



# Interação Humano Computador

UNIDADE 05

## Prototipação de Produtos Interativos

### Prototipação de produtos interativos

Um *design* tem de ser visualizado, tanto para ajudar o designer a clarear suas próprias ideias quanto para que as pessoas possam avaliá-las. Dessa forma, a prototipação é uma técnica utilizada para validar ideias de designers ao longo do desenvolvimento do sistema interativo.

*Os objetivos desta unidade são:*

Apresentar o conceito de antecipação.

Compreender a importância da prototipação para os sistemas interativos.

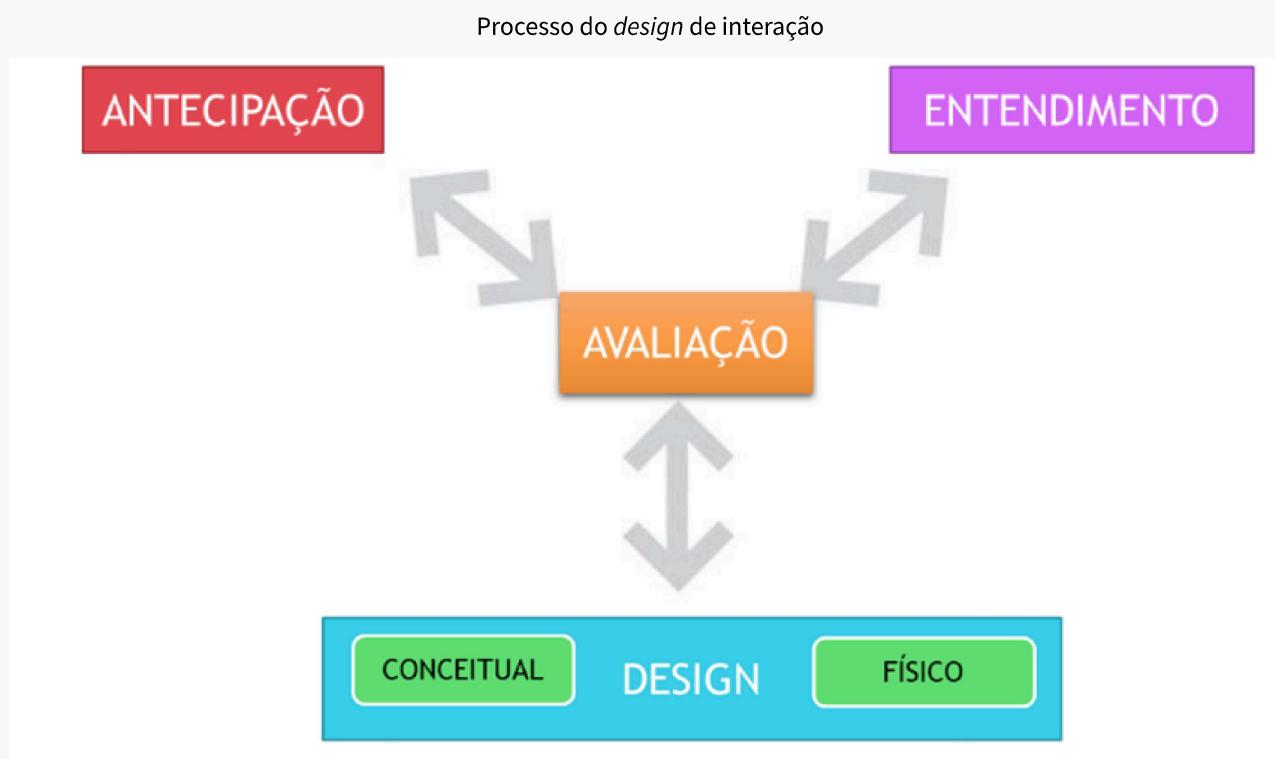
Apresentar os diferentes tipos de prototipação.

## Projeto de interação

### Introdução

---

O *design* centrado no usuário é um processo de *design* que se concentra nas necessidades e requisitos dos clientes. Como? Pelo uso constante de fatores humanos, ergonomia, engenharia de usabilidade e outras técnicas girando em torno dos usuários, visando a produzir sistemas úteis e acessíveis, com vistas à satisfação do usuário, evitando quaisquer possíveis efeitos negativos sobre a saúde, a segurança e o desempenho. A Figura 1 apresenta as etapas do projeto de interação.



Na próxima seção, serão detalhadas as técnicas e atividades da etapa de antecipação.

### Antecipação

---

De acordo com Benyon (2015), a antecipação preocupa-se em tornar as ideias visíveis, ou seja, com a externalização dos pensamentos. Trata-se de mostrar, por cenários ou esboços de telas, para o usuário qual solução está sendo desenvolvida para atender aos seus objetivos. Ela ocorre ao longo do processo de criação, à medida que o designer gera múltiplas soluções e as reduz até o produto final.

Representar de maneira visual as ideias de *design* é importante para identificar falhas e dificuldades que só serão apontadas pelo usuário quando estiver usando o produto. O benefício dessa atividade é a equipe de *design* ver, a partir da perspectiva dos usuários, o sistema ou produto de *software* interativo. Segundo Benyon (2015), essas representações do sistema interativo ajudam na geração, comunicação e avaliação de ideias de *design*.

## Técnicas de Antecipação

---

É tarefa da equipe de *design* escolher a forma mais adequada para representar um sistema interativo. Uma boa representação é precisa o suficiente para refletir as características do sistema a ser modelado e simples o bastante para evitar confusão (BENYON, 2015).

## Storyboard

---

O que é *storyboard*?

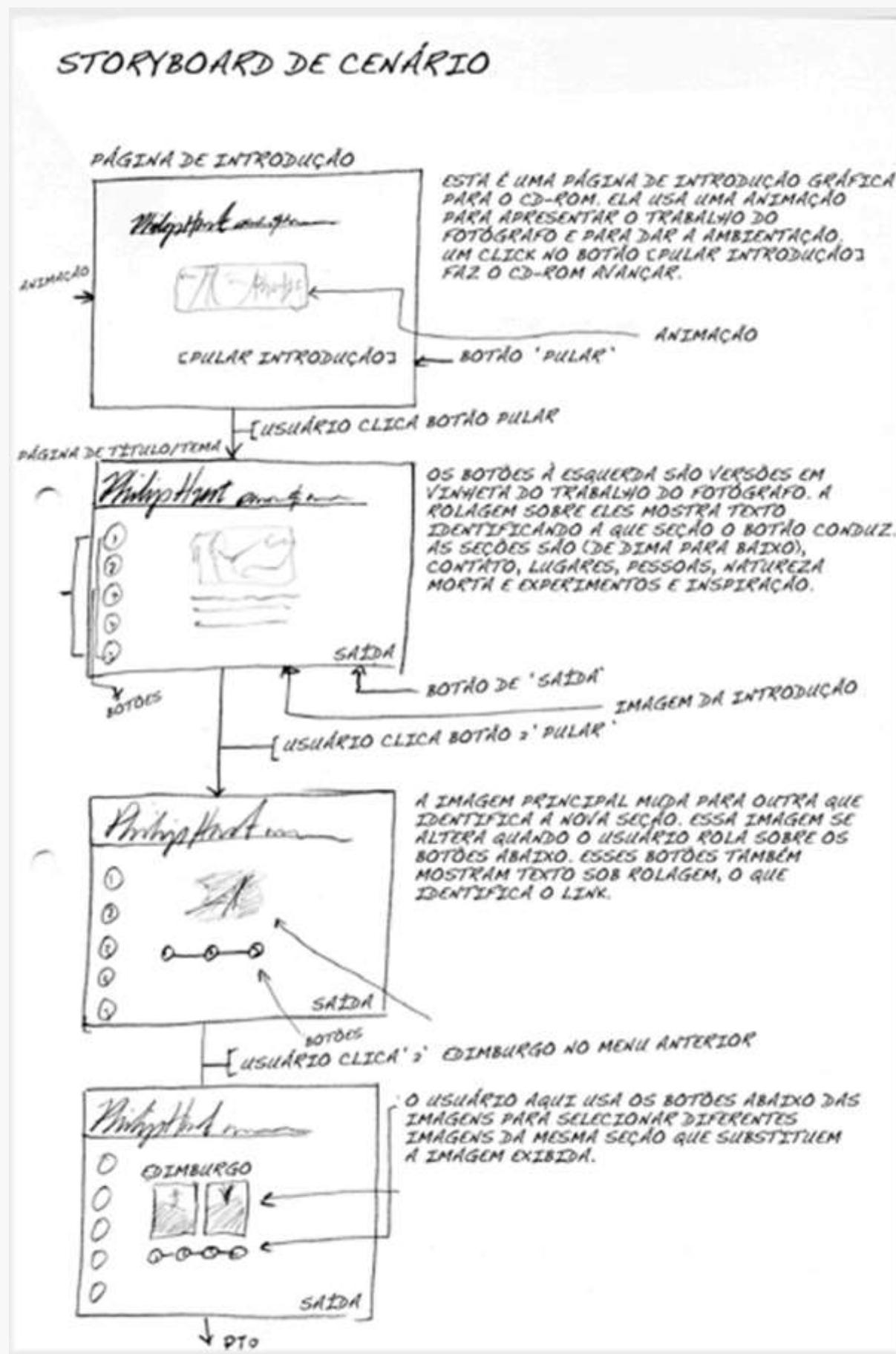
É uma técnica extraída do cinema, que representa em forma de desenho uma sequência de ações ou eventos pelos quais o usuário e o produto ou sistema interativo passam para realizar uma tarefa (ROGERS; SHARP; PREENCE, 2013). As vantagens da técnica são (BENYON, 2015):

- Opção econômica para representar o *design* (uma página pode conter de seis a oito cenas).
- Em conjunto com um cenário, é útil para analisar ideias de *design* com o cliente.

A Figura 2 mostra um exemplo de *storyboard* representando um problema em uma empresa fictícia. O principal problema destacado no cenário 1 são as filas, a perda de tempo e a falta de credibilidade dos lançamentos das despesas, porque todo o processo é manual. Nos cenários seguintes, apresenta-se a solução: no cenário 2, o funcionário passa o crachá e faz o registro automático do peso da refeição e demais

produtos consumidos; no cenário 3, o funcionário verifica a lista de todos os seus consumos via aplicativo ou sistema web; no cenário 4, o funcionário tem tempo para se divertir no horário de almoço.

Exemplo de storyboard



Então, usa-se uma estrutura no estilo desenho animado, em que momentos-chave da experiência interativa são representados. Utilize o *Storyboard* com o cenário ou Pixar *storytelling* para refinar cada vez mais soluções de *design*.

São elementos de um *Storyboard*:

- cenário;
- pessoas envolvidas;
- ambiente;
- tarefa a ser cumprida;
- sequência.

Para seu desenvolvimento, pergunte-se:

- Quais são os passos envolvidos?
- O que faz com que uma pessoa use o artefato?
- Que tarefa está sendo ilustrada?

## Protótipo

---

O que são protótipos de telas? Trata-se da representação limitada de um *design* que permite aos usuários interagir com ele e explorar ideias e soluções. Protótipos podem ser usados para **demonstrar um conceito** (por exemplo, o protótipo de um aplicativo de celular) nos estágios iniciais do *design*, para **testar detalhes desse conceito** em estágios posteriores e, às vezes, como **especificação para o produto final** (BENYON, 2015).

Os protótipos podem ser classificados em: protótipos de baixa fidelidade; protótipos de média fidelidade; e protótipos de alta fidelidade. A definição do tipo dependerá principalmente dos custos do projeto para desenvolver o sistema interativo.

O protótipo de baixa fidelidade é denominado rascunho ou *sketch*, sendo concebido ainda na fase inicial, durante a concepção do sistema. Normalmente, são desenhados à mão, com lápis e papel. Essas representações são feitas de maneira rápida, visando a representar a essência de uma funcionalidade, sem se preocupar com aspectos como cores, *layouts* etc.

A Figura 3 traz um exemplo de rascunho para a funcionalidade de cadastro de usuário de um sistema de vendas. Perceba que não existe alinhamento entre as linhas, tampouco cores, somente as informações necessárias de uma tela de cadastro.

Exemplo de protótipo de baixa fidelidade

O wireframe mostra uma interface de usuário com o seguinte layout:

- Cabeçalho: CADASTRO DE USUÁRIOS
- Campos de texto:
  - NOME
  - ENDEREÇO
  - CPF
  - IDENTIDADE
- Botões:
  - SALVAR
  - CANCELAR
- Ícones de interface:
  - X (fechar)
  - △ (ajuda)
  - ▽ (scroll vertical)

Inserir legenda ou fonte aqui

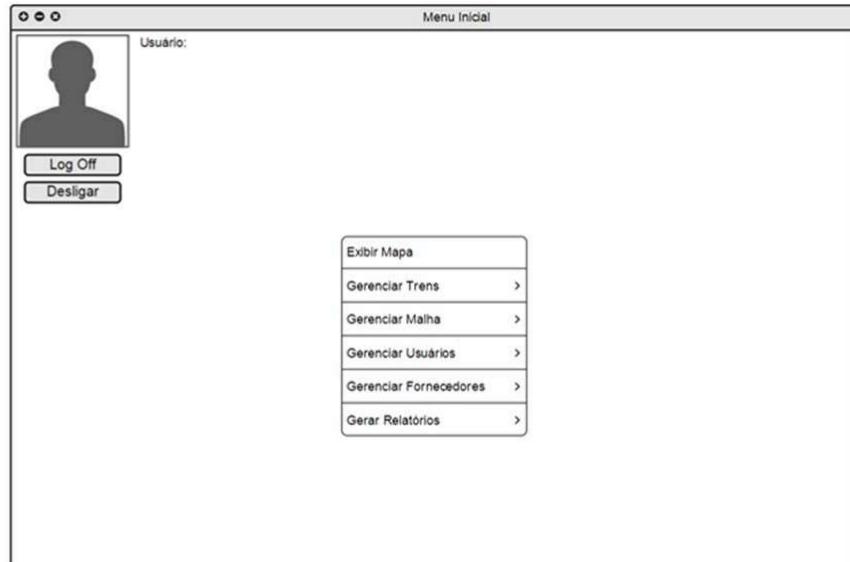
O protótipo de média fidelidade, denominado *wireframe*, é desenvolvido na fase da arquitetura da informação, utilizando softwares de prototipação, como Balsamiq e Axure, e apresenta a estrutura e o conteúdo da interface, definindo o *layout* básico do projeto. *Wireframes* são usados no início do processo de desenvolvimento para estabelecer a estrutura básica de uma página antes de acrescentar o *design* visual e conteúdo, podendo usar HTML/CSS ou aplicativos de software.

Tem como principais objetivos:

- Definir a estrutura de conteúdo da interface.
- Criar um *layout* básico (com conteúdos e imagens de marcação).
- Criar simulações simples de uso (como clicar em um botão).

O protótipo de média fidelidade se torna algo navegável, ou seja, o usuário consegue navegar entre as diferentes seções do projeto. Ainda, não utiliza recursos de *design* avançados, como cores e imagens, e não possui simulações complexas de uso, conforme ilustra a Figura 4.

Exemplo de protótipo de média fidelidade

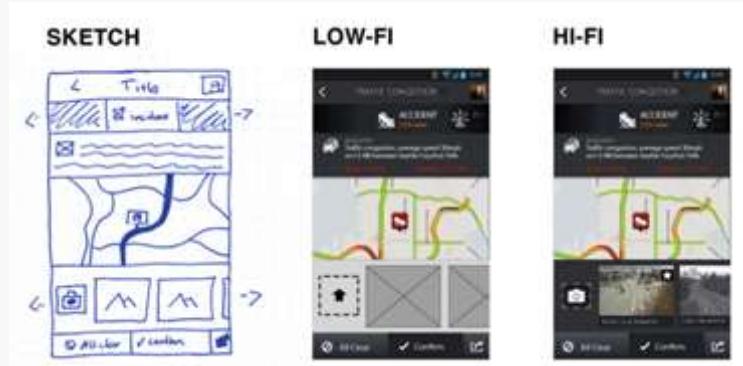


Inserir legenda ou fonte aqui

Já o protótipo de alta fidelidade, também denominado *mockup* ou **protótipo funcional**, consiste na representação mais próxima do sistema a ser desenvolvido. É possível simular o fluxo completo das funcionalidades, permitindo a interação do usuário como se fosse o produto final. A aparência visual, as formas de navegação e a interatividade são concebidas e aplicadas aos protótipos de alta fidelidade.

A Figura 5 mostra um exemplo de prototipação de baixa, média (*low-fi*) e alta fidelidade (*hi-fi*).

Exemplo de protótipo de baixa, média e alta fidelidade



Fonte: Peham (2015).



## SAIBA MAIS

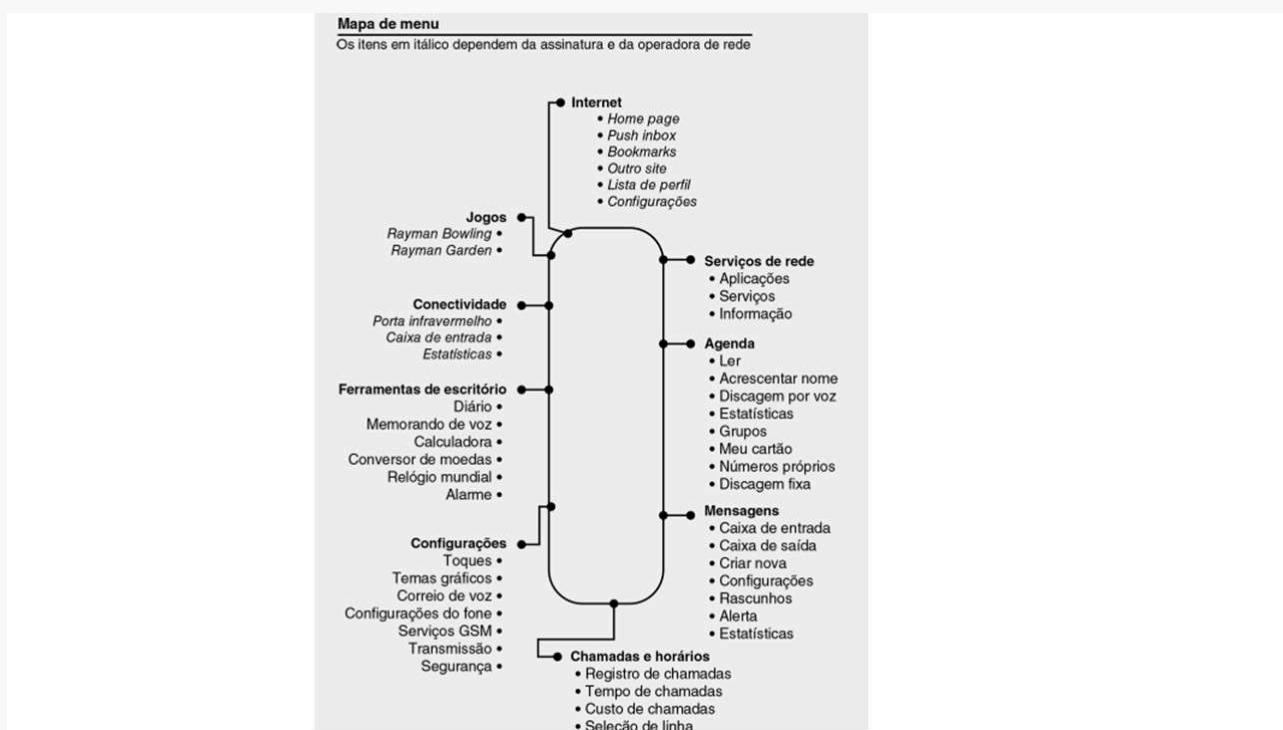
Quando usar o protótipo de alta fidelidade?

Saiba mais acessando: <https://pt.coursera.org/lecture/ux-ui-design-de-interface/quando-construir-um-prototipo-de-alta-fidelidade-ILi0M>

## Mapa de navegação

O objetivo é verificar, por meio da experiência do usuário, um *site* ou aplicação, identificando como as pessoas se movimentam por ele. Cada página de um *site* ou local da aplicação é representado por uma caixa ou cabeçalho e todas as páginas acessadas a partir dela devem fluir daí. A análise dos fluxos possíveis (ou seja, avançar e voltar uma página) destaca as seções em que as pessoas tendem a ficar presas (BENYON, 2015), portanto é uma boa maneira de detectar aspectos deficientes de um *design*, como páginas órfãs (páginas não acessíveis) ou becos sem saída, conforme ilustra a Figura 6, que apresenta o mapa de navegação de um *site* mais simples, ou seja, uma visão geral do conteúdo.

Exemplo de mapa de navegação



Fonte: Benyon (2015).

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BENYON, D. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

GALVÃO FILHO, T. A. et al. Conceituação e estudo de normas. In: BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Tecnologia assistiva**. Brasília, DF: CAT/SEDH/PR, 2009. p. 13-39. Disponível em: [http://www.galvacfilho.net/livro-tecnologia-assistiva\\_CAT.pdf](http://www.galvacfilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf). Acesso em: 18 ago. 2021.

PEHAM, T. 5 dicas para você melhorar os mockups e os protótipos de seu site. **iMasters**, Design & UX, 17 set. 2015. Disponível em: <https://imasters.com.br/design-ux/5-dicas-para-voce-melhorar-os-mockups-e-os-prototipos-de-seu-site>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREENCE, J. **Design de interação: além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.



© PUCPR - Todos os direitos reservados.