

comparação aos métodos empíricos.

Nielsen [27] descreve um conjunto inicial de heurísticas a serem usadas em seu método de avaliação heurística. Essas heurísticas, relacionadas a seguir, resultam da análise de mais de 240 problemas de usabilidade realizada ao longo de vários anos por experientes especialistas em IHC.

1. **Visibilidade do estado do sistema:** o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo através de feedback (resposta às ações do usuário) adequado e no tempo certo;
2. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve utilizar palavras, expressões e conceitos que são familiares aos usuários, em vez de utilizar termos orientados ao sistema ou jargão dos desenvolvedores. O designer deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça em uma ordem natural e lógica, conforme esperado pelos usuários;
3. **Controle e liberdade do usuário:** os usuários frequentemente realizam ações equivocadas no sistema e precisam de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair do estado indesejado sem ter de percorrer um diálogo extenso. A interface deve permitir que o usuário desfaça e refaça suas ações;
4. **Consistência e padronização:** os usuários não devem ter de se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. O designer deve seguir as convenções da plataforma ou do ambiente computacional;
5. **Prevenção de erros:** melhor do que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra, caso isso seja possível;
6. **Reconhecimento em vez de memorização:** o designer deve tornar os objetos, as ações e opções visíveis. O usuário não deve ter de se lembrar para que

serve um elemento de interface cujo símbolo não é reconhecido diretamente; nem deve ter de se lembrar de informação de uma parte da aplicação quando tiver passado para uma outra parte dela. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis sempre que necessário;

7. **Flexibilidade e eficiência de uso:** aceleradores — imperceptíveis aos usuários novatos — podem tornar a interação do usuário mais rápida e eficiente, permitindo que o sistema consiga servir igualmente bem os usuários experientes e inexperientes. Exemplos de aceleradores são botões de comando em barras de ferramentas ou teclas de atalho para acionar itens de menu ou botões de comando. Além disso, o designer pode oferecer mecanismos para os usuários customizarem ações frequentes;
8. **Projeto estético e minimalista:** a interface não deve conter informação que seja irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em uma interface reduz sua visibilidade relativa, pois compete com as demais unidades de informação pela atenção do usuário;
9. **Ajuda a usuários para eles reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos indecifráveis), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva;
10. **Ajuda e documentação:** embora seja melhor que um sistema possa ser utilizado sem documentação, é necessário oferecer ajuda e documentação de alta qualidade. Tais informações devem ser facilmente encontradas, focadas na tarefa do usuário, dar os passos concretos a serem realizados e não ser muito extensas.

Na lista a seguir, Nielsen descreve as atividades envolvidas em uma avaliação heurística:

- **Preparação**

Todos os avaliadores:

- aprendem sobre a situação atual: usuários, domínio etc.
- selecionam as partes da interface que devem ser avaliadas

- **Coleta de Dados e Interpretação**

Cada avaliador, individualmente:

- inspeciona a interface para identificar violações das heurísticas
- lista os problemas encontrados pela inspeção, indicando local, gravidade, justificativa e recomendações de solução.

- **Consolidação dos Resultados e Relato dos Resultados**

Todos os avaliadores:

- revisam os problemas encontrados, julgando sua relevância, gravidade, justificativa e recomendações de solução
- geram um relatório consolidado.

A seguinte escala de severidade também foi definida por Nielsen, com o objetivo de permitir uma melhor comparação dos julgamentos dos problemas encontrados:

1. **Problema cosmético** - não precisa ser consertado a menos que haja tempo no cronograma do projeto;
2. **Problema pequeno** - o conserto deste problema pode receber baixa prioridade;
3. **Problema grande** - importante de ser consertado, devendo receber alta prioridade. Esse tipo de problema prejudica fatores de usabilidade tidos como importantes para o projeto (por exemplo, são exigidos muitos passos de interação para alcançar um objetivo que deveria ser atingido de forma eficiente);

4. **Problema catastrófico** - é extremamente importante consertá-lo antes de se lançar o produto. Se mantido, o problema provavelmente impedirá que o usuário realize suas tarefas e alcance seus objetivos.

Como as interfaces gráficas estão evoluindo e ficando cada vez mais sofisticadas, as diretrizes de Nielsen são apenas um conjunto inicial, que pode ser expandido para incluir diretrizes específicas de um determinado modelo de interação, como em páginas Web, jogos, aplicativos móveis, realidade virtual e muitos outros.

### 2.2.2 Heurísticas mais atuais

A seguir serão descritas outras heurísticas encontradas na literatura recente que fornecem uma abordagem mais atual para o desenvolvimento de interfaces. Entretanto, essas heurísticas ainda se destinam a interfaces para sistemas de forma geral, sem foco em dispositivos móveis.

A forma como a informação é organizada na tela é parte fundamental do conjunto de fatores que afetará a usabilidade. É importante colocar os elementos de interface em locais que sejam mais fáceis de serem encontrados pelo usuário e que transmitam corretamente o significado que deseja passar. Schneiderman e Plaisant [34] apresentaram em 2009 as seguintes recomendações para uma boa organização da informação:

- **Consistência dos dados sendo exibidos** - a terminologia, abreviações, formatos, cores e capitalizações de termos devem ser documentados na forma de um dicionário de significados, para que todos os designers saibam como e quando utilizá-los.