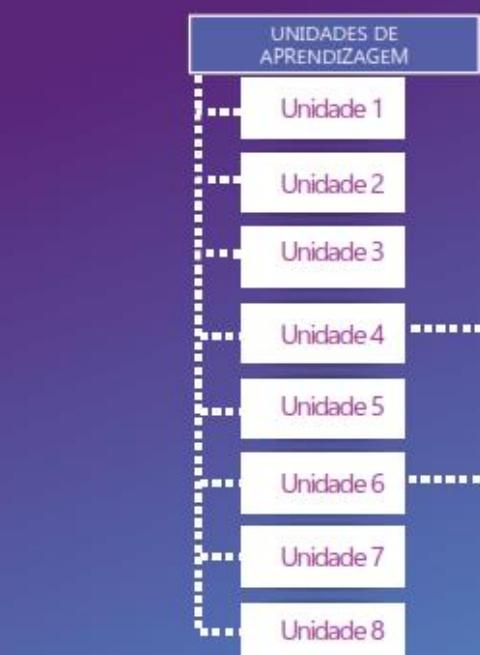
Construção de Wireframe deve seguir um padrão ou pode ser adaptada as necessidades dos usuários?

Slide 46, 61, 77, 78 ,79,

<https://balsamiq.com/wireframes/>

E2A DIGITAL

Como o estudante pratica?



änima

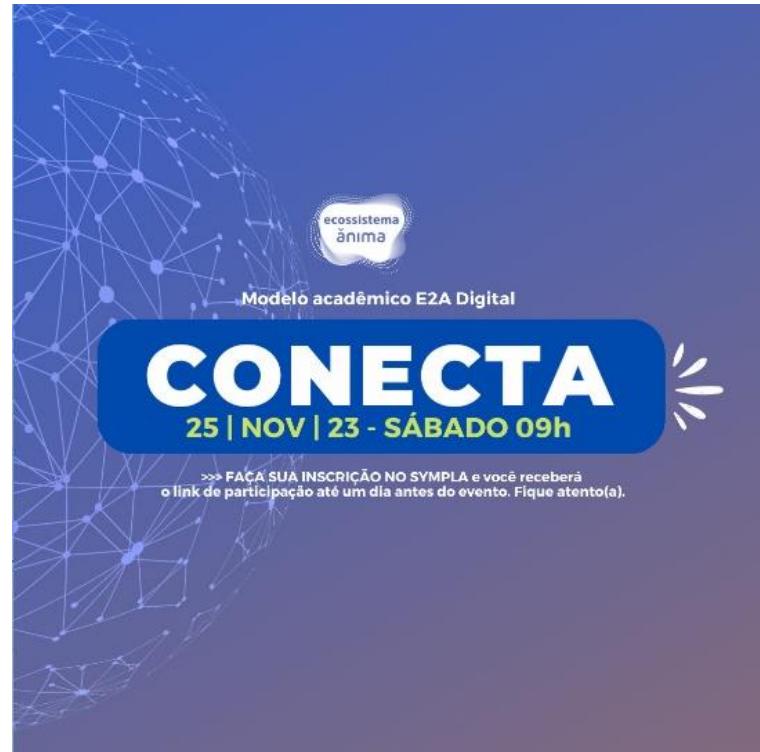
Usabilidade, desenvolvimento web, mobile e jogos

PRATIQUE

CONECTA – UNIDADES 4, 5 e 6



25 nov | sábado | 9-11h50



Unidade 4

- 4 - Programação Orientada a Objetos

Unidade 5

- 5 - Desenvolvimento de Jogos para a Web

Unidade 6

- Fórum com tutor(a) - Dúvidas sobre as Unidades 04, 05 e 06 do material didático
- 6 - Programação e Integração de Jogos

Feedback do Pratique

- Feedback do Pratique

Obrigado!

ď

