

UNIP

EDUCAÇÃO, POR SUA ESCOLHA

INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR

Arquitetura da Informação

Prof. Me. William Tenório

william.tenorio1@docente.unip.br

Campus São José do Rio Preto - SP

Objetivos e Conteúdo



Objetivos:

- Compreender como a informação é organizada e hierarquizada em interfaces
- Identificar os componentes da Arquitetura da Informação em sistemas reais
- Reconhecer os tipos de navegação e fluxo em interfaces interativas

Conteúdo:

- Organização, rotulagem, navegação e busca
- Hierarquia de informações, pirâmide invertida, chunking e lei da proximidade
- Tipos de navegação e fluxo do usuário

Até agora, nós falamos sobre como o usuário pensa, percebe e interage. Mas existe um problema anterior a tudo isso: **como o sistema está estruturado.**

- Não é cor
- Não é layout
- Não é usabilidade diretamente

É estrutura.

Arquitetura da Informação é a **modelagem estrutural de sistemas interativos**, definindo como a informação é organizada, relacionada e acessada.

Introdução

Imagine uma pessoa no meio de uma floresta que precisa chegar a um destino.

A floresta tem diversos caminhos, árvores e animais para se alimentar, água no rio, uma caverna para se abrigar do frio e direções que levam a todos os lugares.

Sem um mapa com referências de localização, dificilmente a pessoa conseguirá encontrar o caminho para o destino.

Pode até conseguir, após muita exploração, cansaço físico e mental. Ou até mesmo, desistir, de tão difícil que é.



Sistemas interativos, como sites, aplicativos, softwares corporativos ou qualquer interface digital, reúnem **grandes volumes de dados, funções e conteúdos** em diferentes formatos.

Para o usuário, isso representa um ambiente cheio de possibilidades, mas também de complexidade.

Como uma floresta, sem uma estrutura clara de organização e navegação, o usuário se perde, demora mais do que deveria ou até desiste de realizar sua tarefa.

É isso que acontece quando um sistema não possui uma boa organização da informação. O usuário precisa explorar, testar, clicar, interpretar menus e entender como aquela interface funciona, muitas vezes sem ajuda.

Nesse processo, ele avalia rapidamente se o sistema é confiável, compreensível e fácil de usar.

Quando a informação está bem organizada, com hierarquia clara, agrupamento lógico e caminhos evidentes, a **navegação se torna intuitiva**.

O usuário entende o que fazer, para onde ir e como alcançar seu objetivo sem esforço desnecessário.

Além disso, não basta apenas encontrar a informação: ela precisa estar **acessível, legível e utilizável** por diferentes perfis de usuários, considerando aspectos de usabilidade e acessibilidade.

Nesse contexto, surge a **Arquitetura da Informação**: a área responsável por estruturar, organizar e apresentar os conteúdos e funcionalidades de um sistema de forma lógica e eficiente.

Seu objetivo é guiar o usuário, reduzir a complexidade e facilitar a interação, permitindo que ele encontre o que precisa com rapidez, clareza e confiança.

A **Arquitetura da Informação** (AI) surge como resposta ao aumento da complexidade da informação na sociedade.

Década de 1970

O termo foi popularizado por **Richard Saul Wurman** na década de 1970. Ele utilizou a expressão para descrever a necessidade de organizar grandes volumes de informação de forma que as pessoas pudessem compreendê-los. Seu foco estava menos em tecnologia e mais em clareza, entendimento e comunicação: transformar “informação complexa” em algo acessível.

Década de 1990

Com o crescimento da web nos anos 1990, a Arquitetura da Informação ganha um papel mais aplicado ao **design de sistemas digitais**. É nesse contexto que **Louis Rosenfeld** e **Peter Morville** se tornam referências.

Eles sistematizam a área com a publicação do livro *Information Architecture for the World Wide Web* (1998), conhecido como o “livro do urso polar”.

Com o trabalho de Louis Rosenfeld e Peter Morville, a Arquitetura da Informação passa a ser entendida como a prática de organizar, estruturar e rotular conteúdos em ambientes digitais para facilitar a navegação e a busca de informações.

Enquanto Wurman trouxe o conceito e a preocupação com o entendimento humano, Rosenfeld e Morville consolidaram a Arquitetura da Informação como disciplina dentro do **design de interfaces**, conectando-a diretamente à **usabilidade** e à **experiência do usuário**.

Em resumo, historicamente a Arquitetura da Informação evoluiu de uma preocupação com organização da informação no mundo físico para um campo essencial no desenvolvimento de sistemas interativos, focado em ajudar usuários a encontrar, entender e usar informações com eficiência.

Arquitetura da Informação

Arquitetura da Informação é a disciplina que trata de **organizar, estruturar e rotular conteúdo** de forma que o usuário consiga encontrar o que precisa com o mínimo de esforço e confusão.

Exemplo:

Pense em uma biblioteca. Os livros existem. O conhecimento está lá. Mas sem a organização por seções, por autor, por assunto, por número de chamada, ninguém encontra nada. A AI é a bibliotecária da interface.



Os 4 Componentes Clássicos



Quando falamos em Arquitetura da Informação de forma mais rigorosa, não estamos tratando apenas de “organizar conteúdo”, mas de definir **como essa organização se materializa no sistema**.

Rosenfeld e Morville estruturam isso em quatro componentes fundamentais:

- **Organização** – define como a informação é estruturada.
- **Rotulagem** – define como essa estrutura é comunicada/identificada.
- **Navegação** – define como o usuário percorre essa estrutura.
- **Busca** – permite acesso direto, fora da hierarquia.

Esses componentes não são independentes.

Eles são diferentes formas de tornar visível e utilizável a estrutura do sistema.

A arquitetura não aparece diretamente: ela se revela através desses mecanismos.

A organização define **como o conteúdo é agrupado e estruturado dentro do sistema**. É a base da arquitetura, porque todas as outras decisões dependem dela.

Um mesmo conjunto de informações pode ser organizado de maneiras completamente diferentes, e cada escolha gera uma experiência distinta para o usuário.

Pode ser por assunto, por tarefa, por público, por ordem cronológica ou alfabética.

A escolha do esquema de organização deve refletir o modelo mental do usuário, não a lógica interna da empresa ou do sistema.

Exemplo:

um e-commerce pode organizar produtos por

- marca (lógica da empresa)
- por "o que você quer fazer": academia, trabalho, casual (lógica do usuário).

A segunda opção tende a funcionar melhor.

Organização

UNIP

Organização do conteúdo baseada em objetivos do usuário:

PRINCIPIA

CRIE SUA ROTINA ☰

OLÁ, FAÇA O LOGIN EM SUA CONTA

SEU CARRINHO R\$ 0,00

PESQUISA EM TODA LOJA...

INGREDIENTE ATIVO >

BENEFÍCIO/INDICAÇÃO >

NOME DO PRODUTO >

ROSTO

- Diminuir cravos e espinhas
- Reduzir e uniformizar a pigmentação
- Clarear manchas escuras
- Suavizar rugas e linhas finas
- Controlar a oleosidade
- Diminuir olheiras e bolsas
- Aumentar a firmeza e elasticidade
- Reduzir tamanho dos poros
- Proporcionar maciez
- Melhorar o viço
- Promover hidratação
- Proteger do sol
- Remover impurezas

CABELO

- Aliviar a coceira
- Controlar a oleosidade
- Estimular o crescimento
- Reduzir caspas
- Reduzir a queda

CORPO

- Aumentar a firmeza e elasticidade
- Clarear manchas escuras
- Diminuir a queratose pilar
- Melhorar o viço

FAÇA AGORA

om fórmulas
laridades da
o derma quis
min

Outro exemplo: pense em um **sistema acadêmico**.

As informações poderiam ser organizadas por:

- Estrutura institucional: “Graduação”, “Pós-graduação”, “Secretaria”
- Tipo de informação: “Notas”, “Frequência”, “Materiais”
- Tarefa do usuário: “Consultar desempenho”, “Baixar conteúdo”, “Solicitar documentos”

Todas essas organizações são válidas, **mas não produzem o mesmo resultado**.

Organizar por estrutura institucional pode fazer sentido para quem desenvolveu o sistema, mas não necessariamente para o aluno, que normalmente pensa em termos de tarefas (“ver minha nota”, “baixar material”).

A organização pode seguir a lógica do sistema ou a lógica do usuário: essa escolha impacta diretamente a usabilidade.

Os rótulos são os nomes dados às categorias, seções, botões e links.

Se a organização define a estrutura, a rotulagem define **como essa estrutura é comunicada ao usuário.**

Rotular não é uma questão estética, nem apenas textual. É um problema **semântico**. O rótulo precisa representar corretamente o conteúdo e, ao mesmo tempo, ser compreensível para quem utiliza o sistema.

Um rótulo ruim faz o usuário hesitar. Um bom rótulo antecipa a resposta antes de clicar.

Um erro comum é utilizar termos internos ou técnicos, como:

- Parâmetros
- Processos
- Execuções
- Rotinas

Esses termos podem fazer sentido para quem desenvolveu o sistema, mas são vagos para o usuário. Eles não indicam claramente o que será encontrado ao clicar.

Comparando com alternativas mais orientadas ao usuário, temos:

- Configurações de cobrança
- Pagamentos
- Relatórios
- Automações

A diferença aqui não é apenas de clareza, mas de **redução de carga cognitiva**.

Quando o usuário reconhece imediatamente o significado de um rótulo, ele não precisa parar para interpretar: ele apenas age.

Outro problema relevante é a inconsistência. Um sistema que usa “Cliente” em uma tela, “Usuário” em outra e “Associado” em outra ainda está correto tecnicamente, mas cria dúvida. O usuário começa a se perguntar se são coisas diferentes.

Rotular bem significa garantir correspondência entre linguagem do sistema e linguagem do usuário.

A navegação é o componente que permite ao usuário **percorrer a estrutura definida pela organização** e representa a forma como o usuário a explora e se move pelo sistema.

Ela não é apenas um menu: é o conjunto de caminhos possíveis dentro do sistema.

A navegação precisa responder a três perguntas fundamentais que o usuário faz o tempo todo, mesmo que inconscientemente:

- *Onde estou?*
- *Onde posso ir?*
- *Como volto de onde vim?*

Podemos observar diferentes formas de navegação em um sistema:

- Um menu principal (navegação global)
- Submenus dentro de uma seção (navegação local)
- Links dentro de conteúdos ou telas (navegação contextual)

Por exemplo, em um e-commerce:

- O menu principal permite acessar categorias como “Eletrônicos” ou “Roupas”
- Dentro de “Eletrônicos”, há subcategorias como “Celulares” e “Notebooks”
- Dentro de um produto, há links para “Produtos relacionados”

Tudo isso compõe a navegação.

Tudo Moda Beleza Celulares Veículos Lar Computação

Beleza Celulares Veículos Lar Computação Televisão

O melhor do futebol

ATÉ 18X SEM JUROS COM CARTÃO Mercado Pago

R\$2.499 ~~R\$1.756,77~~ COM PIX

R\$1.099 ~~R\$659~~

*Ofertas válidas até 15/04/2026 ou enquanto durarem os estoques. Cartão de crédito sujeito a aprovação. Para mais informações ou limitações aplicáveis, consulte www.mercadolivre.com.br/promocoes.

meti+ Viva toda a experiência Mercado Livre

- GRATIS Pedir Cartão
- Ofertas
- GANHE \$ Afiliados
- GRATIS Mercado Play
- Cupons
- CRE

Novidades

- Vhita
- Healer
- Hering
- Dsg variedades
- Electrolux
- Ft

OFERTAS RELÂMPAGO 04 : 08 : 14

R\$ 29,88
R\$ 19,38 **35% OFF**
Frete grátis **FULL**

R\$ 1.021
R\$ 821,62 **19% OFF**
Últimas 4 unidades!

Visto recentemente

R\$ 4.749,99
Frete grátis

EXPLORE AS CATEGORIAS



- BELEZA PROFISSIONAL
- ELETRÔNICOS DE BELEZA
- PROTEÇÃO SOLAR
- MANICUR PEDICUR

LANÇAMENTOS CONFIRA!

Adicionar a uma lista

Ver outras opções de compra

Produtos relacionados



- Smartphone Motorola Moto G15 - 128gb 12gb (...)
★ 4.8 | +100mil vendidos
\$ 1.099
R\$ 699
6% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago
Frete grátis **FULL**
- Smartphone Motorola Edge 60 Neo 5g - 256g...
★ 4.9 | +1000 vendidos
R\$ 3.799
R\$ 1.799
52% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago
Frete grátis **FULL**
- Smartphone Motorola Moto G86 5g - 2...
★ 4.9 | +10mil vendidos
R\$ 2.399
R\$ 1.792
25% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago
Frete grátis **FULL**



Motorola

loja oficial do Mercado Livre

100mil Seguidores +500 Pro

Seguir

O melhor do futebol

ATÉ 18X SEM JUROS

COM CARTÃO

R\$2.499
R\$ 1.756,77 COM PIX

R\$1.099
R\$ 659 COM PIX

*Ofertas válidas até 16/04/2026 ou enquanto durarem os estoques. Cartão de crédito sujeito a aprovação. Para mais informações ou limitações aplicáveis, consulte www.mercadolivre.com.br/promocoes.

met+ Viva toda a experiência Mercado Livre

GRATIS Pedir Cartão

Ofertas

GANHE \$ Afiliados

GRATIS Mercado Play

Cupons

Novidades

vhita

HEALER

HERING

DSG

Electrolux

OFERTAS RELÂMPAGO 04 : 08 : 14

R\$ 29,88
R\$ 19,38 **35% OFF**
Frete grátis **FULL**

R\$ 1.021
R\$ 821,62 **19% OFF**
Últimas 4 unidades!



EXPLORE AS CATEGORIAS

 **fragrâncias**

 **cuidado com a pele**

 **O MELHOR EM maquiagem**

 **BELEZA PROFISSIONAL**

 **ELETRÔNICOS DE BELEZA**

 **PROTEÇÃO SOLAR**

 **MANICUR PEDICUR**

LANÇAMENTOS CONFIRA!

Adicionar a uma lista
Ver outras opções de compra >

Produtos relacionados

 **MOTO G15**

 **MOTOROLA EDGE 60 NEO**



Smartphone Motorola Moto G15 - 128gb 12gb (...)
★ 4.8 | +100mil vendidos
R\$ 1.099
R\$ 699

Smartphone Motorola Edge 60 Neo 5g - 256g...
★ 4.9 | +1000 vendidos
R\$ 3.799
R\$ 1.799

Smartphone Motorola Moto G86 5g - 2...
★ 4.9 | +10mil vendidos
R\$ 2.399
R\$ 1.792

52% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago

Frete grátis **FULL**

52% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago

Frete grátis **FULL**

25% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago

Frete grátis **FULL**

Tudo Moda Beleza Celulares Veículos Lar Comp Beleza Celulares Veículos Lar Computação Tele

O melhor do futebol

ATÉ 18X SEM JUROS
COM CARTÃO



*Ofertas válidas até 16/04/2026 ou enquanto durarem os estoques. Cartão de crédito sujeito a aprovação. Para mais informações ou limitações aplicáveis, consulte www.mercadolivre.com.br/promocoes.

Viva toda a experiência Mercado Livre

Pedir Cartão **GRÁTIS**
 Ofertas
 Afiliados **GANHE \$**
 Mercado Play **GRÁTIS**
 Cupons
 Car

Novidades

Vhita
 Healer
 Hering
 Dsg variedades
 Electrolux
 Ft

OFERTAS RELÂMPAGO

04 : 08 : 14

R\$ 29,88
R\$ 19,38 35% OFF
 Frete grátis

R\$ 1.021
R\$ 821,62 19% OFF
 Últimas 4 unidades!

Visto recente

BELEZA PROFISSIONAL
 ELETRÔNICOS DE BELEZA
 PROTEÇÃO SOLAR
 MANI PED

LANÇAMENTOS CONFIRA!

Adicionar a uma lista

[Ver outras opções de compra >](#)

Produtos relacionados

Ad

 Smartphone Motorola Moto G15 - 128gb 12gb (...) ★ 4.8 +100mil vendidos R\$ 1.099 R\$ 699 36% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago Frete grátis	 Smartphone Motorola Edge 60 Neo 5g - 256g... ★ 4.9 +1000 vendidos R\$ 3.799 R\$ 1.799 52% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago Frete grátis	 Smartphone Motorola Moto G86 5g - 256g... ★ 4.9 +10mil vendidos R\$ 2.399 R\$ 1.792 25% OFF no Pix ou Saldo no Mercado Pago Frete grátis
--	---	---



Motorola

Loja oficial do Mercado Livre

+100mil Seguidores +500 Pro

[Seguir](#)

O ponto mais importante aqui é que: a navegação expõe as decisões de organização.

Se a organização for confusa, a navegação também será. Isso se manifesta em problemas como:

- Muitos níveis hierárquicos (usuário se perde)
- Caminhos longos para tarefas simples
- Dificuldade de voltar ou entender onde está

Um exemplo clássico de problema de navegação é quando o usuário precisa de muitos cliques para realizar uma ação simples, como emitir um boleto ou baixar um relatório. Isso não é apenas um problema de interface: é um problema estrutural.

App:



vs



A busca é frequentemente tratada como um recurso adicional, mas, na Arquitetura da Informação, ela é um componente central.

Ela permite ao usuário **acessar diretamente a informação, sem seguir a navegação hierárquica.**

Isso é especialmente importante em sistemas com grande volume de dados.

Novamente: Nu vs BB

No app Nu dificilmente é necessário usar a ferramenta de busca. No app do BB, é muito comum precisar buscar por um recurso.

No entanto, a busca traz um desafio: ela depende da correspondência entre os termos usados pelo usuário e os termos utilizados pelo sistema.

Por exemplo, um usuário pode buscar por: **“boleto”, “cobrança” ou “fatura”**. Se o sistema só reconhece **“título financeiro”**, a busca falha: mesmo que a informação exista.

Isso mostra que a busca não é apenas um campo de texto. Ela envolve:

- Mapeamento do conteúdo
- Definição de termos
- Tratamento de sinônimos
- Organização dos resultados

Outro ponto importante: Quando os usuários dependem excessivamente da busca, isso pode indicar que a navegação não está adequada.

Ou seja, a busca muitas vezes funciona como um “atalho” para compensar problemas na arquitetura.

Hierarquia de Informações



O cérebro humano não lê uma tela de cima a baixo como um documento.

Ele varre, identifica pontos de entrada e decide o que merece atenção.

Uma boa hierarquia conduz esse processo. Uma hierarquia ruim sobrecarrega o usuário e aumenta a chance de abandono.

A **hierarquia de informações** diz respeito à forma como os elementos de uma interface são organizados para indicar **ordem de importância**. Ela define o que o usuário percebe primeiro, o que chama mais atenção e o que fica em segundo plano.

Não é uma decisão estética: é uma decisão estrutural que impacta diretamente a forma como a informação é processada.

Hierarquia vs Carga Cognitiva



Quando falamos em hierarquia, estamos tratando da organização da interface como um sistema de prioridades.

Em qualquer tela, nem todas as informações têm o mesmo peso:

- algumas são essenciais para a tarefa principal
- outras são complementares

A função da hierarquia é deixar isso evidente sem exigir esforço do usuário.

Esse ponto é importante pois, na prática, muitas interfaces falham exatamente aqui: elas apresentam múltiplos elementos com o mesmo destaque visual, o que obriga o usuário a decidir por conta própria onde olhar.

Essa decisão, embora pareça simples, gera custo cognitivo.

*Como já vimos: o cérebro humano trabalha com **recursos limitados** e tende a **economizar esforço**. Diante de uma tela, ele não processa todos os elementos de forma igual — ele seleciona, prioriza e ignora.*

Hierarquia vs Carga Cognitiva

Quando falamos em hierarquia, estamos tratando da organização da interface como um sistema de prioridades.

A Really Bad Website



This user interface is super crowded and overwhelming for any user.

Are you happy to be reading this? I'm not.

I can't tell what's important, what this company is trying to provide me with, or where my eyes should go. I can't breathe.

Read Me

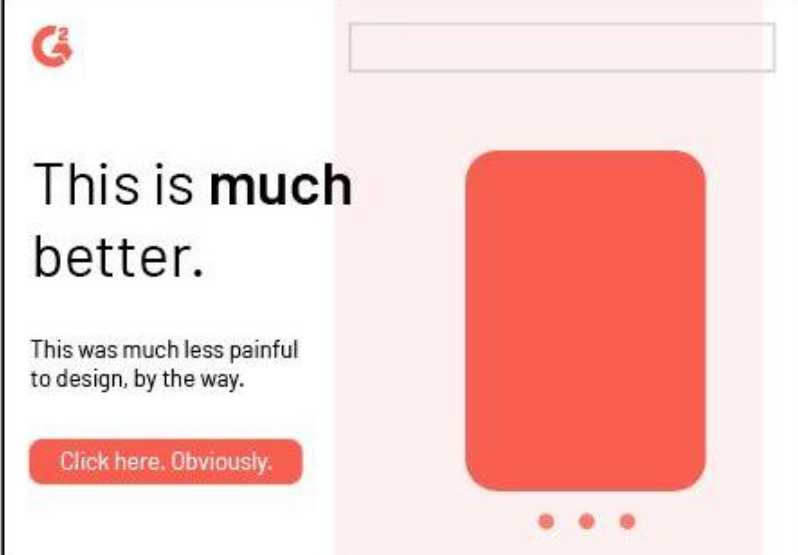
Click here!

Click here!

Click here!

This was actually pretty painful to design in the first place.

Try our FREE product for FREE



This is **much better.**

This was much less painful to design, by the way.

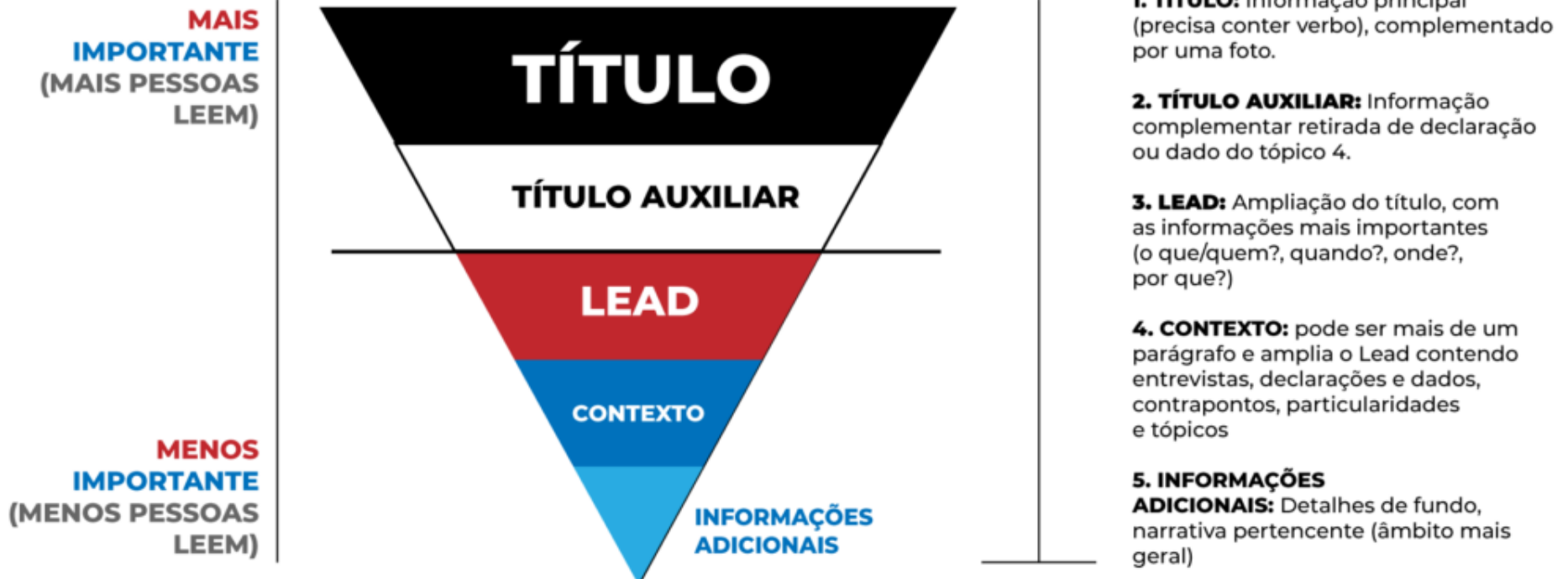
Click here. Obviously.

Pirâmide Invertida

Um dos conceitos mais úteis para estruturar hierarquia é a pirâmide invertida, originada no **jornalismo**.

A ideia central é simples: apresentar primeiro a informação mais importante, seguida de detalhes e, por fim, conteúdos complementares.

Estrutura clássica da notícia:



Pirâmide Invertida



Em interfaces, esse princípio se aplica de forma direta.

O usuário não necessariamente percorre toda a tela. **Muitas vezes ele toma decisões com base nas primeiras informações que encontra.** Por isso, o conteúdo essencial precisa estar visível imediatamente.

Pirâmide Invertida



Por exemplo, em uma tela de cobrança, **o valor e a data de vencimento** devem aparecer com destaque imediato. Informações como histórico ou detalhes técnicos podem aparecer depois.

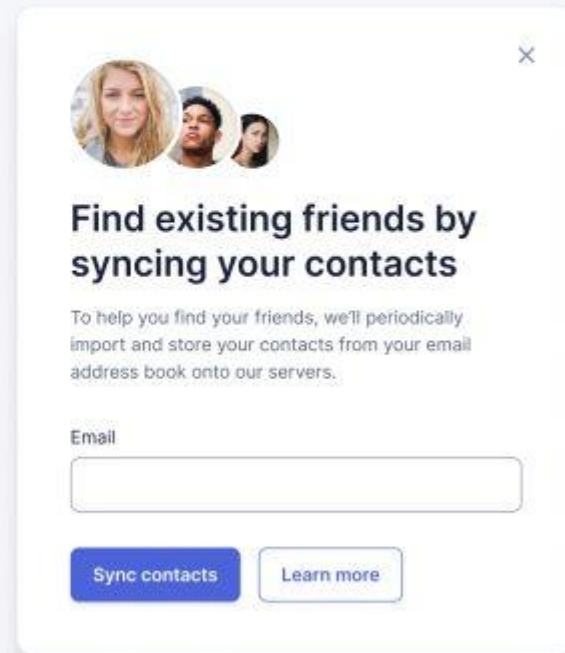
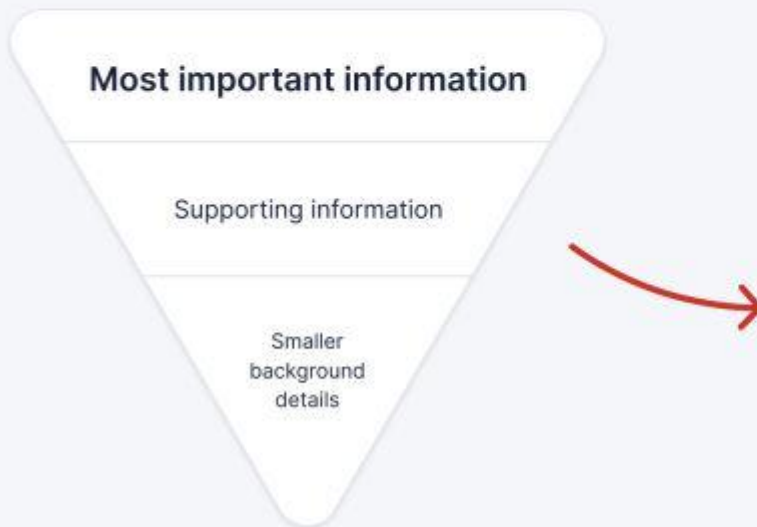
Se essa ordem for invertida, o usuário precisa procurar o que é essencial, o que aumenta o esforço e reduz a eficiência da interação.

A pirâmide invertida não significa apenas “colocar no topo”, mas sim estruturar a interface de forma que **a leitura parcial ainda seja suficiente para compreensão básica.**

UI DESIGN GUIDELINE

Use the inverted pyramid

Place the most important information at the start to get to the point quickly and allow for skimming.



Chunking (agrupamento de informações)



Chunking é o processo de agrupar informações relacionadas em blocos coesos.

Esse conceito está diretamente ligado à forma como a memória de curto prazo funciona. O ser humano tem dificuldade em lidar com muitos elementos isolados simultaneamente, mas consegue lidar melhor com grupos organizados.

Esse princípio é frequentemente associado à Lei de Miller, que indica uma limitação na quantidade de itens que conseguimos processar ao mesmo tempo.

Na prática, isso significa que não devemos apresentar grandes listas de elementos sem estrutura. Ao invés disso, devemos organizar essas informações em grupos significativos.

Chunking (agrupamento de informações)

No exemplo, a técnica de chunking ajuda a transformar instruções complexas em passos práticos.

A versão dividida em partes transforma um parágrafo sobrecarregado em um roteiro claro. Cada etapa se constrói de forma lógica, e os usuários conseguem acompanhar facilmente seu progresso.

Before chunking

To implement structured data for local business SEO you need to first identify which schema markup types are relevant for your business such as LocalBusiness, Organization, and Review schema, then audit your existing markup using Google's Structured Data Testing Tool or Rich Results Test, create or update your JSON-LD markup to include essential properties like name, address, phone number, business hours, and review information, validate the markup for errors, implement it across relevant pages including your homepage, contact page, and service pages, submit updated sitemaps to Google Search Console, and monitor perform-

After chunking

How to implement structured data for local SEO

Schema markup helps search engines understand your business information for better local visibility.

Step 1: Identify required schema types

- LocalBusiness (primary)
- Organization (company info)
- Review (customer feedback)

Step 3: Create JSON-LD markup

- Business name and description
- Complete address
- Phone number and hours
- Review ratings and count

Step 2: Audit existing markup

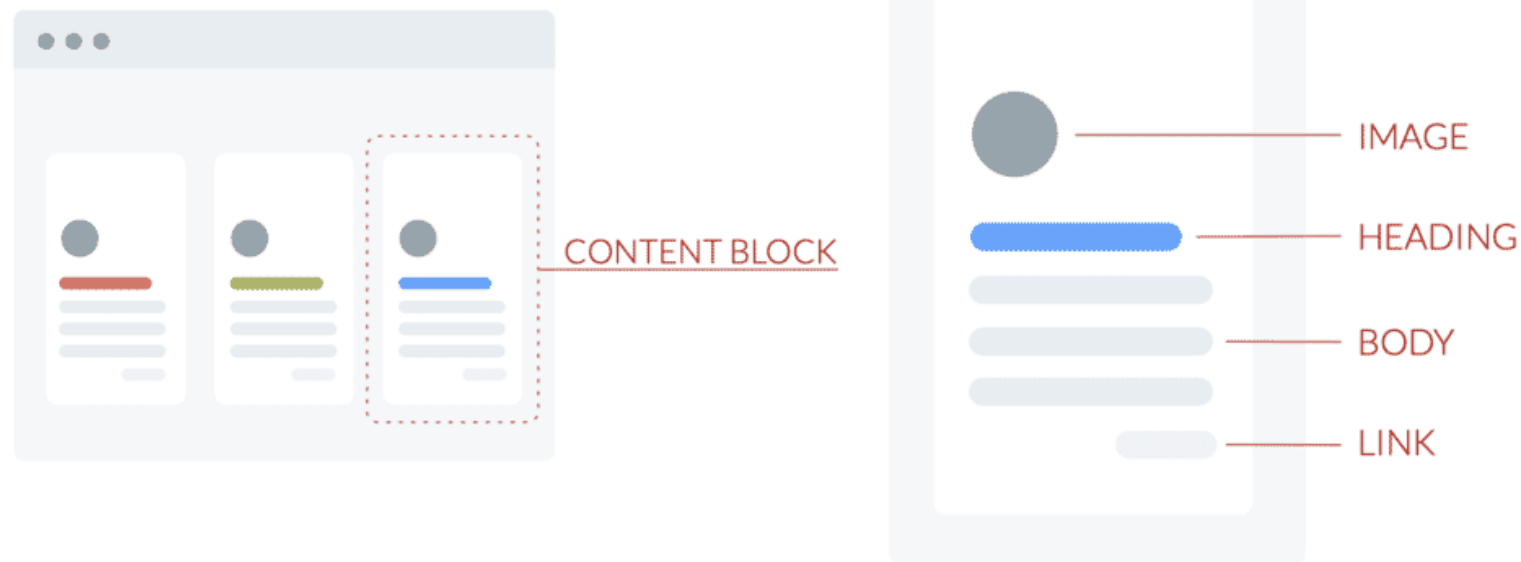
Use Google's Rich Results Test to check current implementation

Step 4: Validate and implement

- Test markup with Google's validation tools
- Add to relevant pages

Chunking (agrupamento de informações)

Uma estratégia comum para organização informação em uma página é usar **blocos de conteúdo**, destacando informações principais.



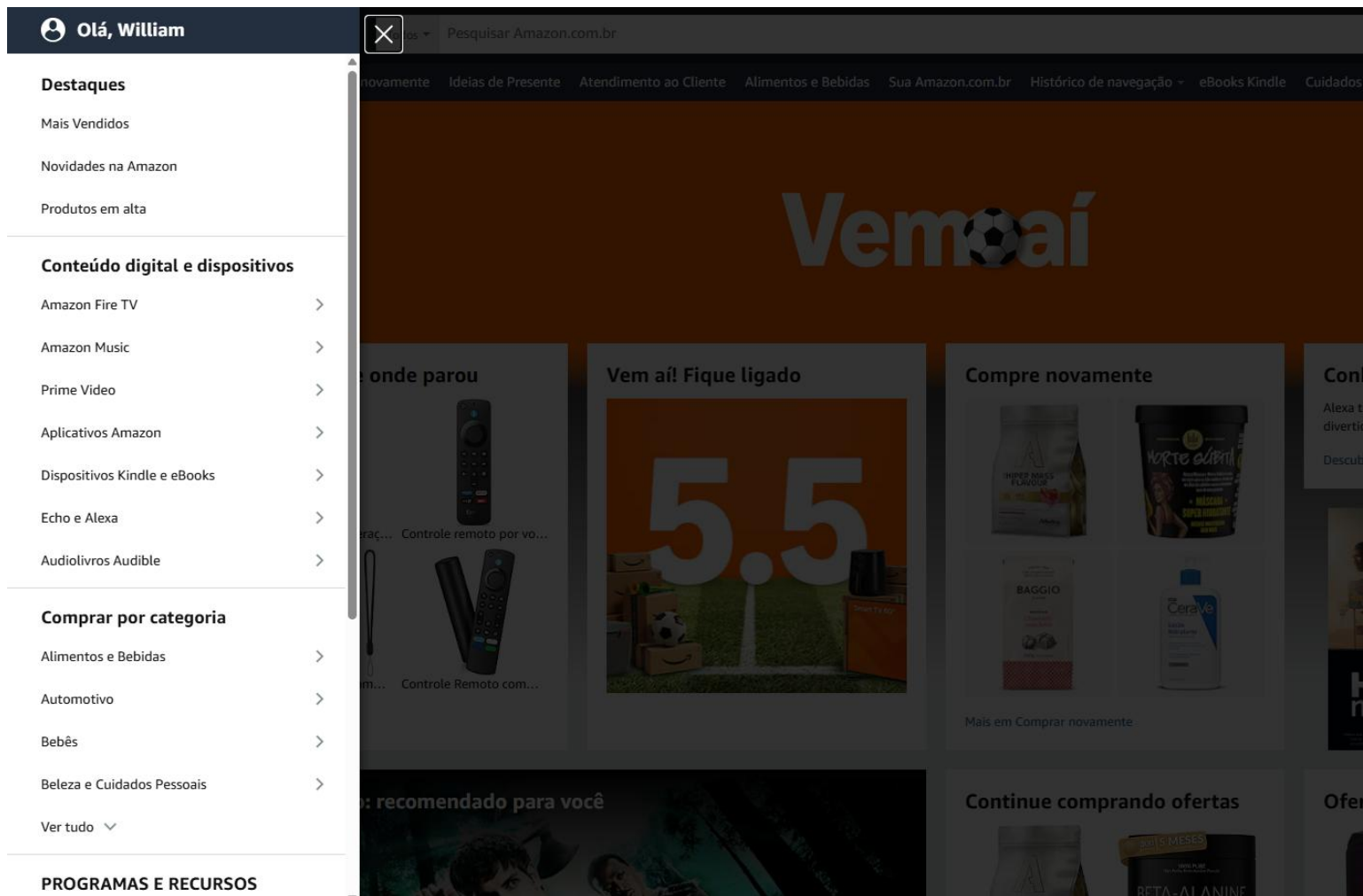
Chunking (agrupamento de informações)

Quando o usuário encontra informação organizada, seu cérebro automaticamente começa a procurar por **padrões e relações** entre os grupos. Esse reconhecimento de padrões ajuda a criação um modelo mental que torna tópicos complexos fáceis de acompanhar e lembrar.



Chunking (agrupamento de informações)

Site da Amazon separa os itens do menu principal em grupos, facilitando a navegação.



Princípio da proximidade



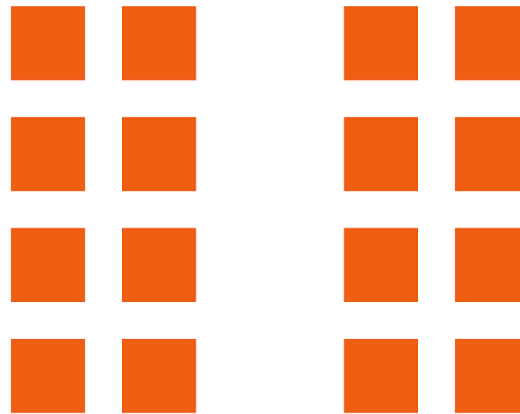
O princípio da proximidade afirma que elementos que estão próximos uns dos outros tendem a ser percebidos como relacionados, enquanto elementos distantes são interpretados como independentes.

Esse princípio vem da **psicologia da percepção (Gestalt)** e tem impacto direto na forma como interpretamos interfaces.

Em termos práticos, o usuário utiliza a distância entre elementos como um indicativo de relação semântica. Ele não precisa ler ou interpretar explicitamente: a percepção visual já sugere agrupamentos.

Princípio da proximidade

Na imagem, os objetos apresentam um mesmo tamanho, formato e cor. Ainda assim, o nosso cérebro tende a perceber os quadrados da esquerda como um grupo e os quadrados da direita como um outro grupo, diferente e independente do primeiro.



Princípio da proximidade



Por causa da Lei da Proximidade, os objetos “Motorista”, “Passageiro”, “Empresas”, “99 Food”, “Segurança” e “Ajuda” demonstram fazer parte da composição de um mesmo inteiro: **O menu.**

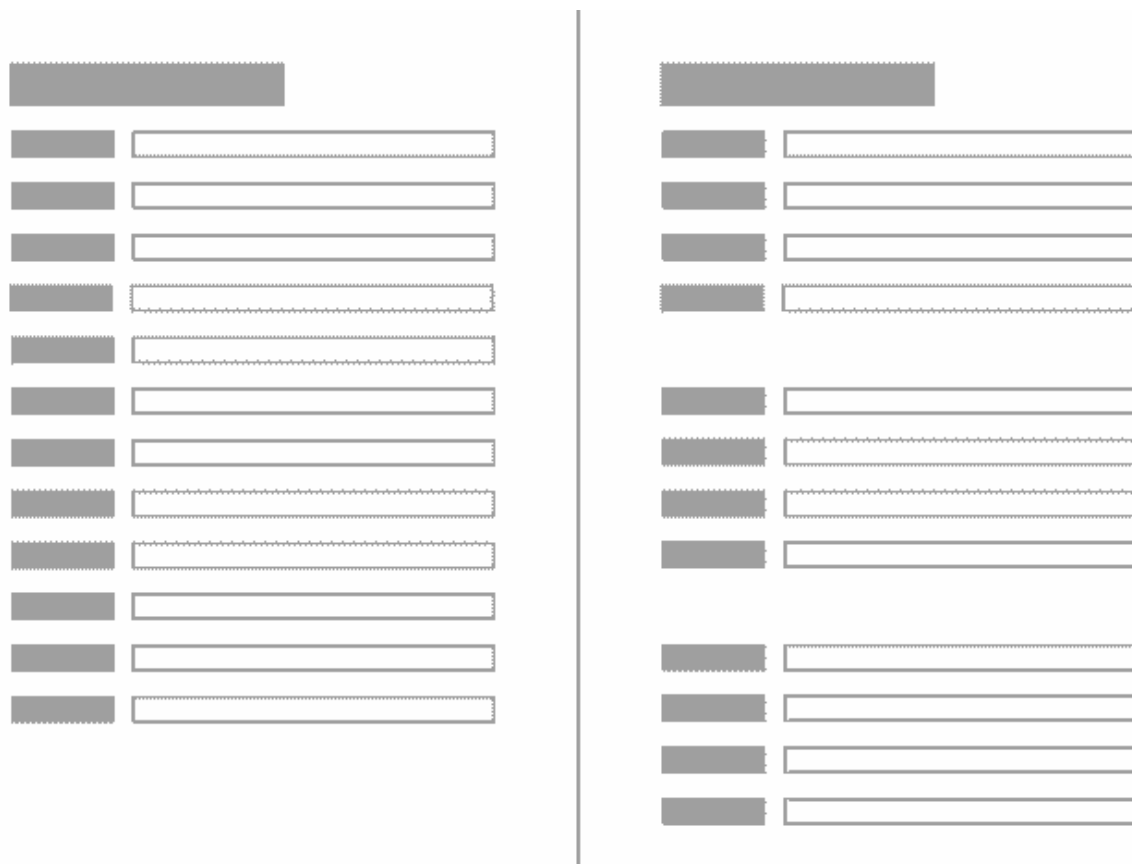
Já a logo da empresa e o botão “Quero ser motorista”, são objetos dispostos com um espaçamento maior, porque não participam desse mesmo grupo.



Princípio da proximidade

O uso de espaços em branco para separar grupos por proximidade pode ser usado também em formulários.

Quando os campos relacionados aparecem agrupados, o formulário parece mais fácil de digitalizar e menos complexo de preencher.



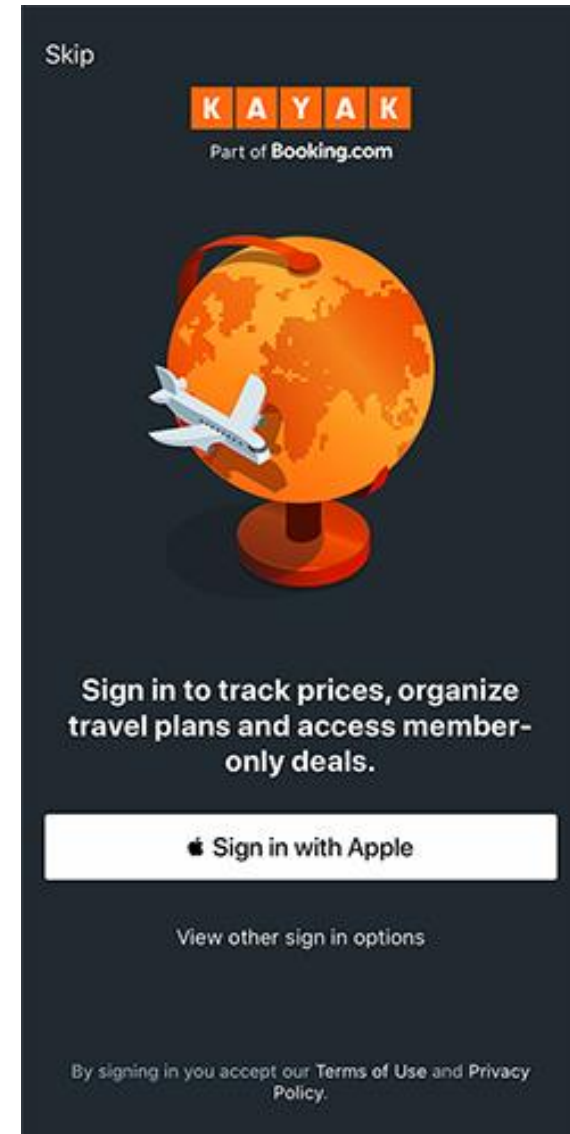
The diagram illustrates the principle of proximity in form design. It shows two versions of a form side-by-side, separated by a vertical line. The left version shows a list of 12 rows, each with a label and a text input field, but the labels are not grouped together. The right version shows the same 12 rows, but the labels are grouped into three distinct sections of four rows each, with blank space between the sections, making the form appear more organized and easier to navigate.

Princípio da proximidade

UNIP

Neste exemplo no app da Kayak, o link “pular” é apresentado no canto superior esquerdo da tela, longe do conteúdo principal e da área de maior atenção da tela. Esse posicionamento torna o link mais fácil de ser ignorado e leva os usuários a pensar que devem fazer login.

Ou seja, a solução está disponível para evitar a rejeição inicial do usuário mas a forma como foi aplicada a torna ineficiente.



Hierarquia Visual: integração dos conceitos



Hierarquia, pirâmide invertida, chunking e proximidade não são conceitos isolados. Eles atuam em conjunto para estruturar a forma como o usuário percebe e processa a informação.

A **hierarquia** define a prioridade

- A **pirâmide invertida** define a ordem de apresentação
- O **chunking** define como a informação é agrupada
- A **proximidade** reforça visualmente esses agrupamentos

Quando esses elementos estão bem alinhados, a interface se torna mais **previsível**, mais rápida de entender e menos exigente cognitivamente.

Quando estão desalinhados, o usuário precisa compensar essas falhas com **esforço mental** e é exatamente aí que surgem os problemas de usabilidade que nós já discutimos nas aulas anteriores.

Navegação e Fluxo em Interfaces Interativas:

Tipos de navegação



Como vimos, a navegação é o mecanismo que permite ao usuário **percorrer a estrutura definida pela Arquitetura da Informação**.

Diferentes **tipos de navegação** coexistem dentro de um mesmo sistema, cada um cumprindo um papel específico na orientação do usuário:

- **Global** - presente em todas as telas (menu principal, header).
- **Local** - específica de uma seção, mostrando opções daquele contexto.
- **Contextual** - surge dentro do conteúdo, no momento certo, relacionados ao que o usuário está lendo ou fazendo.
- **De utilidade** – itens de suporte que não são o foco principal, mas precisam estar acessíveis: login, ajuda, configurações.

Esses tipos não competem entre si: eles se complementam. Um sistema bem estruturado utiliza todos eles de forma coerente.

Navegação e Fluxo em Interfaces Interativas: Orientação Espacial



A navegação e o fluxo têm impacto direto na **carga cognitiva extrínseca**, que é aquela gerada pela forma como a informação é apresentada, e não pela complexidade da tarefa em si.

Uma navegação mal estruturada obriga o usuário a:

- parar para decidir onde clicar
- tentar entender onde está
- lembrar caminhos anteriores

Tudo isso consome recursos mentais que deveriam estar focados na tarefa principal. Por outro lado, uma navegação clara e um fluxo bem definido reduzem esse esforço. O usuário não precisa pensar sobre o sistema: ele pensa apenas sobre o que quer fazer.

Essa é uma das ideias centrais em IHC:

**O sistema não deve competir pela atenção do usuário.
Ele deve liberar a atenção para a tarefa.**

Estilos de Interação com Sistemas



Os estilos de interação definem **como o usuário executa ações dentro de um sistema**. Se a Arquitetura da Informação define a estrutura, os estilos de interação definem **como o usuário acessa e manipula essa estrutura**.

É necessário equilíbrio entre **facilidade de uso, eficiência e poder de controle**, onde melhorar uma implica piorar outra.

No contexto de interfaces:

- Se você aumenta a **facilidade de uso**, pode reduzir o **controle avançado**
- Se aumenta a **eficiência para usuários experientes**, pode dificultar para iniciantes

Interfaces fáceis de aprender nem sempre são as mais eficientes de usar.

Estilos de Interação com Sistemas



Manipulação direta (menus, botões, formulários).

Mais intuitivo

Menor esforço inicial

Menor controle

Linguagem de comando

Mais poderoso

Maior eficiência

Maior controle

Conceito central: Não existem estilos “melhores”. É preciso haver **equilíbrio entre poder e usabilidade**

Manipulação direta → reconhecimento (baixo esforço cognitivo)

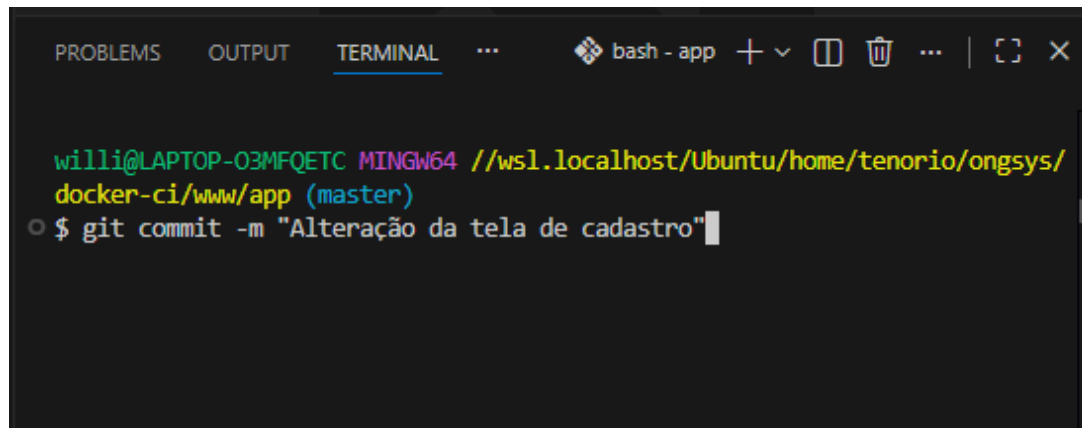
Comando → memória e precisão (alto esforço, alta eficiência)

Quanto mais o sistema exige memória, maior a barreira de entrada. Quanto mais oferece controle, maior a eficiência para usuários experientes.

Estilos de Interação com Sistemas

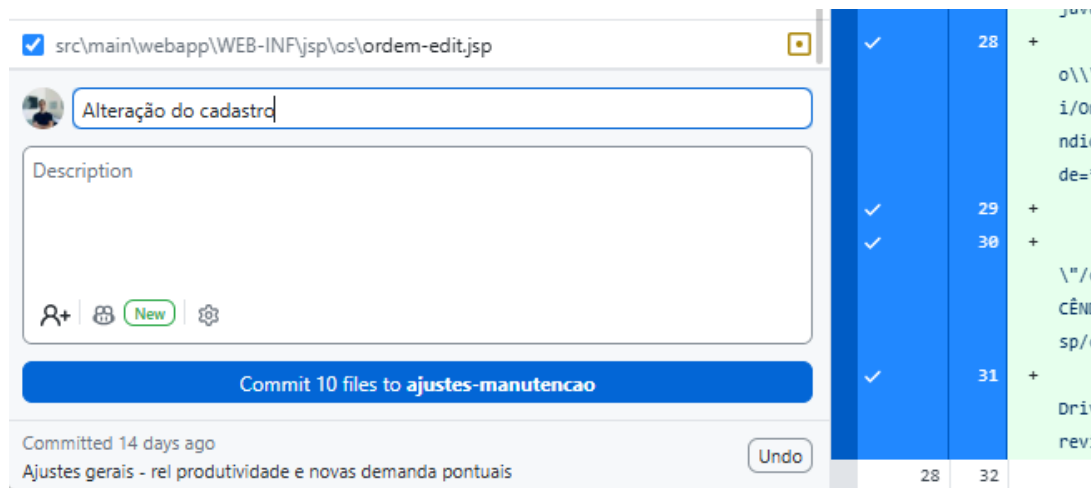
Ferramenta de versionamento de código

Comandos:



```
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... bash - app + v [ ] [ ] ... [ ] [ ] X  
  
willi@LAPTOP-O3MFQETC MINGW64 //wsl.localhost/Ubuntu/home/tenorio/ongsys/  
docker-ci/www/app (master)  
o $ git commit -m "Alteração da tela de cadastro"
```

Interface:



src\main\webapp\WEB-INF\jsp\os\ordem-edit.jsp

Alteração do cadastro

Description

Commit 10 files to ajustes-manutencao

Committed 14 days ago
Ajustes gerais - rel produtividade e novas demanda pontuais

Undo

✓	28	+	juvu
✓	29	+	o\\
✓	30	+	i/On
			ndio
			de=*
			\"/c
			CÊND
			sp/c
✓	31	+	Driv
			revi
	28		32

Sistemas modernos combinam estilos para atender **diferentes perfis de usuário**.

Iniciantes → menus, botões (exploração guiada)

Avançados → comandos, atalhos (eficiência)

Exemplos (equilíbrio):

- Microsoft Excel → clique + fórmulas
- Visual Studio Code → interface + terminal

Erro comum: forçar todos os usuários a usar o mesmo estilo.

Bons sistemas começam simples e permitem profundidade.

Ou seja, oferecem uma entrada fácil, baseada em reconhecimento e orientação, mas evoluem para níveis mais avançados de uso, com maior controle e eficiência.

Eles não sobrecarregam o usuário no início, mas também não o limitam conforme ele ganha experiência.

O que uma boa interface realmente faz



A informação bem organizada reduz o esforço de encontrar.

A navegação bem desenhada elimina o esforço de se orientar.

A interação bem escolhida elimina o esforço de agir.

Memória, cognição, cultura, acessibilidade, cores, organização, navegação, interação; tudo converge para o mesmo objetivo: **reduzir a distância entre a intenção do usuário e a ação no sistema.**

Diagnóstico de Arquitetura da Informação

Em grupos, escolham um sistema real e respondem:

Parte 1 — Organização. Como o conteúdo está organizado? Por tema? Por tarefa? Por tipo de dado? Essa organização faz sentido para o usuário ou para o sistema? Existe algo que está no lugar “errado”?

Parte 2 — Rotulagem. Os nomes das opções são claros? Existe uso de termos técnicos ou ambíguos? Algum rótulo gera dúvida ou pode ser interpretado de mais de uma forma? Se sim: proponha um nome melhor

Parte 3 — Navegação. Como o usuário se desloca pelo sistema? Menu principal? Submenus? Links internos? É fácil entender onde você está? Você consegue prever para onde cada opção leva? Existe algum ponto onde você se sentiu perdido?

Parte 4 — Busca. O sistema possui busca? Ela funciona bem? Entende termos diferentes? Retorna resultados relevantes? Você precisou usar a busca porque não encontrou pela navegação? Se sim: isso indica problema em qual parte da arquitetura?

Parte 5 — Síntese crítica. Qual é o maior problema da interface analisada? Ele está relacionado a: organização, rotulagem, navegação, busca? Proponha uma melhoria concreta.

Análise de Hierarquia da Informação

Em grupos, escolham dois exemplos reais de interfaces:

- 1 exemplo com boa hierarquia da informação
- 1 exemplo com hierarquia ruim

Para cada exemplo, respondam:

- 1. Primeira impressão (3 segundos).** O que chama mais atenção primeiro? Isso faz sentido para o objetivo da interface?
- 2. Hierarquia da informação.** O que está em destaque? O que está secundário? Existe competição visual (muitos elementos com mesmo peso)?
- 3. Pirâmide invertida.** A informação mais importante aparece primeiro? O usuário consegue entender rapidamente o que fazer?
- 4. Chunking (agrupamento).** A informação está organizada em blocos claros? Ou parece uma lista “solta” de elementos?
- 5. Lei da proximidade.** Elementos relacionados estão próximos? Existe alguma relação visual confusa?
- 6. Conclusão crítica.** Por que um exemplo funciona melhor que o outro? Qual exige mais esforço cognitivo?

UNIP

EDUCAÇÃO, POR SUA ESCOLHA

Obrigado!

Prof. Me. William Tenório
william.tenorio1@docente.unip.br
Campus São José do Rio Preto - SP