



# Desenvolvimento de Sistemas

---

## *Design* de interação

### Conceitos

Por muito tempo, a qualidade de um *design* de um produto, seja um *software*, seja um *site* ou um aplicativo, foi medida com base na “beleza” dele, ou seja, com base na escolha de cores, fontes, imagens de alta qualidade, entre outros elementos de um *layout*. Porém, tal escolha muitas vezes ocorria em detrimento de uma boa interação do sistema com o usuário final, ou seja, o foco era o planejamento da “beleza” dos elementos, e não do objetivo de estarem ali colocados para facilitar a utilização.

Então cores e imagens boas não são importantes para um bom *layout*? Claro que são, mas não devem ser o objetivo final; elas são, na verdade, um dos meios de atingir uma boa interação entre o sistema e as pessoas que vão utilizá-lo.

O *design* de interação – ou, em inglês, *interaction design* (IxD) – tem a função de **garantir que os usuários atinjam seus objetivos da melhor maneira possível** quando utilizam um sistema com uma interface, seja digital, seja física, considerando aspectos como sons, elementos visuais, movimentos, localizações e tudo mais que afete a interação entre usuário e sistema. O objetivo é tornar as etapas de utilização de um *software* naturais e prazerosas.

Antes, contudo, de fazer uma análise de *layouts*, é importante entender três fatores principais que tornam agradável ou não uma experiência de uso de um *software*:

### Desejabilidade

O usuário precisa querer utilizar o *software* e, após cada utilização, demonstrar vontade de reutilizá-lo. A interação com o sistema precisa ser agradável para causar desejo.

## Usabilidade

O usuário precisa conseguir finalizar as tarefas a que se propõe ou que são necessárias para terminar seus projetos.

## Utilidade

Não adianta o *software* ser desejável e usável se ele não for útil ao que se propõe, ou seja, ele deve ter utilidade dentro do ambiente no qual foi implantado.



Figura 1 – Três pontos para uma boa experiência de interação com *software*

Fonte: Attri (c2021)

## Cinco dimensões do *design* de interação



Para entender o que é, como funciona e onde aplicar o *design* de interação, é preciso conhecer suas cinco principais dimensões. São elas:



## 1. Palavras

São aquelas especialmente usadas em interações, como rótulos de botão, mensagens de alerta, frases de informação etc. Devem ter significado forte, ser simples de entender e passar somente informações relevantes, sempre prezando uma comunicação limpa, assertiva e direta.

## 2. Representações visuais

São elementos gráficos como imagens, tipografia e ícones com os quais os usuários interagem. São de extrema importância não só pela beleza que representam, mas também pela interação que produzem em combinação com as palavras corretas. Portanto, sempre pense no aspecto visual em relação não só ao “visual”, mas também à mensagem que ele transmite.

## 3. Objetos físicos ou espaço

São os dispositivos, tais como *notebook*, computador, *tablet*, por meio dos quais os usuários interagem com o produto. Apesar de tamanho de telas, resoluções, a interação deve manter a mesma qualidade. Por exemplo, quando se pensa em *design* responsivo, ou seja, em um *design* que funciona em diversas resoluções, não se considera apenas a beleza, mas, sim, a mesma qualidade de uso e de atratividade.

## 4. Tempo

Trata-se de algo que é abstrato e que, muitas vezes, não é considerado pelos *designers* de interface, mas é importante ter uma visão muito clara de que os movimentos e os sons desempenham *feedbacks* visual e de áudio e participam fortemente das interações com os usuários. Também é fundamental se preocupar com o tempo de uso no *software*, verificando se este mantém o usuário motivado a utilizá-lo, se permite salvar atividades para usá-las no futuro, caso seja esta uma necessidade do *software*.

## 5. Comportamentos

Concentram todas as trocas interativas entre o *software* e o usuário, indicando quais são os sentimentos que este tem ao utilizar o programa, qual é o retorno esperado ao perguntar como foi utilizá-lo, qual é a “mensagem” que a utilização do sistema transmite ao nicho de usuários que tem.

### Quatro abordagens do *design* de interação

O quadro 1 traz quatro abordagens do *design* de interação. Para cada uma delas, há a respectiva definição e o papel do usuário e do *designer*.



Abordagem	Descrição	O usuário...	O designer...
<b>Centrada no usuário</b>	O foco do projeto deve ser o usuário. O produto final deve satisfazer o desejo e a necessidade do usuário.	... guia o <i>design</i> .	... traduz na solução as necessidades e os objetivos do usuário.
<b>Centrada em atividades</b>	O foco são as atividades e as tarefas que precisam ser completadas da maneira mais simples e intuitiva possível.	... realiza as atividades.	... cria as ferramentas para que os usuários realizem as ações.
<b>Sistemas</b>	O foco são os componentes dos sistemas, assegurando que estes funcionem como o esperado.	... determina os objetivos do sistema.	... assegura que todas as partes do sistema estão no lugar.
<b>Gênios</b>	Há confiança nas habilidades do <i>designer</i> para desenvolver o produto.	... é fonte de validação.	... é fonte de inspiração.

Quadro 1 – Quatro abordagens do *design* de interação  
Fonte: Senac EAD (2022)

## Aplicações

As aplicações do *design* de interação são variadas, e ele deve ser planejado e utilizado seja qual for o ambiente interativo. Um sistema que não preza a interação com o usuário já nasce fadado ao fracasso dentro do seu nicho de mercado e não provoca o desejo de utilização por parte dos usuários.

Os produtos com que o *design* de interação trabalha podem ser jogos virtuais, aplicativos, *sites*, sistemas bancários, *softwares* ou qualquer projeto que exija o planejamento e o desenvolvimento de uma interação atrativa e de simples utilização. Sempre se deve ter em mente que o *design* de interação tem dois clientes: as pessoas que pagam um *designer* para a criação do sistema, preocupado com o bem-estar final dos usuários, e o próprio usuário que vai utilizá-lo.

Assim, após essa diferenciação estar bem clara, é resolvido o problema de *layouts* criados de acordo com a preferência de empresas ou financiadores do projeto. No *design* de interação, o *layout* deve ser focado na necessidade do usuário final.

## Diferenças e conexões entre UI e UX

Antes de se preocupar somente com a diferença entre UI (*user interface* – ou, em português, “interface do usuário”) e UX (*user experience* – ou, em português, “experiência do usuário”), é preciso entender que ambas são utilizadas para criar interfaces que são intuitivas e que geram interação amigável com o usuário. Pelo fato de elas se complementarem, é possível, mediante um exemplo fictício, tentar entender essa relação.

Imagine um jogo de tênis. As raquetes, a bolinha e a rede são a UI, enquanto a sensação de jogá-lo é a UX. Isso significa que a UI cria elementos visuais que guiam o usuário durante a ação, e a UX se preocupa com o modo como essa interação pode se tornar positiva para o usuário. Veja elementos que fazem parte de cada um dos dois conceitos:

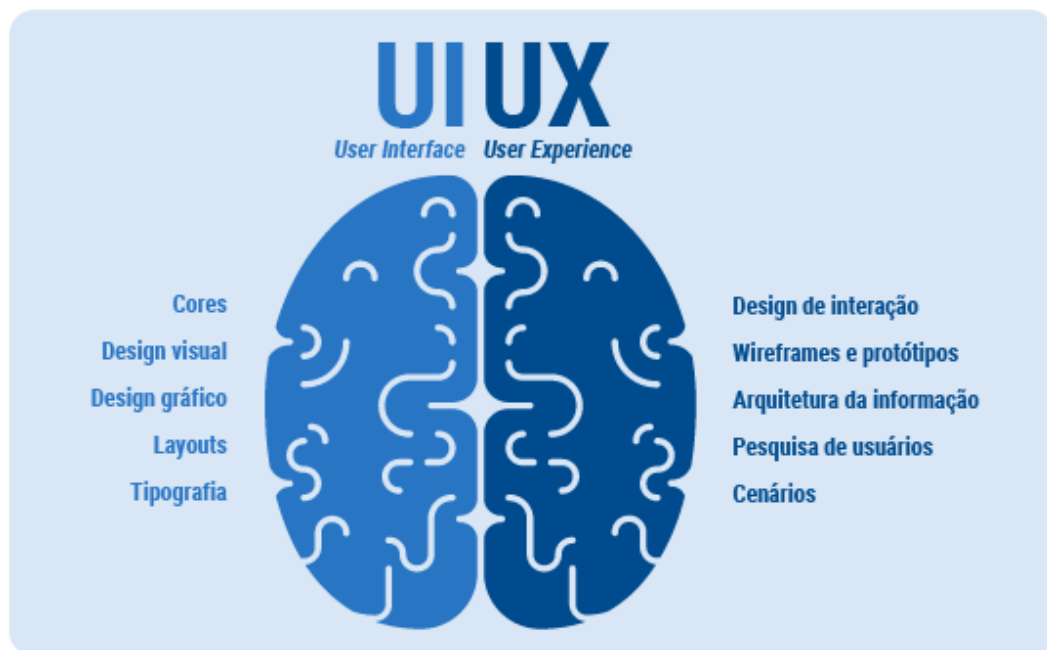


Figura 2 – Diferença entre UI e UX

Fonte: Adaptado de Função Sistemas (s. d.)

A primeira coisa a se entender é que o ponto mais importante da diferença e da conexão entre *design* de interação e UX está no fato de o *design* de interação estar dentro da UX. A UX consiste em uma série de abordagens que tem como objetivo



melhorar a experiência do usuário com um produto, e uma delas é o *design* de interação.

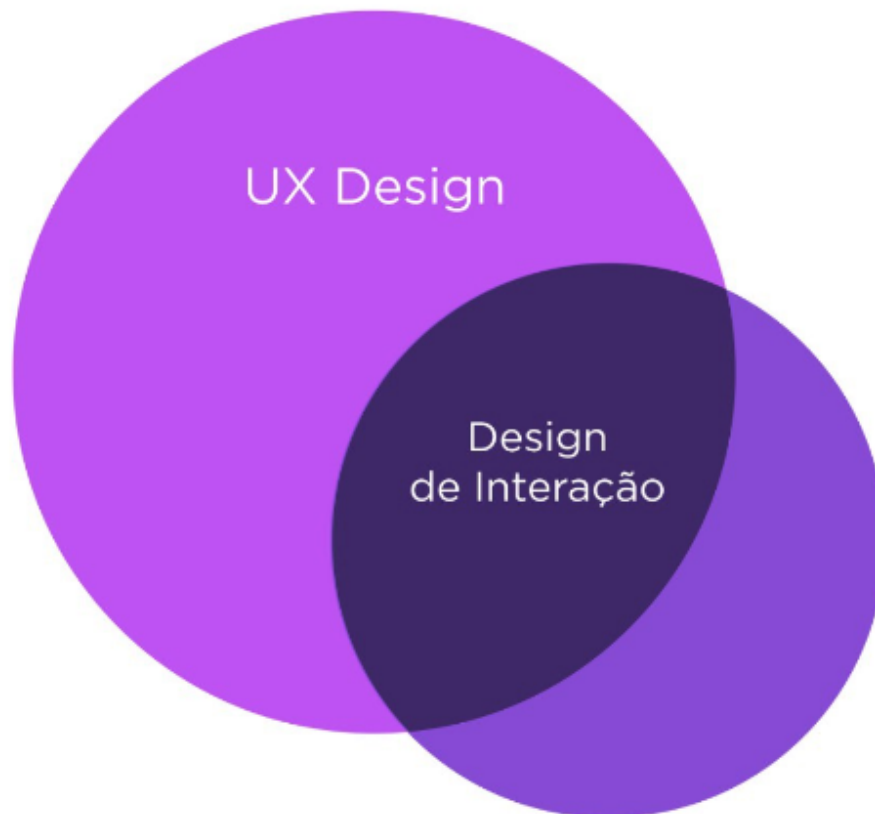


Figura 3 – Integração entre *design* de interação e UX  
Fonte: Time Neotix – Medium (2020)

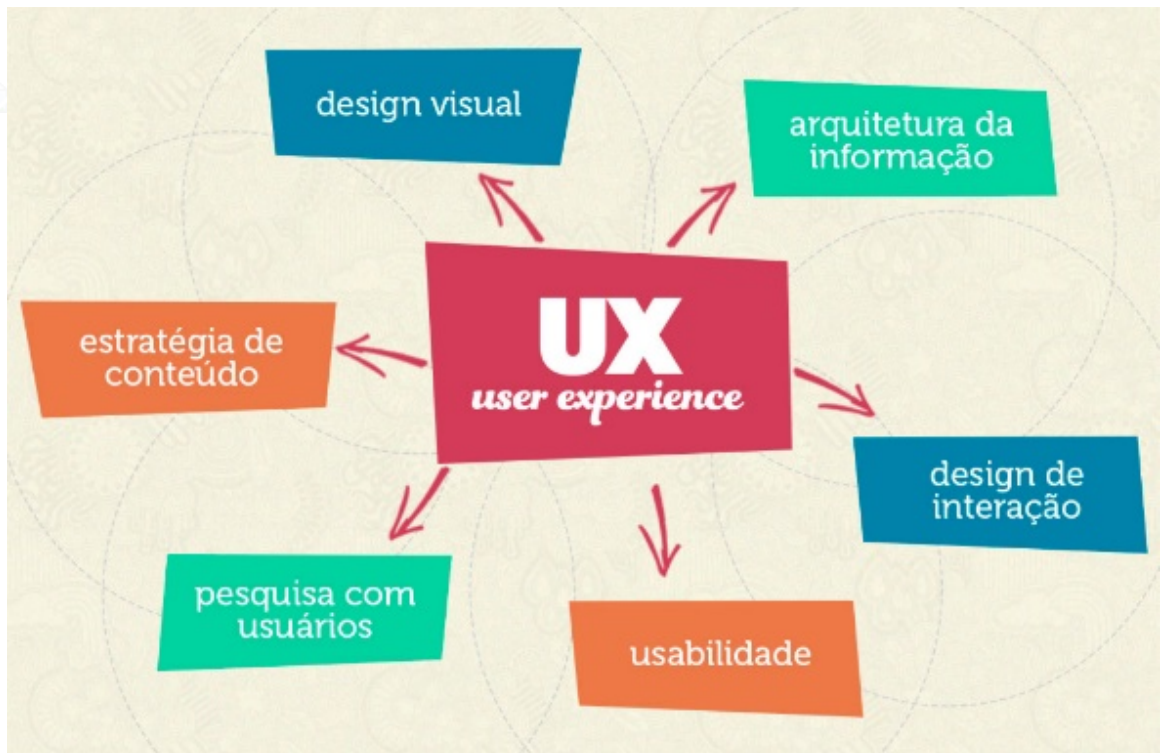


Figura 4 – *Design* de interação que forma a UX

Fonte: Albuquerque (2015)

## Integração com UX

Chegou o momento de utilizar diversos exemplos práticos para entender melhor o uso do *design* de interação na criação de um *software*. Serão utilizados alguns exemplos em *sites* ou aplicativos, mas somente quando tiverem relação com uma utilização em um *software*.

Para começar, **UX writing** é tudo que é escrito no *design* da interface para guiar, ensinar e melhorar a experiência do usuário. Os textos de *UX writing* de interação são utilizados principalmente nos seguintes elementos:

- ◆ Legendas de imagens
- ◆ Chamadas de ações, conhecidas por CTAs (*call to actions*)
- ◆ Notificações
- ◆ Mensagens de erro
- ◆ Menus, botões e outros elementos de UI

Na criação de *designs* de *softwares*, devem-se dominar alguns tipos de texto que serão analisados individualmente a partir de agora.

## Mensagens de erro

A mensagem deve ser clara e objetiva e normalmente já indicar uma solução para o problema apresentado. Pode parecer óbvio, mas não é o que acontece muitas vezes, como no exemplo a seguir:

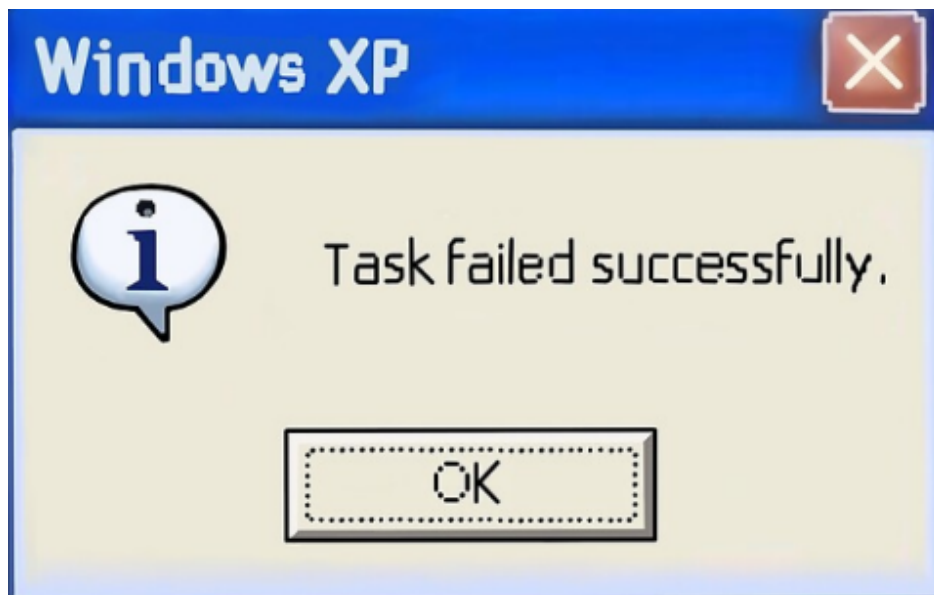


Figura 5 – Mensagem de erro “Sua tarefa falhou com sucesso”, em tradução livre  
Fonte: The Startup – Medium (2020)

Olhando o exemplo, fica até difícil acreditar que uma mensagem apresenta o texto “sua mensagem falhou com sucesso”. Além de uma falha nunca ser algo positivo – o que, por si só, já gera uma interação negativa com o usuário –, a mensagem não apresenta o motivo da falha nem uma possível solução ou um *link* para suporte, o que, com certeza, geraria uma sensação muito mais agradável à pessoa que estivesse utilizando o sistema.



Figura 6 – Mensagem de erro “Teclado não encontrado. Pressione F1 para continuar”, em tradução livre

Fonte: The Startup – Medium (2020)

A situação da figura 6 parece mais uma piada de mau gosto do que uma mensagem de erro, afinal, como pode uma mensagem de erro pedir para apertar a tecla **F1** se o erro que apareceu foi “teclado não encontrado”? Trata-se de detalhes muito importantes que vão “quebrando” a interação e colocando em risco a experiência do usuário.

Este último exemplo de mensagem serve para provar que os erros não ficaram no passado, pois ainda são encontrados hoje em dia:

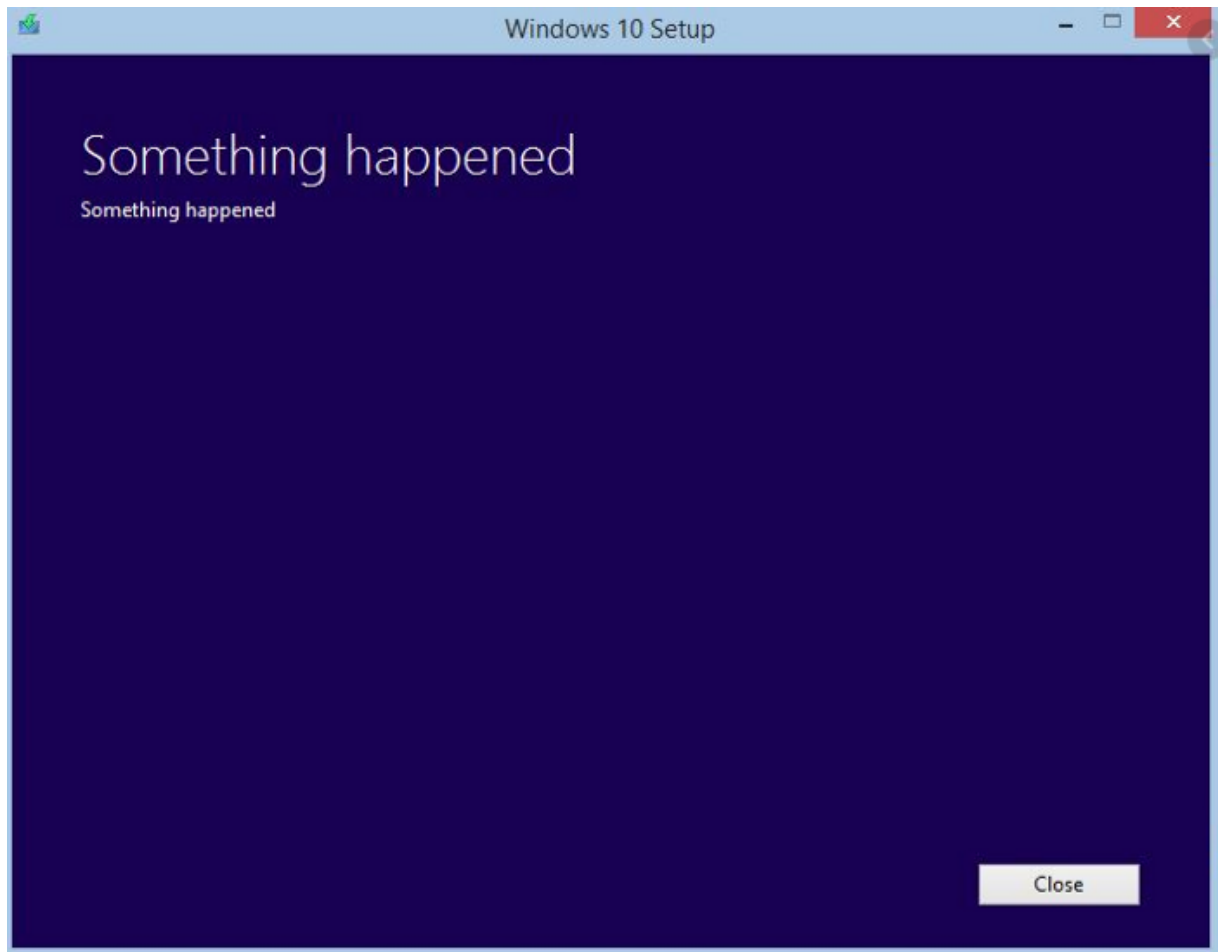


Figura 7 – Mensagem de erro “Algo aconteceu”, em tradução livre

Fonte: The Startup – Medium (2020)

É muito legal saber que algo aconteceu, mas o que aconteceu? Como é possível resolver? Se o erro persistir, o que deve ser feito?

Todos os exemplos citados servem para demonstrar que uma mensagem de erro, com uma boa interatividade, deve normalmente ter esta estrutura:

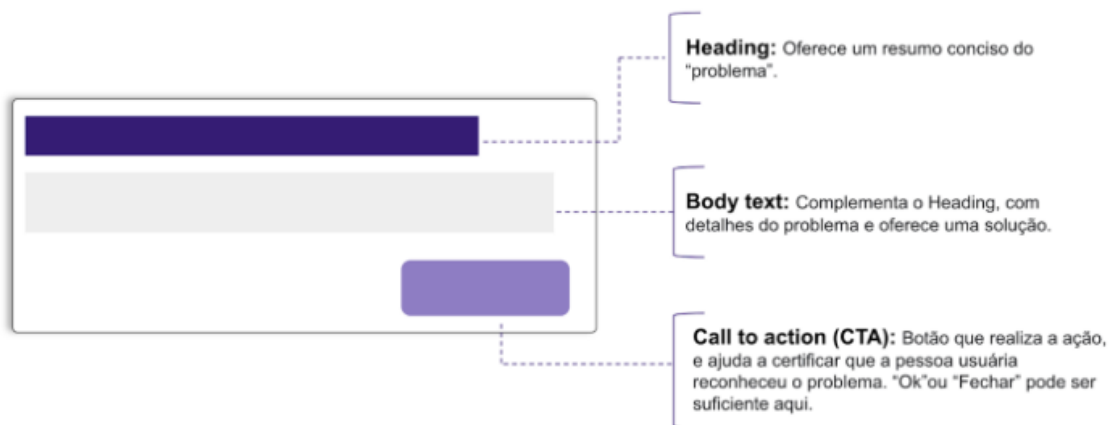


Figura 8 – Estrutura de uma mensagem de erro bem utilizada

Fonte: Gonzáles (2021)

Observe um exemplo de uma mensagem real utilizando os elementos citados de uma estrutura ideal, para melhor entendimento do método:

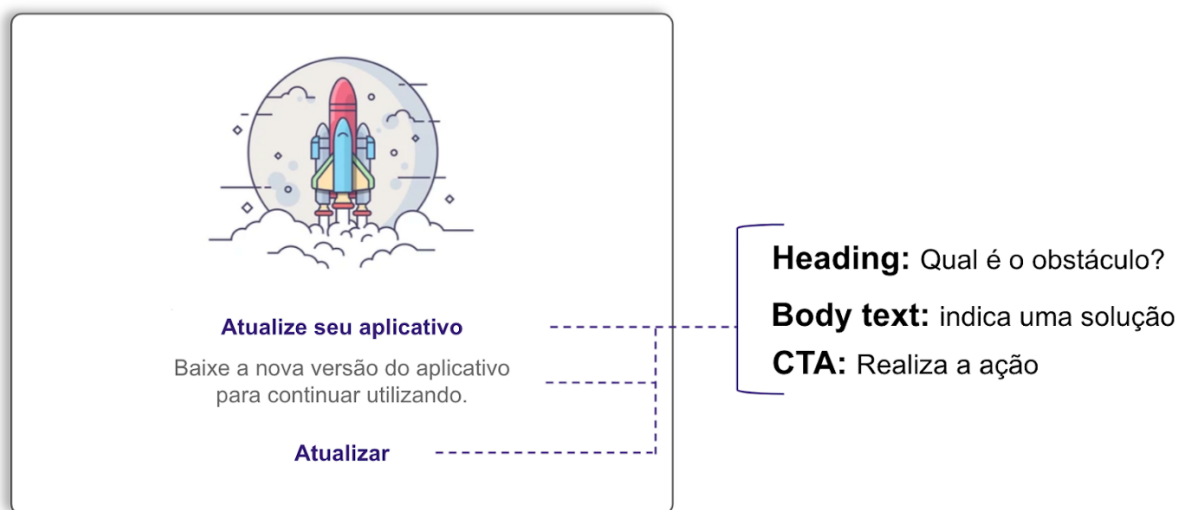


Figura 9 – Mensagem de erro com cabeçalho, corpo e ação

Fonte: Gonzáles (2021)

A mensagem de erro não é um adereço que deve aparecer simplesmente para dizer que existe; ela precisa guiar o usuário para uma solução, nem sempre necessitando de cabeçalho, corpo e chamada de ação. Em muitos casos, uma

mensagem curta e clara já resolve, como em uma tela de cadastro na qual são necessários mais caracteres para uma senha, ou ainda em uma combinação incorreta entre *e-mail* e senha em um formulário de *login*.

Como pode ser visto a seguir, uma simples mensagem de que o usuário digitou o *e-mail* ou a senha de forma incorreta resolve o problema e mantém uma interação agradável, sem “poluir” o *design* com muitas informações irrelevantes.

A imagem mostra uma interface de login com o título "Entrar" em uma barra superior azul. Abaixo, há uma barra vermelha com o texto "Endereço de e-mail ou senha incorretos.". Seguem-se quatro botões de login: "CONTINUAR COM O FACEBOOK", "CONTINUAR COM A APPLE", "CONTINUAR COM O GOOGLE" e "CONTINUAR COM UM NÚMERO DE TELEFONE". Abaixo desses, há uma seção separada por uma linha com o texto "Ou". Seguem-se dois campos de entrada: "Endereço de e-mail" com o valor "talitinha@xpto.co" e "Senha" com caracteres ocultos por pontos. Abaixo dos campos, há um link "Esqueceu sua senha?". No final, há um botão "Entrar" e um link "Não tem uma conta?". Uma caixa de texto à direita, conectada por linhas tracejadas aos campos de entrada e ao banner de erro, contém o texto: "Banner alert + indicação visual dos campos a serem revistos e corrigidos."

Figura 10 – Mensagem de erro de *e-mail* ou senha incorretos

Fonte: Gonzáles (2021)

## Botões de ação

Outro elemento que é extremamente importante em um *design* e que está fortemente ligado à interação com o usuário são os botões de ação, os quais têm algumas características a serem seguidas para garantir uma interação mais amigável.

Uma maneira de melhorar a interatividade de um botão de ação é definir estados para ele, ou seja, definir visuais diferentes quando o botão está sem ação no momento (**normal**), quando está com o *mouse* passando sobre ele (***focused***), quando está sendo clicado (***pressed***) ou quando está desabilitado (***disabled***), como mostra a imagem a seguir:

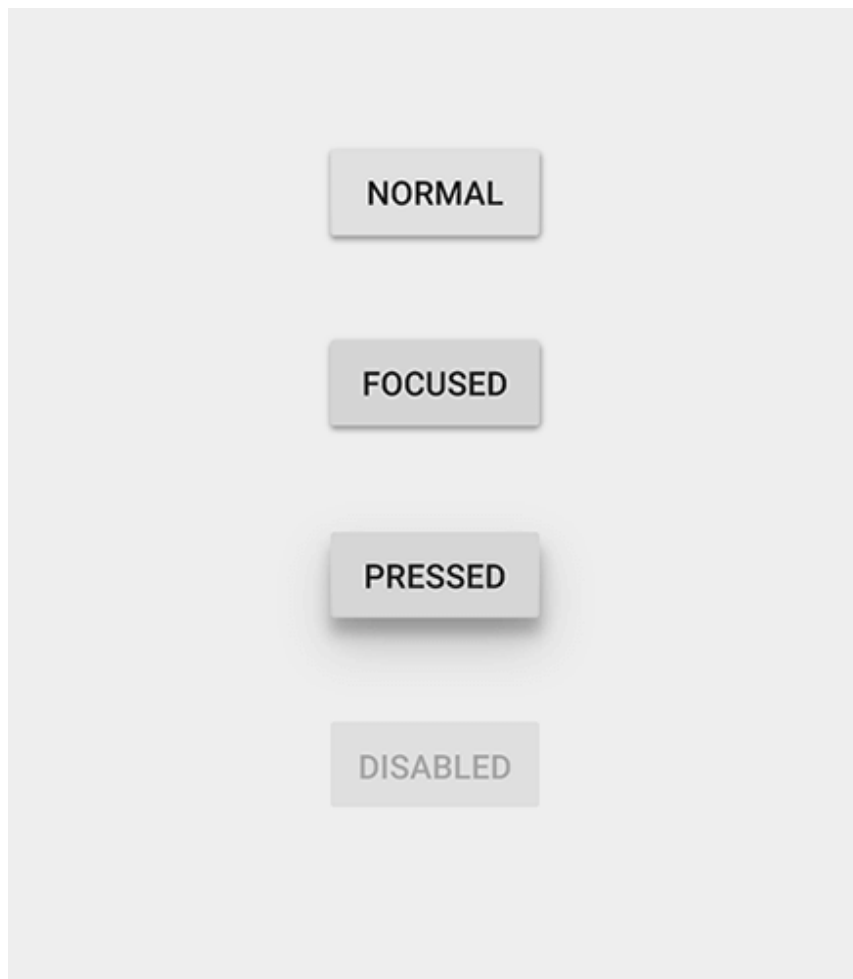


Figura 11 – Aparências de botões

Fonte: Flow (c2016-2022)

Outro detalhe importante nos botões é a distinção entre botões primários (ações mais importantes) e botões secundários (ações complementares). Os botões primários devem sempre apresentar um *design* que chame mais a atenção e leve o olhar do usuário a ele, facilitando assim o caminho da navegação e melhorando a interatividade de uso.



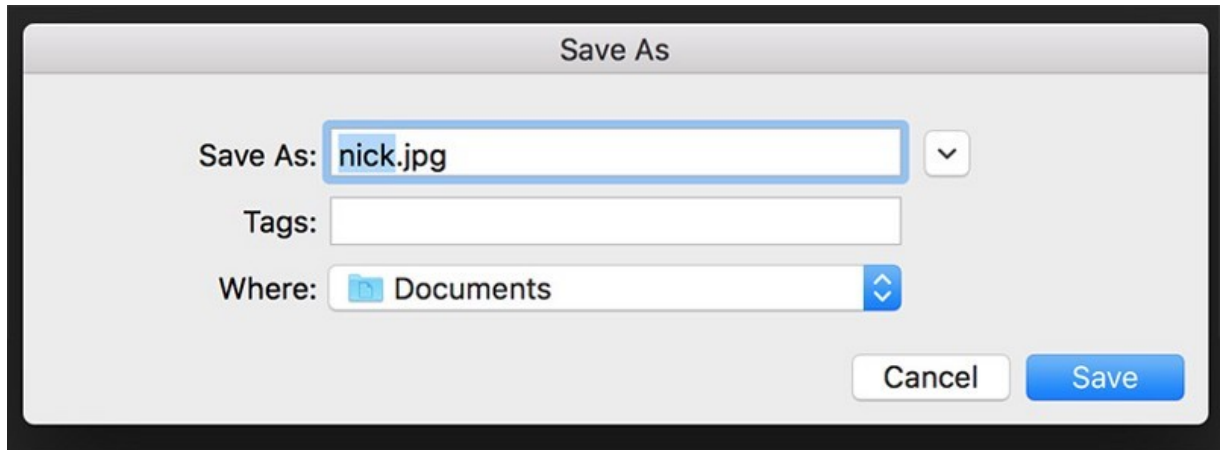


Figura 12 – Botões primário e secundário

Fonte: Flow (c2016-2022)

Para finalizar a interatividade de botões, é possível utilizar três cores extremamente importantes, que inclusive já estão no subconsciente dos seres humanos. São elas: verde (de avançar, confirmar, sucesso), amarelo (de espera, meio-termo) e vermelho (de erro, perigo, deletar). Olhando a figura 13, se você fosse enviar um *e-mail*, em que botão clicaria?

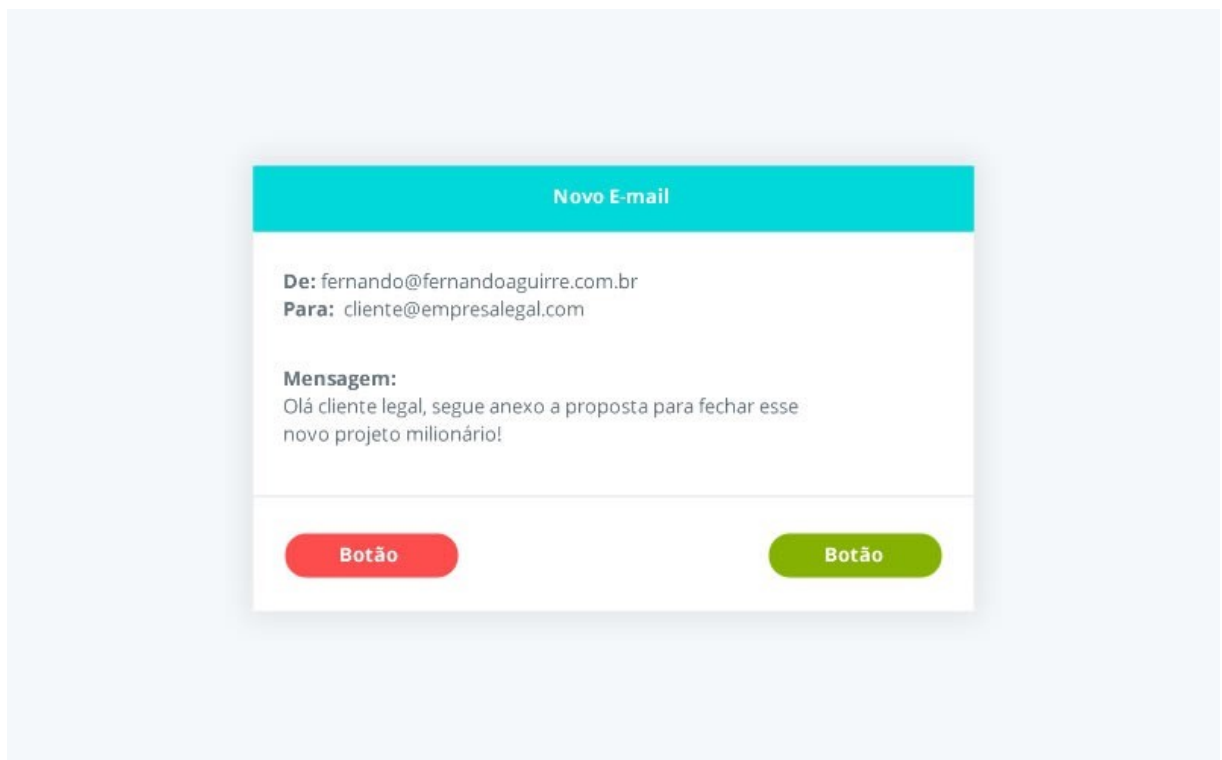


Figura 13 – Botões primário e secundário com variação de cores

Fonte: Aguirre (2014)

## Prototipação

Mais uma etapa muito importante é a construção de protótipos de *layouts* utilizando a ferramenta *on-line* de prototipagem de interfaces **Figma**. Mas, afinal, o que seria um protótipo? É uma etapa da criação de um *layout* que permite simular como ficará o produto final, tanto na parte estética quanto nas interações entre telas.

O Figma não foi escolhido por acaso. Ele é uma poderosa ferramenta de criação de *layouts* interativos, e, claro, melhor do que explicar vários conceitos de protótipos é ver, na prática, como criá-los.

### Protótipo 1

O início deste desafio de criação de *layouts* consiste em criar uma **tela de cadastro**, pensando sempre em elementos importantes do *design* de interação, os quais serão explicados melhor no protótipo 2, já com uma noção muito maior da utilização da maravilhosa ferramenta Figma.

É importante ter uma visão mais detalhada das principais ferramentas do *software* para começar a criação das primeiras telas. Observe os nomes de cada ferramenta a seguir para se guiar conforme elas forem sendo citadas neste conteúdo.

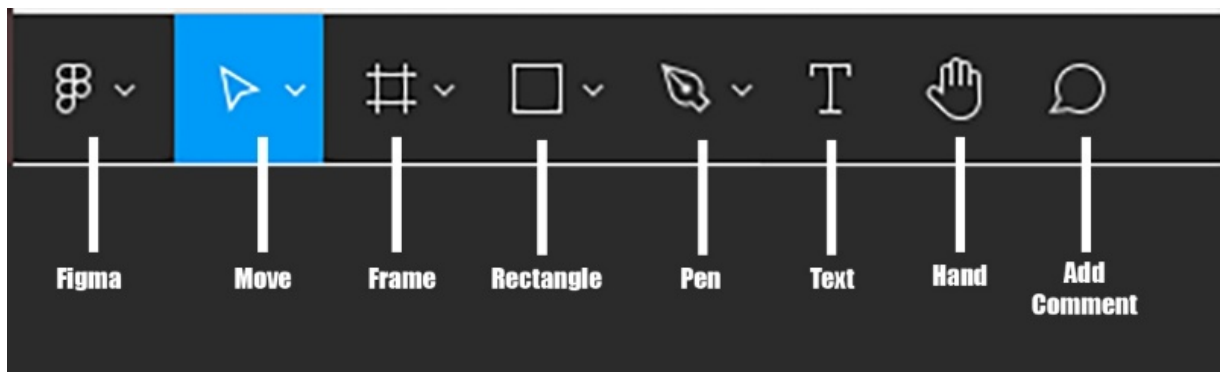


Figura 14 – Menu de ferramentas da tela de edição de projeto do Figma

Fonte: Figma (2022)

O objetivo é criar a tela de cadastro a seguir, e, para tanto, o que você acha de seguir um passo a passo no Figma?

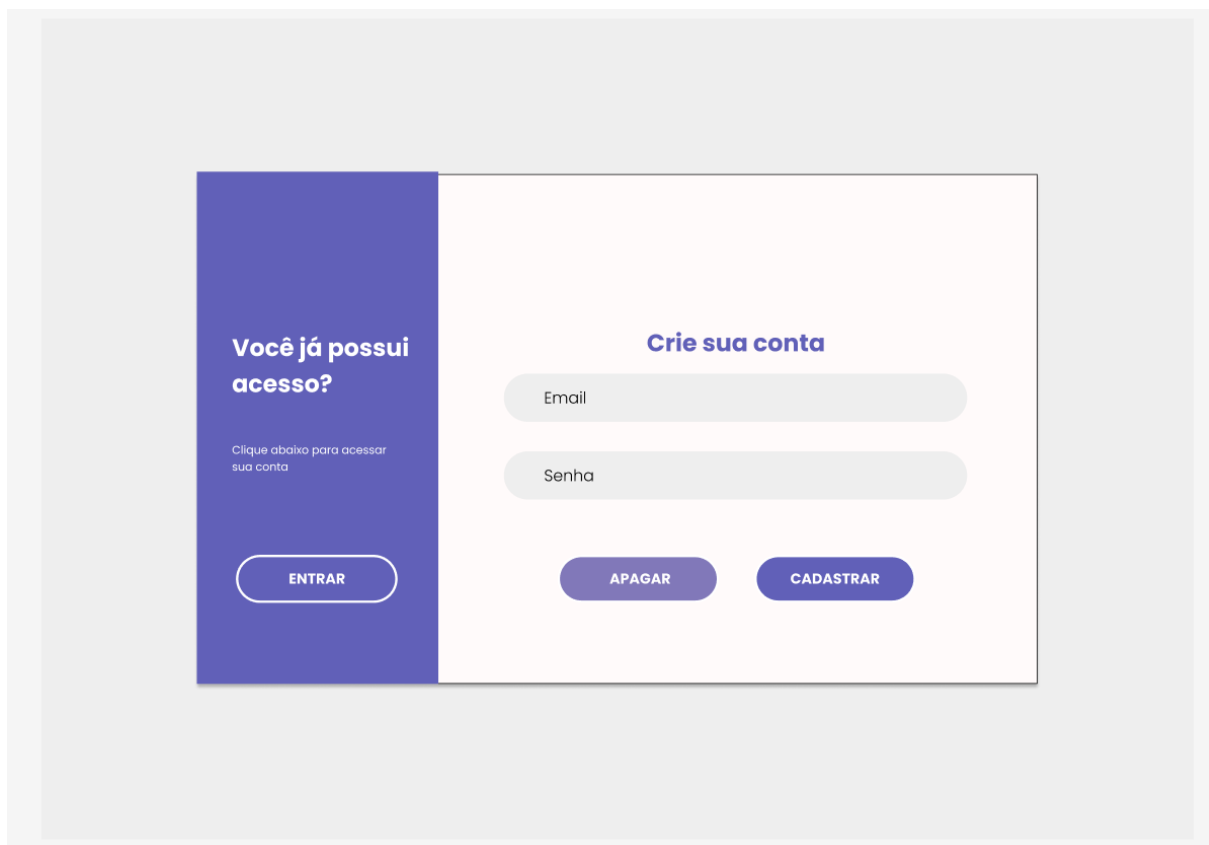


Figura 15 – Tela de cadastro que será criada no primeiro protótipo

Fonte: Figma (2022)

Primeiro, comece escolhendo a ferramenta **Frame**. Após, à direita da tela, aparecerão várias opções de tipos de *frames*. Escolha a opção **Desktop 1440x1024** (é possível mudar esse tamanho posteriormente, caso necessário). Uma tela igual a inferior se abrirá:

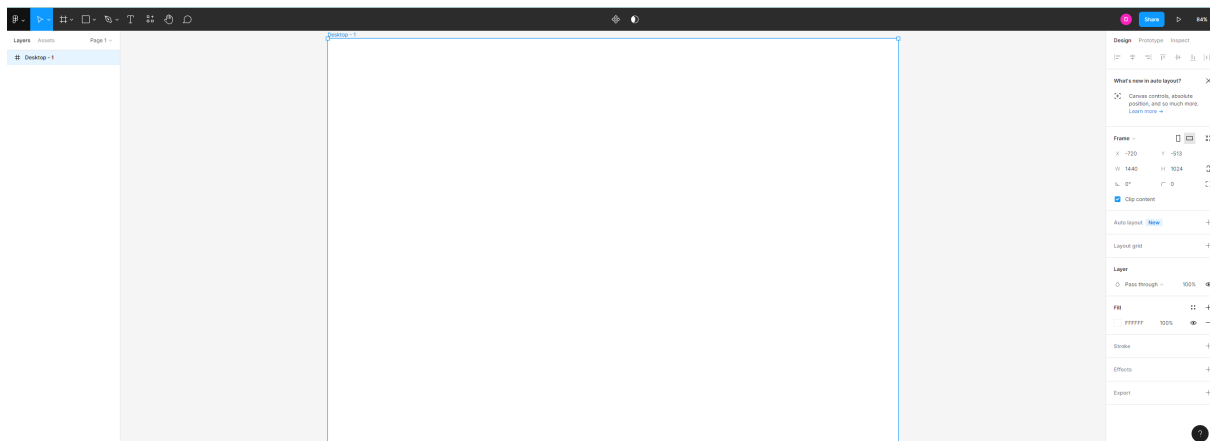


Figura 16 – Tela inicial do Figma no modelo *desktop*

Fonte: Figma (2022)

Depois, crie o fundo do protótipo utilizando a ferramenta **Rectangle**, preenchendo todo o fundo e escolhendo a cor cinza-claro com o preenchimento “d9d9d9”, como mostrado na imagem a seguir com um círculo vermelho.

Escolha uma cor de fundo diferente da área principal do sistema, para o olhar do usuário ir direto para onde é importante. O contraste de cores é uma das técnicas utilizadas para guiar o olhar, como já visto inclusive nos botões de ação.



Figura 17 – Tela do sistema com cor de fundo definida

Fonte: Figma (2022)

Depois, defina uma área central na qual ficará o *login*. Em um primeiro momento, não se preocupe com tamanhos específicos. Use sua criatividade. Respeite o protótipo utilizado, seguindo regras do *design* de interação, porém a melhor forma de aprender a

criar protótipos é praticar na ferramenta, testando infinitas possibilidades.



Primeiro, coloque um retângulo no meio da tela criando uma área na qual ficará a tela de cadastro com a cor branca. Note que o Figma já ajuda na centralização na tela por meio de suas guias inteligentes.

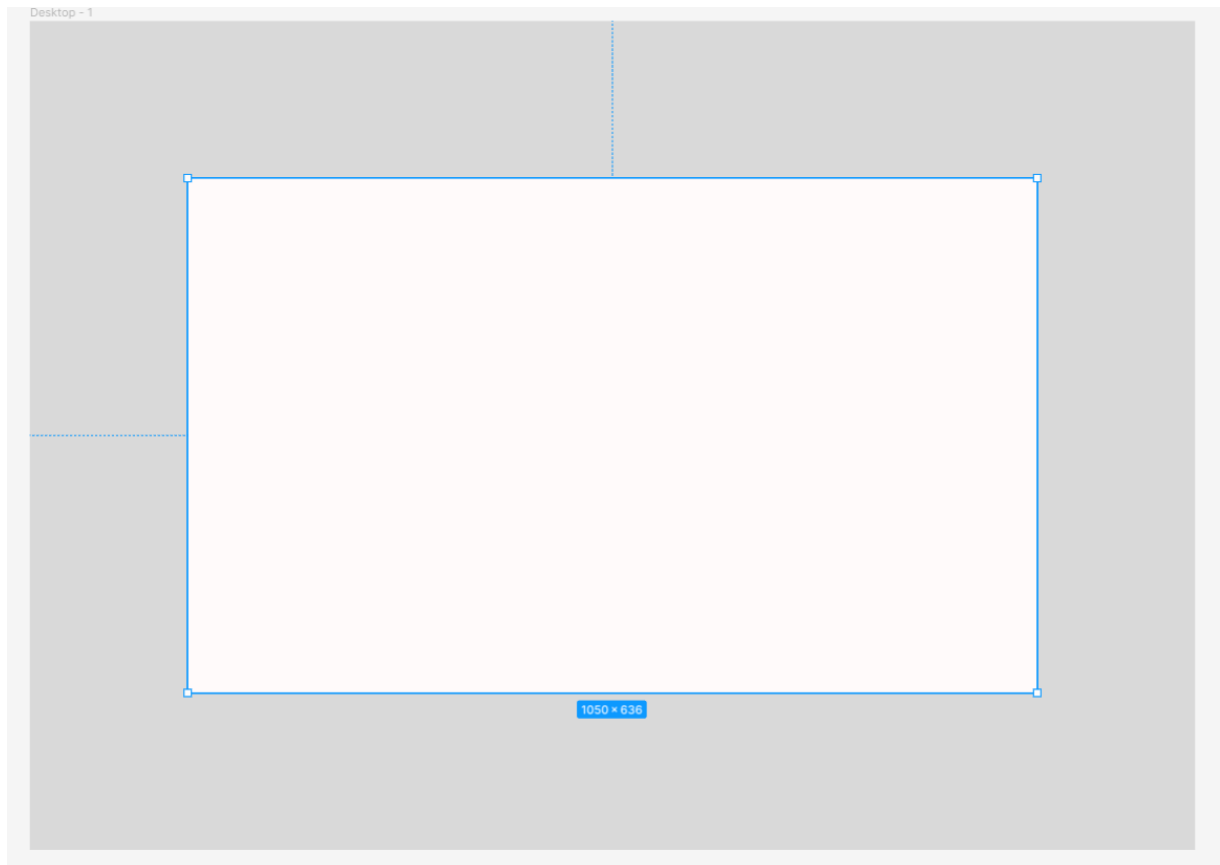


Figura 18 – Definição da área principal da tela de cadastro

Fonte: Figma (2022)

Agora crie uma separação no *layout* na qual ficará a tela de acesso ao *login*, caso já seja cadastrado, e, à direita, a tela de cadastro. Utilize a ferramenta **Rectangle** para criar o canto esquerdo da tela com largura (*width*) de 300 *pixels* e cor “6160b8”

A importância da separação da tela no *layout* tem a ver com o olhar da pessoa que está utilizando o sistema, que vai da esquerda para a direita e de cima para baixo. O usuário primeiramente olha a tela na qual está o botão que pode ser clicado caso o

usuário já tenha um *login* e uma senha do sistema. Isso evita um erro grave de interação, que seria uma tela de cadastro sem a possibilidade de *login*, pois, muitas vezes, o usuário é levado a essa tela e tem que ficar “indo e voltando” até achar a área de *login* de um sistema.

Outro ponto importante é a diferença de cores entre ambas as telas (de cadastro e de acesso), bem como o tamanho das frases, o qual deve chamar a atenção do usuário. Além disso, deve haver um espaço em branco entre as frases para facilitar a leitura.

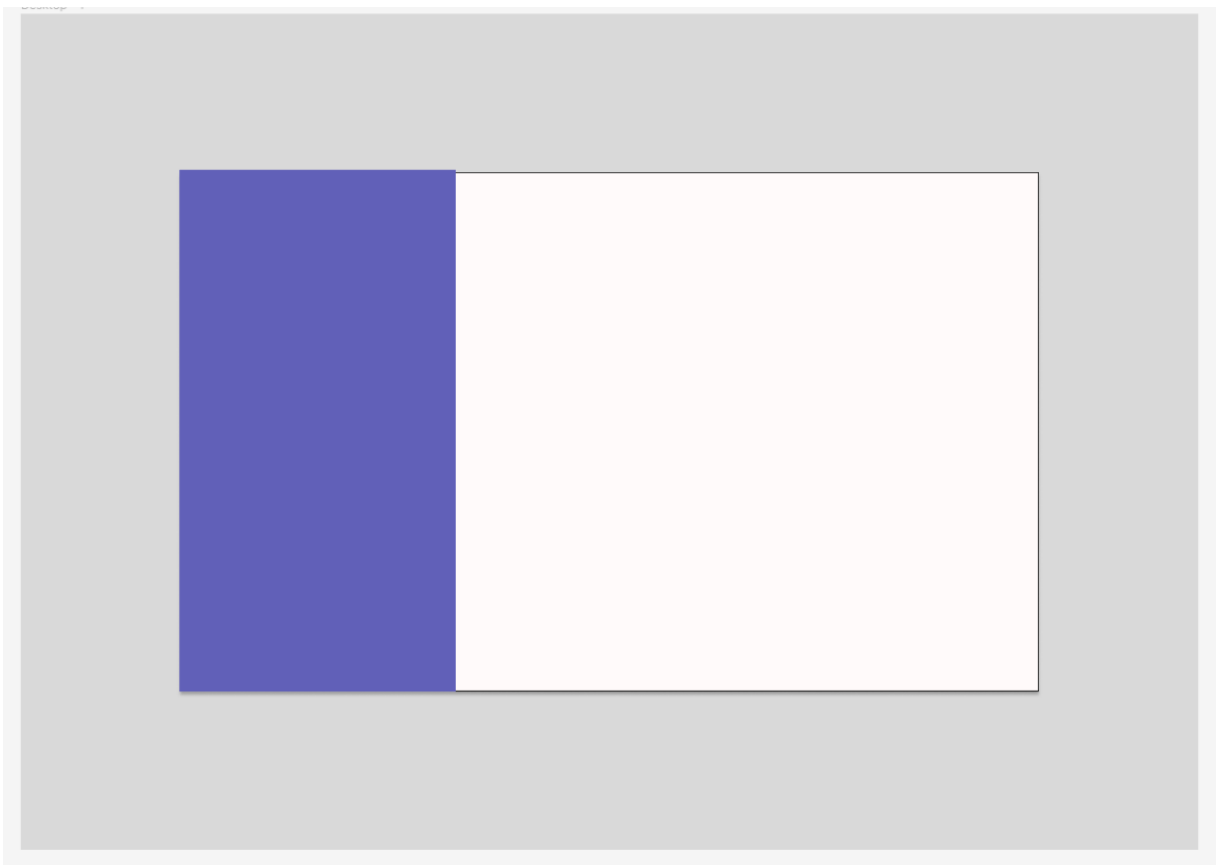


Figura 19 – Demonstração da separação de *frames*

Fonte: Figma (2022)

Partindo dessa separação, você pode começar a inserir elementos de *layout*. Com a ferramenta de texto clicada na tela, escolha a fonte Poppins, o tamanho 30 e a formatação *bold*, conforme destacado na tela a seguir, que mostra a disposição dessas configurações. O texto deve ser do tamanho 14.

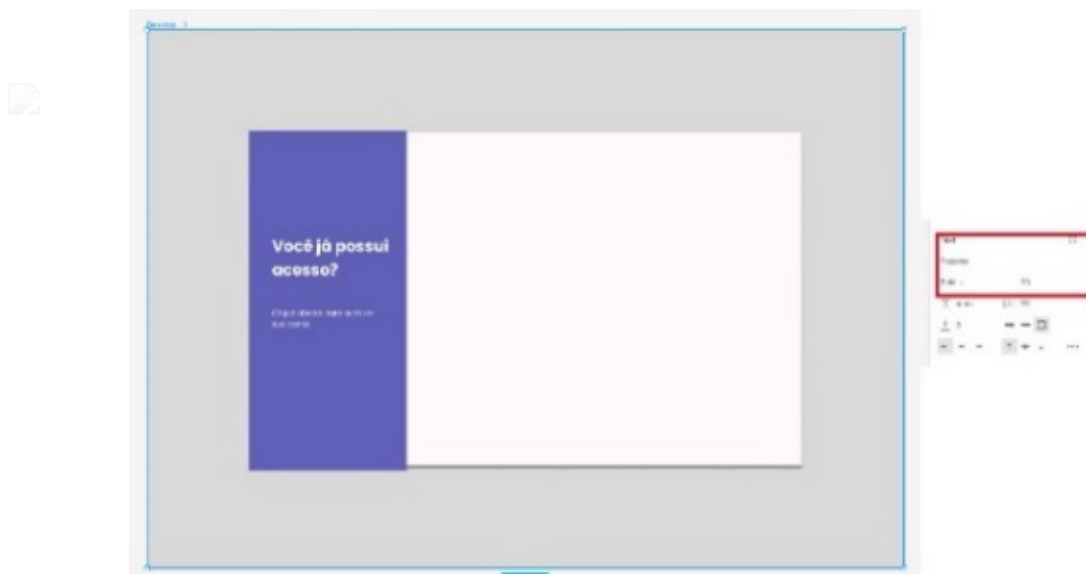
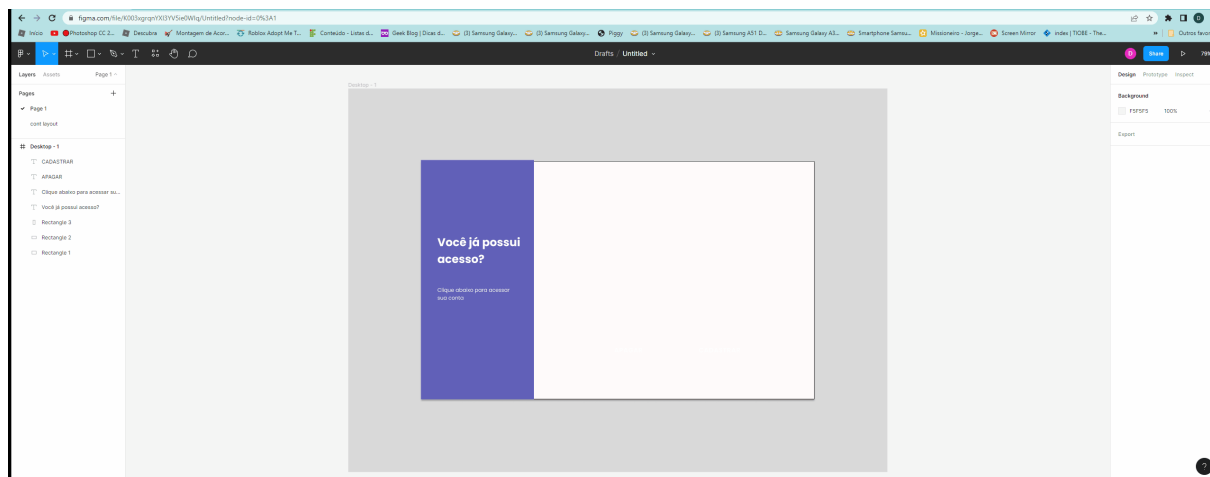


Figura 20 – Imagem da criação dos textos da tela

Fonte: Figma (2022)

Após a inserção dos textos, crie os botões de navegação da tela de cadastro, conforme este GIF (*graphics interchange format*):



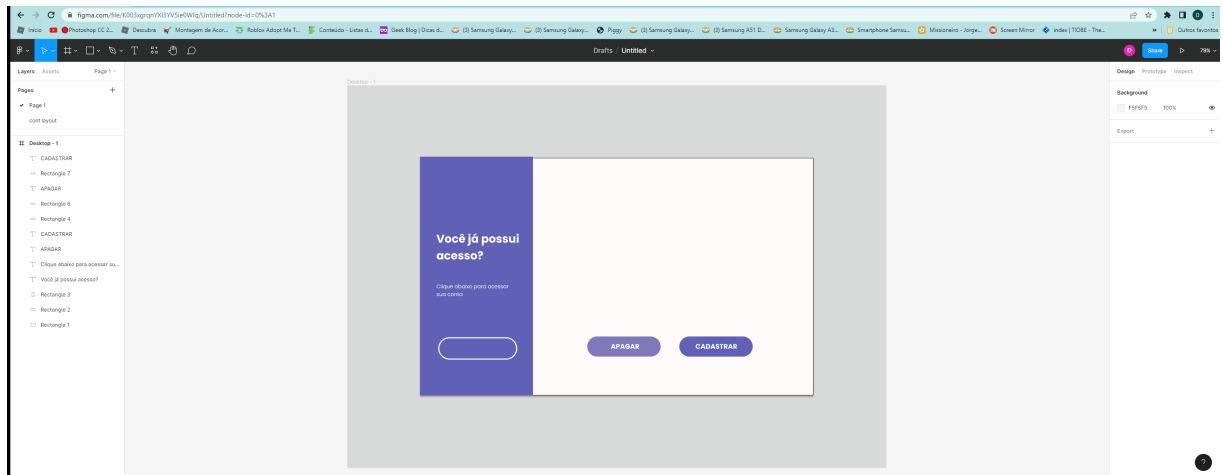
Para a criação do botão, ilustrada no GIF, foram utilizados altura do botão de 60 *pixels*, arredondamento de bordas em 30, “*stroke*” do botão em 3, na cor branca e com preenchimento transparente. Com base nesse botão, é possível criar, utilizando a mesma técnica, o restante dos botões da interface.

Nos botões de ação, utilizou-se a cor como diferença entre o botão primário (principal) e o botão secundário. Foi colocada uma cor mais forte, que chama mais a atenção, no botão **CADASTRAR**, que normalmente é o botão que é clicado pelo

usuário e que cria uma interação mais objetiva e satisfatória.



Seguindo a criação dos campos de inserção de texto no *layout*, também será utilizada a ferramenta de retângulo e os textos dentro das caixas com tamanho 20 e largura de borda “*light*”. As caixas de texto são de largura 580, altura 60, canto arredondado de 30 e a mesma cor utilizada no fundo “EEEEEE”.



Parabéns! Você chegou ao objetivo proposto. É importante citar, antes do fim do protótipo, que foi utilizada a mesma fonte durante toda a criação do projeto, o que cria um ambiente padrão e menos poluído. Assim, quando o intuito é chamar a atenção para algo, utilizam-se o tamanho da fonte e a espessura de suas bordas apenas. Como é possível notar, você criou um protótipo simples e funcional como tela de cadastro de um sistema.

## Protótipo 2

Após criar um protótipo estático, você utilizará as mesmas técnicas para criar mais dois protótipos. Primeiro, criará uma mensagem de erro, uma tela de *login* e, aumentando o desafio, uma interação entre as telas. O resultado final que se quer é o seguinte:



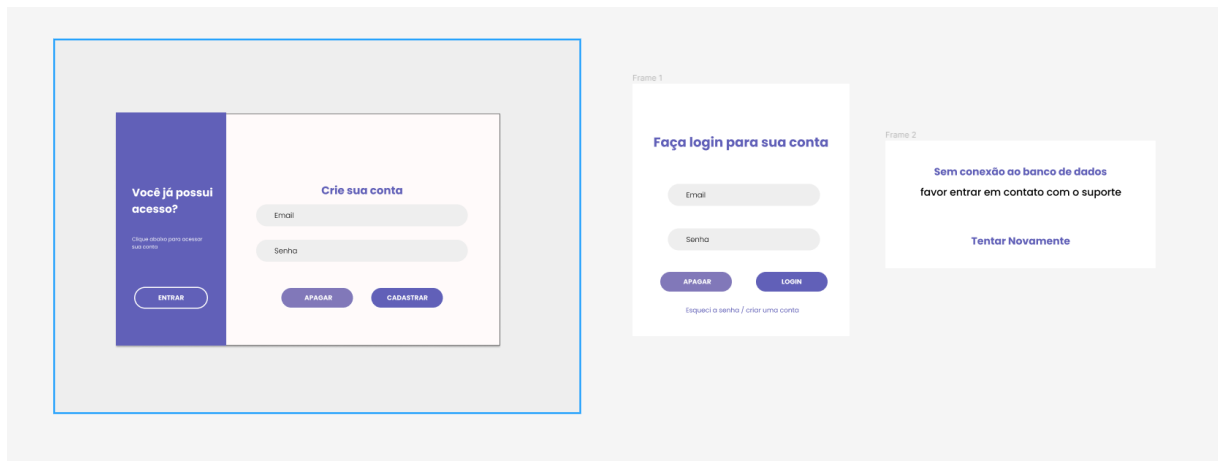


Figura 21 – Telas criadas no segundo protótipo

Fonte: Figma (2022)

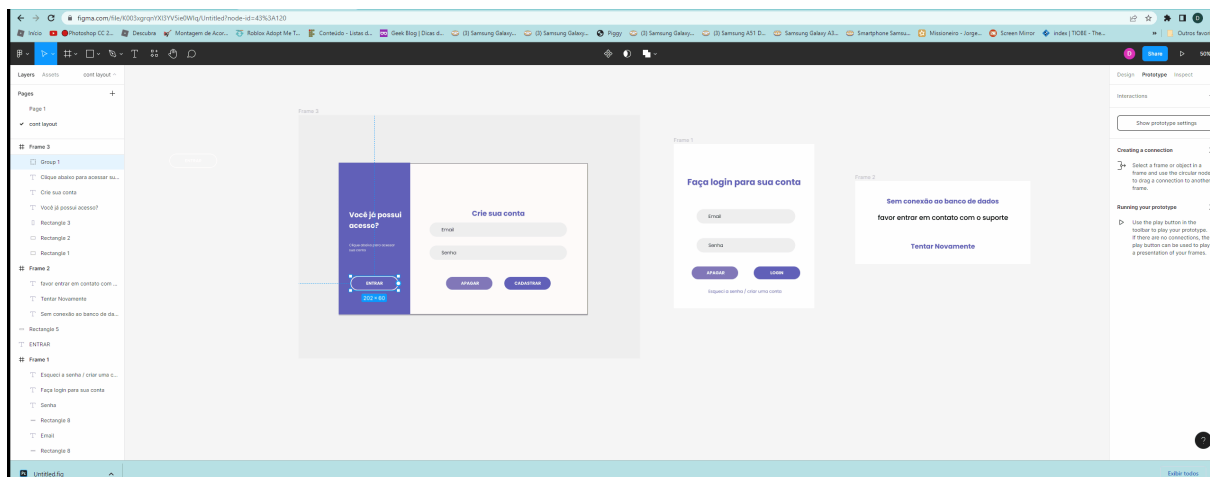
Note que agora foram criadas três telas e, para tanto, utilizadas exatamente as mesmas técnicas empregadas no protótipo 1. A partir de agora, será apresentada a forma de criar interações entre os *frames* e os elementos contidos dentro deles, como botões, textos, entre outros.

Uma das telas novas criadas é uma simulação de uma tela de mensagem de erro, seguindo os princípios aprendidos de que essa mensagem deve ter um resumo do problema, uma descrição de uma possível solução e um *link* ou um botão de ação.

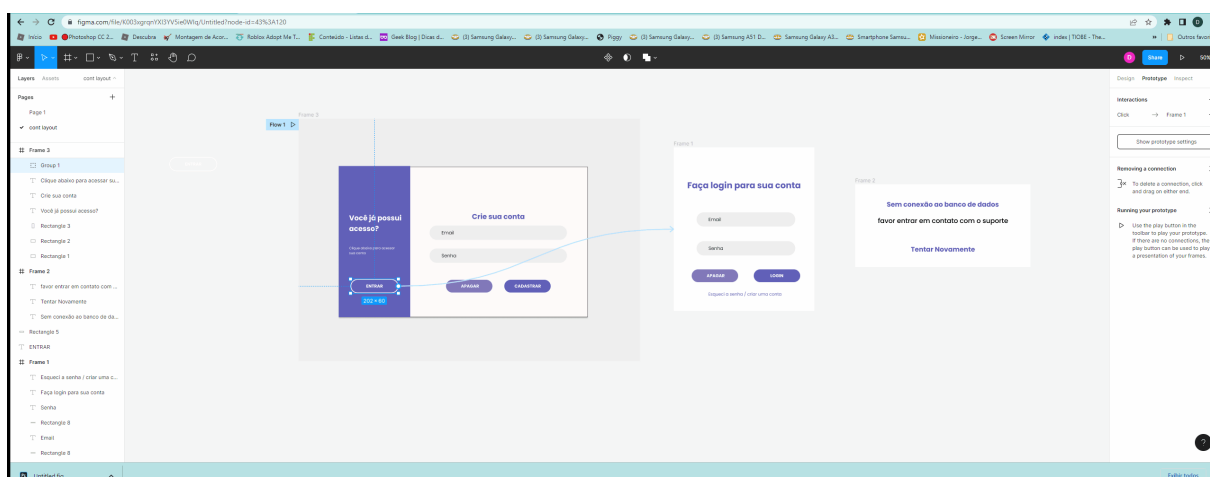
O primeiro passo para criar as interações é utilizar o menu **Prototype**.

Sempre se atente ao fato de que, a cada tela que for desenhada do seu sistema, antes de começar ela deve ter um *frame* como fundo da tela desenhada, para que seja possível usar o menu **prototype**.

Após cada componente criado, ligue os objetos aos seus destinos, assim como mostra este GIF:



O GIF a seguir mostra como o protótipo funciona, lembrando que poderiam ter sido criadas diversas outras telas e interações. O objetivo foi trazer um exemplo que mostrasse, de forma mais simples e objetiva, a maneira de criar as interações entre os *frames* e objetos desejados.



## Encerramento



Após a leitura deste conteúdo, você deve ter notado a importância de uma boa interação entre todas as telas e os objetos, para garantir a desejabilidade e a fidelidade do usuário no uso de um sistema. O segredo é seguir as técnicas aprendidas desde a

criação dos protótipos até a finalização do *software*, sempre se preocupando em trazer ao usuário as melhores e mais simples interações possíveis para cada etapa de utilização do ambiente criado.