

Ergonomia Informacional

Prof. Rodrigo Medeiros
IFPB · Cabedelo · Design

22.07.2018



<http://rodrigomedeiros.com.br/ergonomia>

Princípios ergonômicos para Interfaces Humano Computador (IHC)

Aula 07

1. Diagnose ergonômica

A diagnose ergonômica é a segunda fase da intervenção ergonomizadora, realizada após a apreciação ergonômica.

Na diagnose ergonômica, o foco é na opinião e no comportamento do usuário durante a realização de atividades concretas que compõem sua tarefa e não na opinião própria do especialista em ergonomia.

A diagnose ergonômica é composta de duas etapas principais:

- Análise da tarefa
- Diagnóstico ergonômico

1. Diagnose ergonômica

A análise da tarefa compreende o estudo das atividades que compõe a tarefa do operador/usuário, considerando as posturas, a tomada de informações, os acionamentos, a movimentação de cargas, os deslocamentos... Coleta-se também a opinião dos operadores/usuários sobre a realização da tarefa.

O diagnóstico ergonômico apresenta os resultados da análise da tarefa e recomendações ergonômicas para o projeto. Funciona como uma síntese da diagnose ergonômica.

2. Análise da tarefa

(1) Análise das atividades da tarefa

- Observações sistemáticas
- Fluxograma das atividades da tarefa
- Definição dos acionamentos e tomada de informações associados a cada atividade da tarefa
- Requisitos informacionais para cada tomada de informação: o sistema provê a informação ou o usuário deve buscá-la ou tê-la memorizada

2. Análise da tarefa

(2) Registros comportamentais

- Registro de posturas / movimentação / deslocamentos
- Registro de tomada de informação (sequência / frequência)
- Registro de comunicações (canais, h-h, h-c-h)
- Registro de acionamentos (sequência / frequência)

2. Análise da tarefa

(3) Perfil e voz dos operadores/usuários

- Verbalização simultânea ou consecutiva
- Entrevistas livres, semi-estruturadas ou estruturadas
- Questionários, escalas de avaliação

2. Análise da tarefa

(4) Análise do ambiente da tarefa

- nível de ruído
- nível de iluminação
- temperatura e flutuação térmica

CRITÉRIOS ERGONÔMICOS

Dominique Scapin e Christian Bastien

- INRIA (Instituto Nacional de Pesquisa e Automação e Informática da França).

Propuseram em 1993:

- 8 critérios ergonômicos principais
- 18 subcritérios e critérios elementares.
- Resultados mais parecidos nos testes de usabilidade utilizando esses critérios.

Critérios ergonômicos

- 1. Condução;*
- 2. Carga de trabalho;*
- 3. Controle explícito;*
- 4. Adaptabilidade;*
- 5. Gestão de erros*
- 6. Consistência;*
- 7. Significado de códigos e denominações;*
- 8. Compatibilidade;*

Critérios ergonômicos

1. Condução;

- Convite;
- Agrupamento e distinção entre itens;
 - Agrupamento e distinção por localização;
 - Agrupamento e distinção por formato;
- Legibilidade;
- Feedback imediato;

2. Carga de trabalho;

- Brevidade
 - Concisão
 - Ações mínimas
- Densidade informacional

3. Controle explícito

- Ações explícitas
- Controle do usuário

Critérios ergonômicos

4. Adaptabilidade;

- Flexibilidade;

- Consideração da experiência do usuário;

5. Gestão de erros

- Proteção contra erros;

- Qualidade das mensagens de erro;

- Correção dos erros;

6. Homogeneidade / consistência;

7. Significado de códigos e denominações;

8. Compatibilidade;

Critérios ergonômicos - **Condução**

- A condução é a qualidade da interface que recebe bem seus usuários. Ela visa favorecer principalmente o aprendizado e a utilização do sistema por usuários novatos. Neste contexto a interface deve aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o sistema (CYBIS, Walter. 2010)

Crêterios ergonômicos - Condução - **Convite**

- Títulos claros para as telas, janelas e caixas de diálogos;
- Informação claras sobre o estado dos componentes do sistema;
- Informações sobre o preenchimento de formulários, sobre as entradas esperadas.
- Opções de ajuda claramente indicados.

*Crêterios ergonômicos - Condução - **Agrupamento***

- A qualidade da interface a serviço da “intuitividade” da interface e visa a facilitar a vida de todo tipo de usuário, novatos e experi ntes. (CYBIS, Walter. 2010)

*Critérios ergonômicos - Condução - **Agrupamento por localização***

- Apresentar grupos e opções de menu definidos logicamente (em função dos objetos e ações que a eles se aplicam);
- Apresentar os campos de um formulário em sequência lógica (ordem de tarefa)
- Apresentar listas de dados ou informações coesas (informações do mesmo tipo na lista) e ordenadas logicamente.
- Separar e aproximar itens e grupos nas telas conforme as relações lógicas que se estabelecem entre elas.

*Critérios ergonômicos - Condução - **Agrupamento por formato***

- Estabelecer uma distinção visual entre áreas abrigando elementos de funções diferentes (comandos, ferramentas, dados, informações).
- Distinguir graficamente rótulos e dados em um formulário de entrada.

*Critérios ergonômicos - Condução - **Legibilidade***

- O texto longo que deve ser lido rapidamente aparece em letras maiúsculas e minúsculas misturadas naturalmente em vez de somente com maiúsculas;
- Este mesmo tipo de texto é apresentado em linhas com comprimento adequado e com um contraste efetivo com o fundo;
- O texto deve ser lido por idosos e pessoas com problemas de visão aparece em letras claras sobre um fundo escuro. Para essas pessoas o fundo brilhante pode ofuscar completamente as letras escuras.

*Crêterios ergonômicos - Condução - **Feedback imediato***

- Relata ao usuário o recebimento de todas as entradas por ele efetuado.
- Indica ao usuário que um tratamento demorado está sendo realizado, bem como sua conclusão e o seu resultado.

Crêterios ergonômicos – carga de trabalho

- Diz respeito a todos os elementos da interface que têm um papel importante na redução da carga cognitiva e perceptiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo. (CYBIS, Walter. 2010)

Critérios ergonômicos - Carga de trabalho – Brevidade –
Concisão.

- Apresenta títulos, rótulos e denominações curtas;
- Apresenta códigos arbitrários (nome de usuário e senha) curtos;
- Fornece valores default capazes de acelerar as entradas individuais;
- Fornece o preenchimento automático de vírgulas, pontos decimais e zeros à direita da vírgula nos campos de dados.

Critérios ergonômicos - Carga de trabalho - Brevidade - **Ações mínimas.**

- Não solicita aos usuários dados que podem ser deduzidos pelo sistemas;
- Não força o usuário a percorrer em sequência todas as páginas de um documento de modo a alcançar uma página específica;
- Não solicita o mesmo dado ao usuário diversas vezes em uma mesma sequência de diálogo;

*Critérios ergonômicos - Carga de trabalho - **Densidade informacional***

- Apresenta somente itens que estão relacionados à tarefa;
- Não força os usuários a transportar mentalmente dados de uma tela a outra;
- Não força os usuários a realizar procedimentos complicados, como a transformação da unidade de medida;
- Não coloca os usuários diante de tarefas cognitivas complexas, como as especificação de busca avançadas.

Critérios ergonômicos - Controle explícito - ações explícitas do usuário

- Sempre solicita uma ação explícita do usuário de validação global em um formulário para entrada de diversos dados ou parâmetros;
- Separa as ações de seleção de uma opção e de ativação dessa opção quando se referir a um tratamento demorado;
- Não coloca o usuário diante de comandos de dupla repercussão (por exemplo, salvar + fechar);

*Critérios ergonômicos - Controle explícito - **controle do usuário***

- O curso não se desloca de um campo a outro de um formulário como efeito colateral das entradas dos usuários ou do preenchimento completo de um dado de comprimento controlado.
- O usuário encontra as opções para comandar o avanço, o recuo, a interrupção, a retomada ou a finalização de um diálogo sequencial.
- O usuário encontra as opções para comandar a interrupção, a retomada ou a finalização de tratamentos demorados.

Crêterios ergonômicos - Adaptabilidade

-   uma qualidade particularmente esperada em sistemas que o público alvo é vasto. Nestes casos, fica evidente que uma única interface não pode atender plenamente a todos os diferentes tipos de usuários (CYBIS, Walter. 2010)

Critérios ergonômicos - adaptabilidade - **Flexibilidade**

- Diferentes maneiras de realizar a entrada de dados (por digitação, seleção, manipulação direta);
 - Diferentes caminhos para chegar a uma funcionalidade frequentemente utilizada (ícones, opções de menu, atalho de teclado);
 - Diferentes opções de formato de arquivos e de unidades para os dados.
-
- Personalizar as telas, inserindo e retirando ícones, dados ou comandos;
 - Definir sequencias de ações automáticas (macros);
 - Alterar os valores default oferecidos pelo sistema;

*Critérios ergonômicos - adaptabilidade - **Consideração da experiência do usuário***

- Fornece aos especialistas atalhos que permitem acesso rápido às funções do sistema;
- Fornece aos usuários intermitentes diálogos passo a passo;
- Fornece aos usuários totalmente inexperientes diálogos sob a iniciativa do computador.

Crêterios ergonômicos - Gestão de erros

- Este critério caracteriza a interface segura. Todas as situações quando as ações dos usuários forem sujeitas a erros de grande responsabilidade. (CYBIS, Walter. 2010)

*Critérios ergonômicos - gestão de erros – **Proteção contra os erros***

- Informa ao usuário sobre o risco de perda de dados não gravados ao final de uma sessão de trabalho;
- Não oferece um comando destrutivo como opção default;
- Detecta erros já no momento da digitação de uma entrada em vez de fazê-lo apenas no momento da validação;

Critérios ergonômicos - gestão de erros – Qualidade das mensagens de erro

- Indica ao usuário a razão ou a natureza do erro cometido, o que ele fez de errado, o que deveria ter feito e que deve fazer para sair da situação de erro;
- É orientada para a tarefa, emprega termos específicos e é breve;
- Tem um tom neutro, não reprovador ou humorístico.s

Critérios ergonômicos - gestão de erros - Correção dos erros

- Fornecer funções *desfazer* e *refazer*;
- Fornece a possibilidade de o usuário refazer apenas a parte errada de uma entrada;
- Fornece ligação direta entre o relatório de erro e o local onde ele se produz.

Crêterios ergonômicos - **Consistência**

- Os códigos e denominações são definidos pelos mesmos cr terios em contextos idênticos;
- A distribuição, a apresentação e a denominação dos objetos nas telas são padronizados;
- A sintaxe dos procedimentos   padronizada;

Critérios ergonômicos - o significado dos códigos e denominações

- Os nomes de funções e objetos de interação são familiares para os usuários;
- Os códigos são representativos do conteúdo que veiculam e são distintos (por exemplo: M – Masculino; F – Feminino, em vez de 1 – Homem / 2 – Mulher);
- As abreviações são de imediata interpretação;

Critérios ergonômicos - compatibilidade

- A transferência de informações do contexto da tarefa para o do sistema é mais rápida e eficaz;
- Os procedimentos e as tarefas são organizados de maneira a respeitar expectativas ou costumes do usuário;
- As traduções, as transposições, as interpretações ou referências à documentação são minimizadas;
- A informação é apresentada de forma diretamente utilizável.

Muito obrigado!

Prof. Rodrigo Medeiros

@medeiros_rod

rodrigomedeirosif@gmail.com

<http://rodrigomedeiros.com.br/ergonomia>