



# FUNDAMENTOS DE DESIGN DE SISTEMAS

AULA 5



Prof. Esp. Winston Sen Lun Fung



## CONVERSA INICIAL

Vamos explorar os fundamentos do design de experiência do usuário (UX) e interface do usuário (UI). Durante essa aula, iremos analisar conceitos-chave, como entrevistas, ideação, brainstorming e técnicas de criação, até chegarmos à etapa crucial da prototipação. Nosso objetivo é compreender a importância de atender às necessidades dos clientes, gerar ideias inovadoras e transformá-las em protótipos tangíveis. Essa experiência nos proporcionará o aprendizado necessário para desenvolver interfaces de sistemas eficazes e satisfatórias.

### TEMA 1 – 1. O que é UX?

A tarefa de desenvolver um software é um empreendimento multidisciplinar, exigindo a colaboração de profissionais de várias áreas, como programadores, analistas de sistemas, especialistas em banco de dados e designers. Essa equipe precisa compreender e incorporar práticas fundamentais de design digital centrado no usuário em seu trabalho, garantindo que a experiência do usuário (UX), funcionalidade e usabilidade estejam na vanguarda do processo de desenvolvimento.

A usabilidade em software não pode ser subestimada. O sistema criado deve ser mais do que apenas funcional; deve também proporcionar uma experiência agradável ao usuário. Por isso, é essencial abordar todo o processo de desenvolvimento com uma compreensão profunda do usuário, com o objetivo de oferecer experiências que atendam às expectativas na comunicação entre a empresa e o usuário final. Em outras palavras, o UX é fundamental para garantir uma interação adequada e eficaz com o sistema.

Ao abordar o desenvolvimento de um sistema computacional, é vital ter uma perspectiva centrada no usuário. O design digital centrado no usuário e a garantia de usabilidade são aspectos essenciais para a criação de uma experiência de usuário positiva.

A importância de uma boa experiência do usuário (UX) em produtos e serviços. Uma experiência do usuário bem projetada pode fazer a diferença entre um produto ou serviço bem-sucedido e um que é esquecido ou abandonado.

Para ilustrar isso, considere o exemplo do Netflix. O Netflix é mais do que um serviço de streaming de filmes e séries; ele vende uma experiência de uso. Seu ambiente é prático e simples, com uma disposição intuitiva de opções e um design atraente que torna a utilização uma experiência agradável. Essa atenção cuidadosa à UX é uma parte significativa do que fez do Netflix um líder global em streaming de entretenimento.



Portanto uma UX eficaz, intuitiva e agradável pode aumentar a satisfação do usuário, o engajamento e, em última análise, o sucesso do produto ou serviço.

## 1.1 Criação da UX

Don Norman, psicólogo cognitivo e arquiteto de experiência do usuário, é amplamente reconhecido como o criador do termo UX, cunhado durante sua passagem pela Apple na década de 1990. No seu influente livro "*The Design of Everyday Things*", lançado em 1988, Norman enfatiza a importância do desenvolvimento iterativo e de um relacionamento harmonioso entre usuário e produto. O objetivo central é que o design deve facilitar a interação do usuário com o produto, minimizando potenciais conflitos e complexidades.

Nesse mesmo contexto, a Apple desempenhou um papel fundamental na materialização do conceito de UX, trazendo-o para o mundo concreto dos dispositivos e softwares. A empresa estabeleceu um padrão para a criação de ambientes de trabalho mais intuitivos e focados na experiência do usuário.

Os primeiros computadores da Apple, apesar de revolucionários para a época, eram comparativamente difíceis de utilizar. No entanto, com o tempo, eles evoluíram para dispositivos mais práticos e esteticamente agradáveis. As telas ficaram maiores e o design mais elegante, levando em consideração a usabilidade e a estética em igual medida.

Hoje, os dispositivos Apple, como o iMac e o MacBook, são conhecidos por suas telas amplas e limpas e um ambiente de trabalho quase sem cabos, proporcionando uma experiência completa para o usuário. Essa atenção cuidadosa ao detalhe e à experiência do usuário é uma marca registrada da Apple e tem sido um fator-chave em seu sucesso contínuo.

A evolução da Apple no campo da UX culminou na apresentação do iPhone em 2007. Steve Jobs, CEO da Apple na época, não apenas introduziu um novo dispositivo, mas uma experiência de usuário completa e única. O iPhone rapidamente se tornou um objeto de desejo, graças à sua funcionalidade robusta, design elegante e experiência de usuário imersiva.

A interface do usuário (UI) do iPhone foi projetada para ser visualmente agradável e prática de usar. Com seus ícones distintos e interface tátil intuitiva, facilita o reconhecimento e a interação do usuário, estabelecendo um novo padrão para a experiência do usuário em dispositivos móveis.

A jornada da Apple no desenvolvimento de uma UX excepcional demonstra a importância de centrar o design no usuário e a relevância da experiência do usuário no sucesso de um produto.



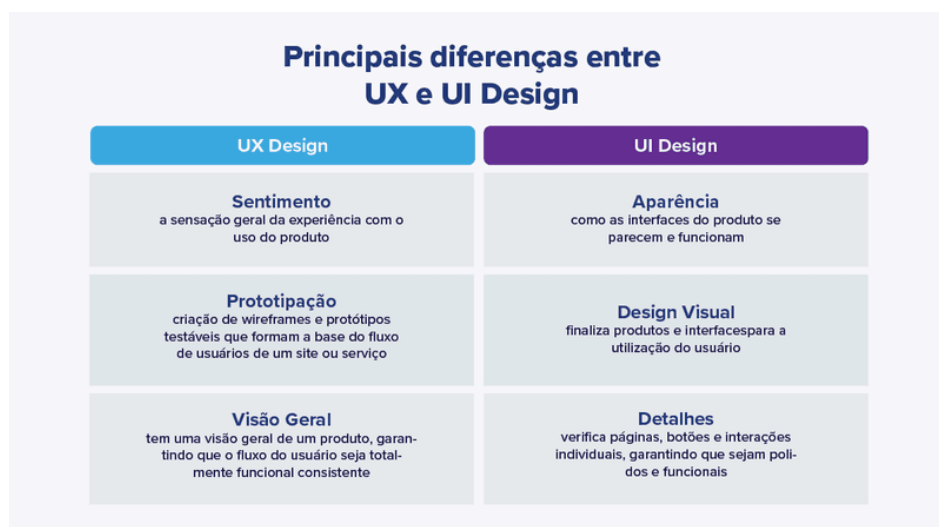
## 1.2 UX e UI

Embora UX (Experiência do Usuário) e UI (Interface do Usuário) sejam conceitos intimamente relacionados e muitas vezes confundidos, eles têm diferenças fundamentais e se referem a diferentes aspectos do design de produtos.

A UX abrange toda a experiência que o usuário tem ao interagir com um produto ou serviço. Isso vai além da experiência na tela e inclui todas as interações que o usuário tem com o produto, desde o processo de descoberta e aquisição do produto, até o suporte pós-venda. **A UX visa aperfeiçoar a jornada do usuário, tornando-a mais eficiente, agradável e intuitiva.** Uma boa UX é essencial para fidelizar e atrair novos clientes.

Por outro lado, **a UI se concentra especificamente na interface que o usuário interage ao usar um produto ou serviço.** O trabalho de design de UI envolve a criação de interfaces agradáveis, intuitivas e fáceis de usar. A UI fornece os meios pelos quais o usuário interage com o produto, e uma UI bem projetada pode tornar essa interação mais eficiente e gratificante.

*Figura 1 - Principais diferenças entre UX e UI Design.*



Fonte: <https://bootcamp.cvn.columbia.edu/blog/what-is-ux-design/> (adaptado).

Um exemplo disso seria um site de comércio eletrônico. A UI envolveria o design da página do produto, o carrinho de compras e o processo de finalização da compra. A UX, por outro lado, cobriria a facilidade com que os usuários podem encontrar o produto que estão procurando, a clareza das descrições dos produtos, a facilidade do processo de finalização da compra e a rapidez com que podem receber assistência se tiverem problemas.



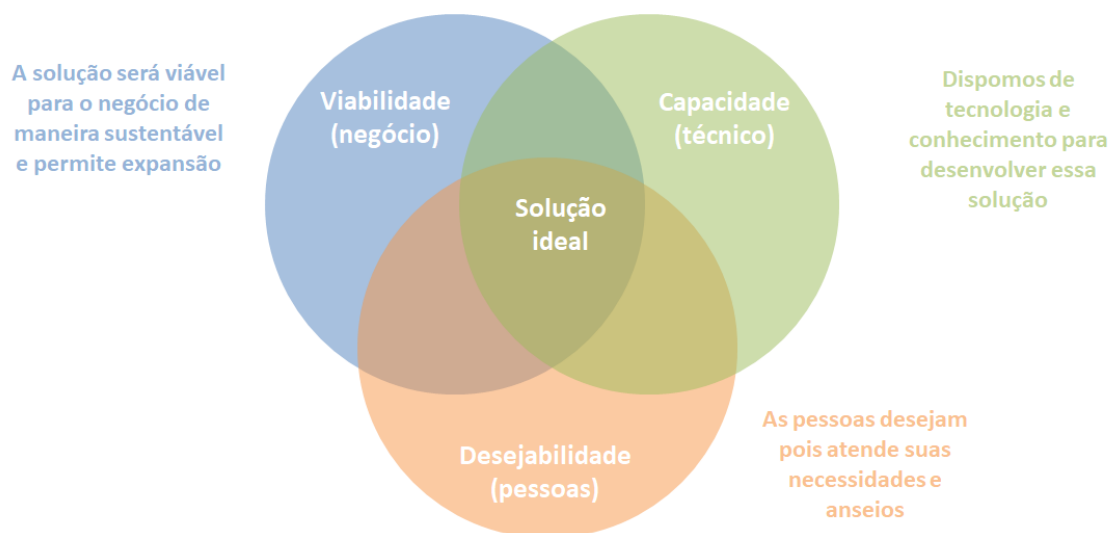
Apesar das suas diferenças, UX e UI são complementares e devem trabalhar em conjunto para fornecer uma experiência completa e integrada ao usuário. Ao desenvolver softwares e aplicativos, é essencial encontrar um equilíbrio entre as necessidades do usuário (UX) e as demandas do negócio, ao mesmo tempo que se oferece uma interface agradável e prática (UI). Ambos são fundamentais para criar um produto que não apenas atenda às necessidades do usuário, mas também ofereça uma experiência positiva e envolvente.

### 1.3 UX nos Softwares e Aplicativos

Ao desenvolver softwares e aplicativos, um desafio crucial é encontrar um ponto de equilíbrio entre as necessidades do usuário e as necessidades do negócio. É um processo de balanceamento que visa compreender e conectar o usuário ao produto ou serviço, levando em consideração tanto os requisitos do usuário quanto os impactos na empresa.

Para alcançar essa harmonia, é crucial conhecer profundamente o usuário, incluindo suas motivações, frustrações e desejos. O objetivo não é apenas desenvolver um produto que seja utilizado, mas sim, criar uma experiência positiva, motivadora e que gere satisfação no usuário.

*Figura 2 -Diagrama de viabilidade, desejabilidade e capacidade técnica.*



Fonte: o Autor.

Ao tratar dessa questão, um modelo útil para considerar é o diagrama de viabilidade, desejabilidade e capacidade técnica. Este modelo divide o processo de design do produto em três componentes interconectados:



1. **Viabilidade de Negócio:** A solução deve ser sustentável para a empresa e permitir sua expansão e evolução. Isso inclui considerações financeiras, de mercado e estratégicas.
2. **Capacidade Técnica:** Refere-se ao domínio tecnológico e ao conhecimento necessários para implementar a solução. Isso envolve o uso de tecnologias apropriadas, práticas de engenharia de software e capacidade de implementar e manter a solução.
3. **Desejabilidade:** Refere-se à capacidade da solução de atender às necessidades e desejos dos usuários. A solução deve ser desejável, fornecer valor e resolver um problema do usuário ou melhorar sua experiência de alguma maneira.

Vamos considerar o iPhone como exemplo novamente. Ele atingiu o equilíbrio entre viabilidade de negócio, capacidade técnica e desejabilidade. A Apple conseguiu criar um produto que é altamente desejável (com seu design elegante e funcionalidades inovadoras), tecnicamente viável (usando tecnologia de ponta) e viável para o negócio (gerando lucros significativos e solidificando a posição da Apple no mercado de smartphones).

O objetivo é posicionar a solução no centro desses três círculos, onde a viabilidade de negócio, a capacidade técnica e a desejabilidade se cruzam. Isso resultará em um produto que não apenas atende às necessidades dos usuários, mas também é viável para o negócio e é tecnicamente sólido. Isso cria uma base sólida para o sucesso a longo prazo do produto e contribui para uma experiência do usuário agradável e eficaz.

## TEMA 2 – Conhecendo seu Usuário

O desenvolvimento de um software ou aplicativo de sucesso requer mais do que apenas habilidades técnicas e uma ideia inovadora. É necessário ter um profundo entendimento do usuário final, pois é para ele que o produto ou serviço é destinado. É crucial conhecer as motivações, frustrações e desejos dos usuários, bem como compreender como conectar o usuário ao produto ou serviço em desenvolvimento. A experiência do usuário vai além do simples uso do produto; é sobre a emoção e a satisfação que o usuário sente ao interagir com o produto ou serviço. Portanto, entender o usuário é uma etapa vital que pode determinar o sucesso ou o fracasso do projeto.



## 2.1 Diagrama da Viabilidade, Desejabilidade e Capacidade

Ao planejar o desenvolvimento de um software ou aplicativo, devemos considerar três componentes cruciais:

**Viabilidade:** Este aspecto se refere ao potencial de sustentabilidade do projeto. Um produto ou serviço deve não apenas ser financeiramente viável, mas também ter a capacidade de gerar receita contínua e permitir a evolução do produto no futuro. Por exemplo, um aplicativo de transporte como o Uber precisava ser financeiramente viável para ser lançado, mas também precisava ter um modelo de negócios sustentável para continuar a gerar receita e crescer.

**Capacidade técnica:** Este componente se refere à capacidade tecnológica de criar a solução dentro de um período de tempo especificado. Não se trata apenas da tecnologia atualmente disponível, mas também de quais soluções podem ser desenvolvidas para melhorar a experiência do usuário. Considerando novamente o exemplo do Uber, o aplicativo precisava não só de uma interface amigável, mas também de tecnologias como GPS e processamento de pagamentos integrados.

**Desejabilidade:** Este é o aspecto que concentra todas as necessidades do usuário. A desejabilidade refere-se à forma como um produto ou serviço atende aos desejos e necessidades do usuário, tornando-o atraente para o público-alvo. Isso pode incluir tudo, desde a facilidade de uso até a estética do produto. A desejabilidade é frequentemente o que diferencia um produto bem-sucedido de um fracasso. Um produto pode ser tecnicamente avançado e viável, mas se não for desejável para os usuários, não terá sucesso.

O objetivo é encontrar o equilíbrio perfeito entre esses três componentes para criar uma solução que seja boa tanto para o negócio quanto para o usuário. Este é o ponto onde a solução ideal é encontrada. Para exemplificar, podemos considerar o Waze, um aplicativo popular de navegação. O Waze consegue equilibrar a viabilidade (um modelo de negócios sustentável), a capacidade técnica (uso de GPS e comunicação em tempo real) e a desejabilidade (usuários se beneficiam das informações de trânsito em tempo real e podem evitar congestionamentos).

Ao entender e considerar a viabilidade, a capacidade técnica e a desejabilidade, conseguimos criar um produto que não só satisfaz as necessidades do usuário, mas também é sustentável e tecnicamente viável. Este equilíbrio é fundamental para o sucesso.



## 2.2 Conhecendo o seu Usuário - Entrevista

Falar com o usuário é parte fundamental nas diversas etapas do desenvolvimento de um serviço ou produto. Identificar a real necessidade de uma pessoa ou grupo de pessoas é uma ferramenta para compreender o que pode ser alterado e melhorado no produto ou serviço. A entrevista permite compreender de fato o seu usuário e como ele se sente sobre certo tópico, assunto ou funcionalidade. É uma forma barata, simples e eficiente de obter retorno sobre uma etapa do projeto e pode ser repetida diversas vezes. É por meio dessa interação direta que é possível obter insights valiosos para aprimorar o software e proporcionar uma experiência de uso mais satisfatória.

### 2.2.1 Como Preparar a Entrevista

Para preparar uma entrevista eficaz, é necessário determinar o público-alvo, identificando as pessoas que utilizam o software em questão. É importante construir um roteiro de perguntas que seja abrangente e objetivo, abordando aspectos como a funcionalidade desejada, as dificuldades encontradas no uso de sistemas similares, as preferências do usuário em termos de interface e recursos, entre outros. É fundamental evitar enviesar as respostas do entrevistado, oferecendo um ambiente acolhedor e seguro para que ele se sinta à vontade para expressar suas opiniões e experiências.

### 2.2.2 O Público

Ao determinar o público para as entrevistas, é relevante considerar o perfil dos usuários do software em questão. Isso inclui características demográficas, nível de experiência técnica, preferências e hábitos de uso. Buscar a participação de especialistas na área pode trazer perspectivas complementares e insights valiosos para o processo de desenvolvimento. A diversidade de usuários entrevistados permite capturar uma ampla gama de necessidades e garantir que o software seja projetado levando em conta diferentes perspectivas.

Na preparação da entrevista, é importante definir o público-alvo, que neste caso seriam pessoas que viajam com frequência. Podemos considerar diferentes perfis, como viajantes a negócios, famílias ou mochileiros, para obter uma visão abrangente das necessidades e desejos dos usuários.





### 2.2.3 O Roteiro

O roteiro da entrevista desempenha um papel crucial na obtenção de informações relevantes sobre o software e a experiência de uso desejada. Ele deve ser elaborado com base nos objetivos da pesquisa de usuário, levando em consideração as questões-chave a serem abordadas.

Durante a entrevista, é recomendado utilizar perguntas abertas, iniciadas com "como" e "porquê", que estimulem o entrevistado a compartilhar suas experiências, opiniões e percepções. O roteiro também deve evitar perguntas que possam ser respondidas com simples "sim" ou "não", buscando obter respostas mais detalhadas e aprofundadas.

No roteiro, é importante explorar aspectos como a utilidade do software para o usuário, os problemas enfrentados no uso de sistemas similares, as expectativas em relação à interface, recursos desejados, fluxo de trabalho ideal, entre outros. Através dessas perguntas, é possível obter insights sobre as funcionalidades que são mais valorizadas, os pontos de dor a serem resolvidos e as oportunidades de melhoria.

Por exemplo, ao desenvolver um aplicativo de entrega de alimentos, o roteiro da entrevista pode incluir perguntas sobre a facilidade de uso do aplicativo, a eficiência na busca de restaurantes, a personalização de pedidos, as opções de pagamento e a satisfação geral com a experiência de entrega. Essas perguntas ajudam a entender as necessidades e preferências dos usuários, orientando o desenvolvimento do software de forma mais precisa e direcionada.

### 2.2.4 Comportamento

O comportamento do entrevistador desempenha um papel crucial na obtenção de informações de qualidade durante a entrevista. É importante estabelecer uma conexão empática com o entrevistado, demonstrando interesse genuíno em compreender suas necessidades e experiências. O entrevistador deve criar um ambiente acolhedor, encorajando o entrevistado a compartilhar suas opiniões de forma aberta e honesta.

Um exemplo de prática desejável é fazer perguntas claras e objetivas, permitindo que o entrevistado se expresse livremente. Por exemplo, ao entrevistar usuários de um aplicativo de viagens, o entrevistador pode perguntar: "Como você se sente ao navegar pelo aplicativo em busca de destinos de viagem? Quais recursos você considera mais importantes ao planejar uma viagem?"

Além disso, o entrevistador deve adotar uma postura de escuta ativa, prestando atenção às respostas do entrevistado e fazendo perguntas adicionais para aprofundar



a compreensão. Isso demonstra interesse genuíno pelo ponto de vista do entrevistado e cria um ambiente de confiança.

Outro exemplo de prática recomendada é evitar influenciar as respostas do entrevistado. O entrevistador deve evitar fazer afirmações que possam direcionar as respostas do entrevistado ou expressar opiniões pessoais. Em vez disso, é importante permitir que o entrevistado compartilhe suas experiências e perspectivas de forma autêntica.

Ao seguir essas diretrizes durante o processo de entrevista, é possível obter informações valiosas sobre o software, as necessidades dos usuários e suas expectativas em relação à experiência de uso. Esses insights fornecem uma base sólida para o desenvolvimento de um software que atenda de forma eficaz e satisfatória aos usuários, resultando em uma experiência positiva e engajadora.

### TEMA 3 – Ideação

A ideação é uma etapa crucial no processo de desenvolvimento de produtos e serviços. Ela se refere ao processo de elaborar e organizar ideias com o objetivo de encontrar soluções inovadoras para os problemas identificados durante a pesquisa com o usuário.

Durante a fase de ideação, é fundamental envolver um grupo multidisciplinar, composto por profissionais de diferentes áreas, como designers, desenvolvedores, especialistas em usabilidade, entre outros. Essa diversidade de conhecimentos e perspectivas enriquece o processo, permitindo a geração de diversas opções e alternativas para resolver os desafios identificados.

Durante as sessões de ideação, os participantes são encorajados a pensar de forma livre e criativa, sem limitações ou julgamentos prematuros. O objetivo é gerar o maior número possível de ideias, explorando diferentes abordagens e soluções para os problemas levantados. O foco deve ser na quantidade, em vez da qualidade das ideias nessa fase inicial.

Um exemplo de atividade de ideação é a realização de um brainstorming, onde os participantes são estimulados a compartilhar suas ideias de forma espontânea e sem restrições. O facilitador da sessão pode propor desafios específicos ou perguntas abertas para direcionar a discussão. Durante o brainstorming, as ideias podem ser anotadas em um quadro branco ou em notas adesivas, facilitando a visualização e a organização posteriormente.

Após a etapa de ideação, as ideias geradas são avaliadas e refinadas para selecionar as melhores soluções a serem desenvolvidas. É importante lembrar que nem



todas as ideias geradas durante a ideação serão viáveis ou adequadas para o contexto do projeto, mas a diversidade de opções permite encontrar as mais promissoras.

Em resumo, a ideação é o processo de elaborar e organizar ideias com o objetivo de encontrar soluções inovadoras para os problemas identificados durante a pesquisa com o usuário. Envolver um grupo multidisciplinar e utilizar técnicas como o brainstorming são práticas comuns nessa etapa. A ideia é gerar uma grande quantidade de ideias, explorando diferentes abordagens, e posteriormente avaliar e refinar as opções mais promissoras.

### 3.1 Brainstorming

O brainstorming é uma técnica amplamente utilizada para a geração de ideias e soluções inovadoras. É uma forma criativa de buscar respostas para problemas e desafios enfrentados por equipes multidisciplinares. Com base nos textos fornecidos, vou sintetizar as informações e destacar as etapas do brainstorming, fornecendo exemplos quando aplicável:

Passos para uma reunião de brainstorming:

- **Definir o Problema:** Antes de iniciar o processo de geração de ideias, é importante estabelecer claramente o problema que precisa ser solucionado. Essa definição serve como base para orientar o foco e a direção das ideias geradas. Por exemplo, se o problema é melhorar a usabilidade de um aplicativo de compras online, a equipe pode se concentrar em encontrar maneiras de simplificar o processo de checkout ou melhorar a navegação do aplicativo.
- **Montar um Grupo Multidisciplinar:** Um grupo diversificado de pessoas com diferentes experiências e habilidades é fundamental para estimular uma variedade de perspectivas e ideias. Profissionais de áreas como design, desenvolvimento, marketing e atendimento ao cliente podem contribuir com insights valiosos. Por exemplo, ao criar um novo website, a equipe pode incluir designers de interface, desenvolvedores front-end, especialistas em experiência do usuário (UX) e especialistas em otimização de mecanismos de busca (SEO) para abordar diferentes aspectos do projeto.
- **Explique as Regras:** É essencial estabelecer regras claras para o processo de brainstorming. Essas diretrizes ajudam a garantir uma atmosfera colaborativa e produtiva. Algumas regras comuns incluem:
  - a) **Uma conversa por vez:** Para garantir que todas as vozes sejam ouvidas, cada pessoa deve ter a oportunidade de expressar suas ideias sem interrupções.



- b) **Quantidade de ideias importa:** Inicialmente, o foco deve ser na geração de um grande volume de ideias, sem se preocupar com sua qualidade ou viabilidade imediata.
- c) **Construir sobre a ideia dos outros:** Os participantes são incentivados a adicionar, expandir ou melhorar as ideias propostas por seus colegas. Isso promove uma colaboração mais rica e impede o bloqueio criativo.
- d) **Encorajar ideias "doidas":** Ideias consideradas incomuns ou pouco convencionais muitas vezes podem levar a soluções inovadoras. Todos os participantes devem se sentir à vontade para compartilhar suas ideias, independentemente de sua aparente viabilidade inicial.
- e) **Ser visual:** O uso de elementos visuais, como esboços, diagramas ou representações gráficas, pode ajudar a transmitir ideias de forma mais clara e facilitar a compreensão e a colaboração do grupo.
- f) **Manter o foco:** Os participantes devem se concentrar no problema definido no início e evitar desviar-se para assuntos irrelevantes durante a sessão de brainstorming.
- g) **Não fazer críticas nem julgamentos:** Durante a fase de ideação, todas as ideias são bem-vindas e não devem ser criticadas ou julgadas. Isso cria um ambiente seguro e encorajador para a livre expressão de pensamentos.
- **Geração de Ideias:** Nesta etapa, o objetivo é gerar o maior número possível de ideias relacionadas ao problema definido. Alguns pontos a serem considerados durante essa fase são:
  - a) **Estabelecer um tempo máximo:** Definir um limite de tempo para a geração de ideias ajuda a manter a dinâmica e o ritmo da sessão. Por exemplo, pode ser definido um prazo de 10 minutos para que todos os participantes escrevam o máximo de ideias que conseguirem.
  - b) **Anotar as ideias exatamente como foram faladas:** Todas as ideias propostas devem ser registradas sem alterações ou julgamentos imediatos. Isso garante que todas as ideias sejam consideradas e discutidas posteriormente.
  - c) **Manter a ordem com uma ideia apresentada por vez:** Para evitar interrupções e permitir que cada ideia seja adequadamente ouvida e discutida, é recomendado seguir uma ordem na apresentação das ideias. Por exemplo, cada membro da equipe pode ter sua vez para compartilhar uma ideia, enquanto os outros ouvem e anotam.
  - d) **Toda a ideia apresentada deve ser ouvida por todos:** É importante que todas as ideias sejam ouvidas e consideradas pela equipe,



independentemente de sua viabilidade ou originalidade aparente. Isso promove um ambiente de respeito e valorização das contribuições de todos os membros.

- **Conclusão do Processo:** Após a fase de geração de ideias, é necessário realizar uma análise e seleção das melhores propostas. Algumas etapas que podem ser seguidas incluem:
  - a) **Esclarecer o significado de todas as ideias:** É importante garantir que todas as ideias sejam compreendidas por todos os membros da equipe. Caso haja dúvidas ou ambiguidades, elas devem ser esclarecidas antes de prosseguir para a próxima etapa.
  - b) **Descartar ideias não úteis:** Nem todas as ideias geradas serão viáveis ou relevantes para a solução do problema em questão. Nessa etapa, é necessário avaliar as ideias de forma crítica e descartar aquelas que não contribuem para a solução ou que são impraticáveis.
  - c) **Agrupar as ideias em categorias:** Com base em temas comuns ou características compartilhadas, as ideias podem ser agrupadas em categorias. Isso facilita a identificação de padrões e ajuda na análise das possibilidades.
  - d) **Eliminar ideias duplicadas:** Se várias ideias semelhantes foram propostas, é importante eliminar duplicações e manter apenas uma representação dessas ideias no processo de seleção final.
  - e) **Transformar ideias similares em uma única ideia:** Caso haja ideias semelhantes ou que abordem o mesmo aspecto, elas podem ser combinadas e refinadas em uma única proposta. Isso ajuda a simplificar o processo de seleção.
  - f) **Selecionar as melhores ideias/soluções:** Após a análise e organização das ideias, a equipe deve escolher as melhores propostas que têm potencial para resolver o problema identificado. Essas ideias selecionadas serão posteriormente desenvolvidas e implementadas.

Na imagem abaixo temos um resumo do processo de brainstorming:



Figura 3 - Representação do processo de brainstorming.



Fonte: o Autor.

Por meio dessas etapas do brainstorming, as equipes podem aproveitar a diversidade de conhecimentos e experiências para gerar ideias criativas e encontrar soluções inovadoras. O brainstorming não apenas promove a colaboração entre os membros da equipe, mas também encoraja a livre expressão de pensamentos e a construção coletiva das ideias.

Considere o seguinte exemplo:

Vamos imaginar uma empresa de desenvolvimento de aplicativos móveis que está enfrentando o desafio de melhorar a experiência do usuário em seu aplicativo de compras online. A equipe decide realizar uma reunião de brainstorming para gerar ideias e soluções inovadoras. Aqui está como as etapas do brainstorming podem ser aplicadas nesse caso:

**Definir o Problema:** O problema identificado é a necessidade de melhorar a usabilidade do aplicativo de compras online para tornar a experiência do usuário mais intuitiva e agradável.

**Montar um Grupo Multidisciplinar:** A equipe é composta por um designer de interface, um desenvolvedor front-end, um especialista em UX e um representante do departamento de atendimento ao cliente. Essa diversidade de conhecimentos e perspectivas enriquece o processo de brainstorming.

**Explique as Regras:** Antes de iniciar a sessão, o facilitador explica as regras do brainstorming:

- a) **Uma conversa por vez:** Cada membro da equipe terá a oportunidade de compartilhar suas ideias sem interrupções.



- b) **Quantidade de ideias importa:** O objetivo é gerar o maior número possível de ideias, sem se preocupar com a qualidade ou viabilidade inicial.
- c) **Construir sobre a ideia dos outros:** Todos são encorajados a adicionar, expandir ou melhorar as ideias propostas pelos colegas.
- d) **Encorajar ideias "doidas":** Ideias consideradas incomuns ou pouco convencionais são bem-vindas, pois podem levar a soluções inovadoras.
- e) **Ser visual:** Desenhos, esboços ou esquemas podem ser utilizados para auxiliar na visualização e comunicação das ideias.
- f) **Manter o foco:** A equipe deve se concentrar na melhoria da usabilidade do aplicativo de compras online.
- g) **Não fazer Críticas nem julgamentos:** Todas as ideias são aceitas sem críticas ou julgamentos prematuros.

**Geração de Ideias:** Durante a sessão de brainstorming, a equipe segue as diretrizes estabelecidas. Eles estabelecem um tempo máximo de 15 minutos para a geração de ideias e anotam todas as sugestões exatamente como foram faladas. Alguns exemplos de ideias propostas podem ser:

- ✓ Implementar um fluxo de compra simplificado, com menos etapas e formulários mais intuitivos.
- ✓ Introduzir uma função de pesquisa avançada para facilitar a descoberta de produtos específicos.
- ✓ Adicionar um recurso de recomendação personalizada com base no histórico de compras do usuário.
- ✓ Melhorar a velocidade de carregamento do aplicativo para uma experiência mais ágil.
- ✓ Incluir tutoriais interativos para orientar os usuários sobre como usar os recursos do aplicativo.

**Conclusão do Processo:** Após a geração de ideias, a equipe passa para a etapa de análise e seleção:

- a) **Esclarecer o significado de todas as ideias:** Os membros da equipe discutem e esclarecem qualquer dúvida sobre as ideias propostas.
- b) **Descartar ideias não úteis:** Algumas ideias podem ser consideradas inviáveis ou pouco relevantes para a melhoria da usabilidade do aplicativo e são descartadas.
- c) **Agrupar as ideias em categorias:** As ideias são agrupadas em categorias, como melhorias de interface, otimização de desempenho e recursos adicionais.



d) **Eliminar ideias duplicadas:** Se houver ideias semelhantes, elas são combinadas em uma única proposta.

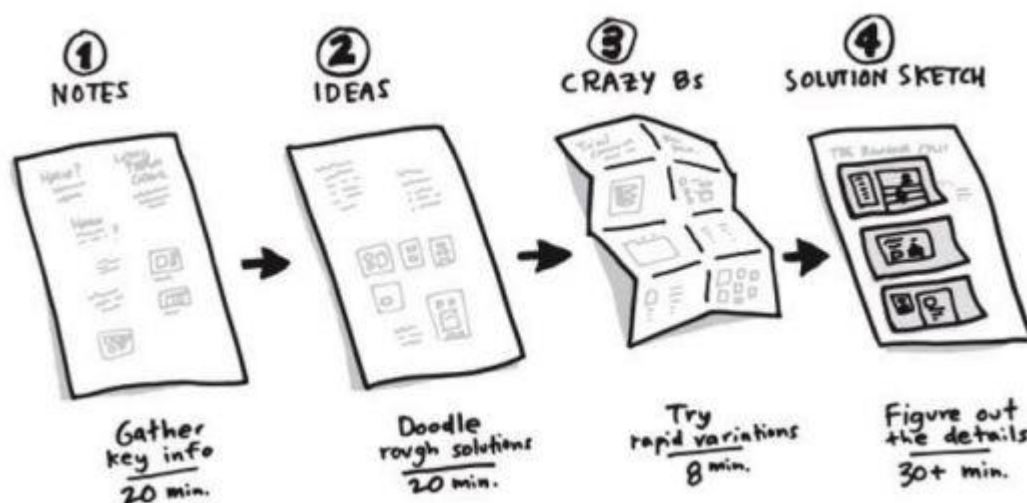
e) **Selecionar as melhores ideias/soluções:** A equipe realiza uma votação ou discussão para selecionar as ideias consideradas mais promissoras para aprimorar a usabilidade do aplicativo.

Ao seguir essas etapas do brainstorming, a equipe de desenvolvimento de aplicativos móveis pode obter uma ampla variedade de ideias e soluções inovadoras para melhorar a experiência do usuário em seu aplicativo de compras online.

### 3.2 Crazy 8's

Inovações em UX e UI são evidentes com a implementação de técnicas avançadas, como o "Crazy Eights", lançado pelo Google Ventures em 2010. O principal objetivo desse método é permitir a rápida geração de múltiplas soluções por membros da equipe, encorajando discussões produtivas e eficazes de problemas e favorecendo uma abordagem rápida e iterativa na materialização de soluções.

Figura 4 - Representação do método Crazy 8s do Google Ventures.



Fonte: <https://www.homemmaquina.com.br/metodologia-crazy-eights/>

A seguir, a descrição do método "Crazy Eights":

- ✓ **Preparação:** No início, cada integrante deve possuir uma folha A4 e algum material para escrever. A folha é dobrada em três partes, gerando oito painéis.
- ✓ **Desenho de ideias:** Cada integrante recebe oito minutos para esboçar oito ideias distintas, uma para cada painel. Os esboços são rápidos e sem





preocupações com perfeição, o objetivo principal é a geração de um leque amplo de ideias.

- ✓ **Apresentação:** Após os esboços, cada integrante compartilha suas ideias com o grupo. Isso proporciona a todos a chance de entender diferentes perspectivas e inspirar novas ideias.
- ✓ **Votação:** Após todas as apresentações, os integrantes votam nas ideias que consideram mais promissoras. A votação pode ser realizada de diversas formas, mas geralmente cada participante coloca um adesivo ou faz uma marcação nas ideias que mais aprecia.
- ✓ **Iteração:** Baseado na votação, os integrantes podem selecionar as ideias mais promissoras para aprimorar ou até mesmo combinar várias ideias em uma única solução.

O processo se inicia com pesquisa sobre o assunto de interesse. Cada membro da equipe busca, de forma independente, informações relevantes, analisando o que os concorrentes estão fazendo, realizando pesquisas com usuários e consultando outros materiais. A equipe define um tempo para essa atividade, geralmente de 20 minutos.

Posteriormente, a partir dos materiais e informações coletados, cada integrante do time destaca as ideias, assuntos e aspectos mais relevantes. Essa fase culmina com cada membro da equipe desenhando rapidamente oito variações da ideia em oito minutos, um processo que auxilia o time a sair da zona de conforto e explorar ideias além das mais óbvias. Cada membro da equipe desenha suas ideias em uma folha A4 dividida em oito partes. O uso de cores e figuras não é necessário, o foco principal é na representação visual do problema.

Desenhar no papel tem a vantagem de ser mais rápido e permite que todos os membros da equipe (não apenas designers) possam contribuir e compartilhar suas ideias e ajudar a conceber a solução, evitando retrabalho.

"*Crazy Eights*" é eficaz por forçar os participantes a pensar rapidamente e explorar uma variedade de ideias. Ao limitar o tempo para cada esboço, os participantes são incentivados a pensar de forma mais criativa e menos crítica. Como cada participante trabalha individualmente, cada um tem a oportunidade de contribuir com suas próprias ideias, evitando que as vozes mais dominantes monopolizem a discussão.

Após essa fase de desenho, a equipe seleciona as ideias mais promissoras dos oito esboços. Recomenda-se descartar os esboços com as ideias menos promissoras para manter o foco nas melhores. Depois, as ideias são categorizadas para facilitar a análise. Ideias semelhantes são unidas em uma única ideia, e quaisquer duplicatas são eliminadas.



Este processo de geração de ideias, que inclui pesquisa, desenho e seleção de ideias, pode ser repetido várias vezes em uma mesma reunião para gerar múltiplas soluções para um problema. Esta é uma abordagem que equilibra a eficácia do brainstorming com a eficiência do trabalho individual, permitindo que uma equipe explore diversas opções rapidamente e de maneira colaborativa. Ao final, a equipe será capaz de apresentar soluções inovadoras e eficazes para o problema em questão.

Apesar de "*Crazy Eights*" ser uma ferramenta poderosa para a geração de ideias, ainda é necessário avaliar e aperfeiçoar essas ideias por meio de discussões em grupo, prototipagem e testes com usuários. Isso garante que as soluções propostas sejam não apenas criativas, mas também práticas e eficazes.

Veja o exemplo da aplicação do método "*Crazy Eights*":

Imagine uma equipe de desenvolvedores de um aplicativo de entrega de comida que deseja melhorar a experiência do usuário. Eles decidem usar a técnica do "*Crazy Eights*" para gerar novas ideias.

- ✓ Pesquisa: Primeiro, cada membro da equipe realiza uma pesquisa independente, analisando outros aplicativos de entrega de comida, lendo feedbacks dos usuários e pesquisando novas tendências no mercado. A equipe define 20 minutos para essa atividade.
- ✓ Desenho de ideias: Em seguida, usando as informações coletadas, cada membro da equipe desenha rapidamente oito variações de ideias em oito minutos. Um membro pode desenhar um novo layout para a página inicial, outro pode desenhar um novo método de pagamento, enquanto outro pode esboçar uma nova maneira de classificar restaurantes.
- ✓ Apresentação: Depois de esboçar as ideias, cada membro apresenta suas ideias para o grupo. Isso permite que todos entendam o pensamento por trás de cada ideia e possam se inspirar um no outro.
- ✓ Votação: A equipe então vota nas ideias que consideram mais promissoras. Nesse exemplo, a equipe pode usar adesivos coloridos para votar, com cada cor representando um grau diferente de entusiasmo.
- ✓ Iteração: Com base nos votos, a equipe pode escolher as ideias mais populares para desenvolver ainda mais. Por exemplo, eles podem combinar a ideia de um novo layout com a de um novo método de pagamento.

Este processo ilustra como o "*Crazy Eights*" pode ser usado para gerar uma variedade de ideias rapidamente e de forma colaborativa. Além disso, destaca a importância da pesquisa, da colaboração e da iteração no desenvolvimento de soluções eficazes e inovadoras.

### 3.3 MESCRAI

O MESCRAI é uma metodologia de ideação estruturada que ajuda a diversificar e desenvolver novas ideias a partir de uma base existente. O acrônimo MESCRAI representa Modificar, Eliminar, Substituir, Combinar, Rearranjar, Adaptar e Inverter.

Cada letra da sigla MESCRAI representa um tipo de alteração que pode ser realizada:

- a) **Modifique** - envolve fazer alterações em um elemento existente do design, como aumentar ou diminuir um botão, ou adicionar ou remover um elemento.
- b) **Elimine** - se refere à remoção de um elemento do design, criando uma variação da ideia original.
- c) **Substitua** - sugere a troca de um elemento por outro, como substituir um botão por uma imagem, ou uma imagem por um texto.
- d) **Combine** - propõe a união de diferentes elementos ou ideias, potencialmente de outros designs, para criar algo novo.
- e) **Rearranje** - envolve mudar a disposição dos elementos no design, como mover um elemento para a esquerda ou para a direita.
- f) **Adapte** - pede para incorporar elementos de outros contextos, como um design de desktop em uma tela mobile, e vice-versa.
- g) **Inverta** - encoraja a visualização do design de uma nova perspectiva, trocando a ordem ou a posição dos elementos.

Esses conceitos podem ser aplicados em conjunto com outras técnicas de ideação, como o "*Crazy Eights*". Enquanto o "*Crazy Eights*" desafia a equipe a sair da zona de conforto e explorar ideias não convencionais, o MESCRAI fornece uma estrutura para variar e adaptar essas ideias.

Agora, considere um exemplo prático<sup>1</sup> da aplicação do MESCRAI: uma barra de pesquisa em um website, como o do Submarino. Suponha que os usuários estejam tendo dificuldade em identificar o campo de busca. Podemos aplicar o MESCRAI para gerar um conjunto de ideias que poderiam resolver esse problema.

- a) **Modificar** - poderíamos aumentar o tamanho da barra ou do ícone de busca para melhorar sua percepção.
- b) **Eliminar** - poderíamos remover objetos chamativos ao redor da barra de busca para facilitar seu reconhecimento.
- c) **Substituir** - embora não tenhamos uma ideia específica agora, a ideia seria trocar um elemento por outro.

---

<sup>1</sup> Exemplo adaptado do site Max Andriani, <http://www.maxandriani.art.br/2012/11/10/criatividade-e-geracao-de-ideias-mescrai-scamea/>



- d) **Combinar** - poderíamos adicionar um texto auxiliar dentro do campo de busca para convidar o usuário a usar a ferramenta, mostrando exemplos de como interagir com ela.
- e) **Rearranjar** - mudar a posição da barra de busca poderia oferecer uma nova experiência de interação.
- f) **Adaptar** - poderíamos adicionar um rótulo no botão de pesquisa com uma palavra de ação para ajudar os novos usuários a entender onde clicar para concluir a interação.
- g) **Inverter** - mudar o ícone de lupa para a esquerda permitiria ao usuário identificar a finalidade do campo sem ter que ler todas as informações presentes nele.

Dessa forma, a metodologia MESCRAI, utilizada em conjunto com outras técnicas de ideação, pode ajudar a expandir e diversificar as soluções de design, resultando em uma experiência de usuário aprimorada.

## TEMA 4 – Protótipos

A prototipação é uma prática indispensável no universo do design UX (Experiência do Usuário), usada para criar e validar soluções de forma ágil e assertiva. O ato de prototipar serve como um meio para materializar um conceito ou ideia que inicialmente se encontra apenas no plano das ideias dos designers, tornando-o palpável e facilitando sua comunicação com clientes e usuários.

Bill Moggridge, um dos fundadores da IDEO, uma conceituada empresa de design, visualiza o protótipo como uma expressão do design que é desenvolvida antes da existência da solução final. Para ele, o protótipo é um método inovador de visualizar e testar soluções de design antecipadamente, prevenindo gastos desnecessários e esforços excessivos.

Mas por que devemos prototipar?

Prototipar é a oportunidade de dar vida a algo que existia apenas em nossa imaginação e transmitir essa realidade para nossos clientes e usuários. É a chance de manifestar uma ideia, uma funcionalidade, uma interação e recolher feedbacks e resultados para avaliar se os objetivos ou requisitos foram atingidos.

O protótipo é uma ferramenta que permite avaliar e decidir quais ações devem ser tomadas: se a ideia original será mantida, se necessita de ajustes ou se deve ser totalmente descartada para um novo começo.

No desenvolvimento de soluções, o custo de uma mudança em um projeto aumenta exponencialmente com o passar do tempo. Portanto, adotar a prototipação,



especialmente durante as fases iniciais do projeto, pode reduzir os custos e mitigar falhas durante a implementação.

## 4.1 Prototipação

Existem várias formas de protótipos que podem variar de acordo com o estágio do projeto e a audiência que irá avaliá-los. Eles podem ir desde uma explicação verbal, um storyboard mostrando a sequência de ações em uma página, desenhos manuais de uma tela, até protótipos de alta fidelidade que fornecem uma experiência quase idêntica ao produto final.

Os protótipos podem ter três níveis principais de fidelidade: baixa, média e alta. A fidelidade tem relação direta com a proximidade do resultado final. Protótipos de baixa fidelidade, como esboços no papel, são ideais para testar ideias iniciais. Já os protótipos de alta fidelidade, como mockups interativos, com estilos e fluxos de navegação definidos, são úteis para testar a usabilidade e a eficácia de soluções mais desenvolvidas.

## 4.2 Protótipo e o cliente

Quando um protótipo é apresentado a um cliente, ele oferece uma oportunidade para feedback imediato e permite que o cliente e a equipe de desenvolvimento alinhem ideias, processos, funcionalidades e outros aspectos da solução. Além disso, o protótipo permite avaliar e escolher qual direção seguir: se mantém a ideia, se precisa ser revisada ou se descarta tudo e começa de novo.

## 4.3 Protótipo e o usuário

Os protótipos também são uma ferramenta valiosa para testar a usabilidade do produto com os usuários finais. Eles permitem validar se as interações do usuário, através de sua jornada, estão de acordo com o esperado ou não. A apresentação de um protótipo a possíveis usuários da solução oferece retorno sobre a usabilidade, se as necessidades e expectativas foram atendidas ou necessitam de reformulações.

A prototipação é uma ferramenta vital no processo de design UX que permite aos designers visualizar e testar suas ideias, obter feedback valioso de clientes e usuários, e refinar suas soluções antes da implementação final. Isso contribui para a



criação de produtos que atendem melhor às necessidades dos usuários, levando a uma melhor experiência do usuário.

## **TEMA 5 – Prototipação**

A prototipação é uma técnica amplamente utilizada na área de design UX (User Experience) para criar e validar soluções de forma rápida e eficiente. Os protótipos são criados após a fase de pesquisa com usuários ou benchmarking, permitindo que os designers conheçam as necessidades dos clientes e tenham hipóteses para solucioná-las.

Existem três tipos principais de protótipos: baixa fidelidade, média fidelidade e alta fidelidade. Cada um deles tem sua aplicação e objetivo específicos, e o estágio do projeto e o público-alvo determinarão qual tipo é mais adequado.

### **5.1 Protótipos de Baixa Fidelidade**

Os protótipos de baixa fidelidade são representações simples e rápidas, geralmente feitas à mão, que têm como objetivo demonstrar a funcionalidade básica e a organização geral de uma aplicação. Eles são especialmente úteis no início do processo de design, permitindo que os designers visualizem e comuniquem ideias de forma simples e econômica. Esses protótipos, como esboços em papel, não incluem elementos visuais refinados, como cores, tipografia ou imagens reais. Eles são amplamente utilizados para auxiliar no levantamento de requisitos e funcionalidades, além de permitir a participação de pessoas de diferentes áreas e especialidades.

Para ilustrar esse conceito, vamos considerar o exemplo de um novo aplicativo de entrega de comida. Nessa fase inicial, é possível criar protótipos de baixa fidelidade desenhando esboços simples em papel, representando as telas principais e o fluxo básico do aplicativo. Esses protótipos ajudam a visualizar a estrutura e a funcionalidade do aplicativo, permitindo testar diferentes ideias rapidamente. Além disso, eles são úteis para obter feedback inicial dos usuários e validar conceitos-chave antes de investir recursos significativos no desenvolvimento.

### **5.2 Protótipos de Média Fidelidade**

Os protótipos de média fidelidade evoluem a partir dos protótipos de baixa fidelidade, incorporando elementos adicionais para fornecer uma representação mais detalhada da solução. Eles podem incluir a estrutura do conteúdo da interface e criar um layout básico com conteúdos e imagens de marcação. Além disso, os protótipos de média fidelidade podem simular interações simples, como o clique em um botão, e



permitem a navegação entre diferentes seções do projeto. Nessa etapa, os recursos de design visual ainda são limitados, concentrando-se principalmente na funcionalidade e na organização do sistema. Esses protótipos são úteis para testar fluxos de navegação e avaliar a usabilidade do produto.

Continuando com o exemplo do protótipo de baixa fidelidade do aplicativo de entrega de comida, nesta fase, é possível definir a estrutura das telas, adicionar conteúdo de exemplo e simular interações básicas, como a seleção de um restaurante, a adição de itens ao carrinho e o fechamento do pedido. Os protótipos de média fidelidade permitem testar a navegabilidade e a experiência do usuário em um nível mais avançado, facilitando a identificação de melhorias e ajustes necessários.

### **5.3 Protótipos de Alta Fidelidade**

Os protótipos de alta fidelidade são representações muito próximas do produto final, buscando proporcionar uma experiência quase completa ao usuário. Eles incorporam elementos visuais refinados, como cores, tipografia, imagens e textos reais, para criar uma representação mais realista da solução. Os protótipos de alta fidelidade permitem simular fluxos complexos, interações avançadas e até mesmo envolver programação. Eles são úteis para validar a aparência visual, a interação e a usabilidade do produto, além de fornecer uma visão mais precisa de como será a solução final. No entanto, o desenvolvimento de protótipos de alta fidelidade pode exigir mais recursos financeiros e tempo, devido à sua maior complexidade.

Retomando o exemplo do aplicativo de entrega de comida, suponha que você esteja na fase final do desenvolvimento e queira validar a aparência visual e as interações mais complexas. Nesse caso, é possível criar protótipos de alta fidelidade usando ferramentas de design avançadas ou até mesmo programação. Esses protótipos se assemelham muito ao produto final, com cores, tipografia, imagens e textos reais. Você pode simular todo o fluxo de uso do aplicativo, desde a escolha do restaurante até o pagamento e a confirmação do pedido. Os protótipos de alta fidelidade são úteis para obter feedback detalhado sobre a aparência, interações e usabilidade, permitindo ajustes finos antes do lançamento.

É importante destacar que a escolha do tipo de protótipo depende do estágio do projeto, das necessidades dos clientes e dos objetivos específicos. Geralmente, começa-se com protótipos de baixa fidelidade para capturar ideias iniciais e, conforme o projeto avança, passa-se para protótipos de média e alta fidelidade para refinamento e validação. A prototipação, em qualquer nível de fidelidade, permite testar, obter feedback dos usuários e evitar custos desnecessários, contribuindo para o desenvolvimento de soluções eficazes e satisfatórias para os clientes e usuários finais.





## FINALIZANDO

No processo de design, é essencial considerar tanto a experiência do usuário (UX) quanto a interface do usuário (UI) para criar soluções eficazes e satisfatórias. Para alcançar esse objetivo, é crucial iniciar com a compreensão do cliente e suas necessidades por meio de entrevistas detalhadas.

Ao realizar entrevistas com o cliente, os designers têm a oportunidade de conhecer suas demandas, metas e restrições. Isso permite obter insights valiosos e compreender as expectativas dos usuários finais. Com base nesse conhecimento, a etapa de ideação e brainstorming é iniciada.

Durante a ideação, os designers podem explorar várias possibilidades e conceitos para resolver os desafios do projeto. A colaboração e a troca de ideias entre a equipe de design são essenciais nesse processo. O objetivo é gerar o maior número possível de soluções criativas e inovadoras.

Com as ideias geradas, o próximo passo é a prototipação. Os protótipos são representações tangíveis das soluções propostas, permitindo testar e iterar rapidamente. Existem diferentes tipos de protótipos, cada um com sua finalidade específica.

Os protótipos de baixa fidelidade, como esboços em papel, são utilizados no início do processo de design para demonstrar a funcionalidade básica e a organização geral da aplicação. Eles ajudam a visualizar a estrutura e a funcionalidade do produto, permitindo testar diferentes ideias rapidamente e obter feedback inicial dos usuários.

À medida que o projeto avança, entram em cena os protótipos de média fidelidade. Eles evoluem a partir dos protótipos de baixa fidelidade, incorporando elementos adicionais, como a estrutura do conteúdo da interface e a navegação básica. Os protótipos de média fidelidade permitem testar fluxos de navegação, avaliar a usabilidade e identificar melhorias necessárias.

Finalmente, os protótipos de alta fidelidade são representações quase completas do produto final. Eles incorporam elementos visuais refinados, como cores, tipografia, imagens e textos reais, proporcionando uma experiência visual e interativa mais próxima do produto final. Esses protótipos são úteis para validar a aparência, a interação e a usabilidade do produto antes do lançamento.

A combinação de UX, UI, entrevistas detalhadas, ideação, brainstorming e prototipação é fundamental para o processo de design. Conhecer as necessidades do cliente, gerar ideias criativas e testá-las por meio de protótipos em diferentes níveis de fidelidade contribui para o desenvolvimento de soluções eficazes e satisfatórias, resultando em uma experiência de usuário de qualidade.





## REFERÊNCIAS

BAXTER, Mike. Projeto de produto: Guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

BROWN, Tim. Design Thinking – Edição Comemorativa 10 anos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020.

Hanouset, R., & Op de Beek, B. Design para a Internet: Projetando a Experiência Perfeita. São Paulo: GEN LTC, 2005.

LEIFER, Larry; LEWRICK, Michael; LINK, Patrick. A Jornada do Design Thinking. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019.

MÜLLER-ROTERBERG, Christian. Design Thinking para Leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021.

WHESHSLER, Solange Muglia. Criatividade: descobrindo e encorajando. Campinas: Livro Pleno, 2002