**Slide 2**

**O que é ergonomia?**

Ergonomia é a disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

**Como surgiu o termo ergonomia?**

Em meados do século 19 notou-se a necessidade de sobrevivência e de contornar condições adversas. Apesar do conceito já ser aplicado, o termo só foi utilizado pela primeira vez no ano de 1857 pelo cientista pelo Jarstembowsky, que acabou definindo ergonomia como “uma ciência do trabalho que requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação”.

**E o termo ergonomia de software?**

Embora haja uma divergência em saber de fato quando o termo ergonomia software foi criado, antes mesmo da segunda guerra mundial.

Foi apenas em 1949 na Inglaterra que o termo ganhou notoriedade, quando o primeiro livro sobre de fatores humanos foi publicado. Em 1960 a ergonomia ganhou mais força quando a NASA incorporou o termo em seus programas, além de ser reconhecida pelas indústrias na época.

Com o avanço da tecnologia na década de 70 a noção de *user interface* levou os pesquisadores a estudarem novos meios e melhoras no relacionamento entre homem e o computador, sugerindo então o termo (HIC) *Human-Computer Interaction* por volta dos anos 80.

**A que se dedica a ergonomia de software?**

Ergonomia é um estudo que busca melhorar a capacidade de utilização de sistemas, a usabilidade de um **software** por usuários de diferentes características, é por assim dizer **“a adaptação do sistema informatizado à inteligência humana”**

**Princípios Básicos**

**1 - Esforço Mínimo do Usuário**

Toda ação deve poder ser realizada pelo usuário do sistema, sem estágios burocráticos intermediários.

*Ex.: Em um determinado banco ou cooperativa, cada operação que se faz no caixa eletrônico exige o inicio de uma nova sessão (redigitar conta, senha, etc...)*

**2 - Memória Mínima do Usuário**

O usuário deve ter que memorizar o mínimo possível, o aprendizado do sistema deve ser um processo hierárquico e incremental, os comandos do usuário devem ter uma sintaxe natural e simples e não ser complexos e compostos.

**3 - Frustração Mínima**

Ao usar menus ou executar tarefas, o sistema deve permitir que o usuário experiente vá direto à tarefa desejada, é de suma importância que uma orientação ou “Help” esteja explicito de forma consistente em todo o sistema.

No caso de uma interrupção de uma série de passos inter-relacionados o sistema deve prover (se necessário) um resumo das ações executadas até o momento;

*Ex.: Ao preencher um formulário, cada campo apresenta os dados inseridos pelo usuário anteriormente*

**4 - Maximizar o uso de Padrões e Hábitos**

Utilizar sempre certas teclas para as mesmas funções, inserir sempre informações similares nas mesmas posições nas telas, uma informação devolvida ao usuário como resultado de uma ação sua, deve ser posicionada no ponto onde o usuário a espera (geralmente na próxima linha)

**5 - Máxima Tolerância para Diferenças Humanas**

Armazenar perfis sobre a forma em que cada usuário prefere executar as tarefas.

O uso de formas gráficas ou de desenhos para auxiliar a comunicação visual, o uso de métodos visuais e audíveis para chamar a atenção.

Vantagens

Programas mais bem documentados

Redução dos custos de manutenção

Software mais eficiente

Software com funções mais poderosas e robustas

Facilidade de aprendizado

Redução de perturbações psicológicas do usuário em relação ao computador

**Slide 3**

Existem alguns aspectos que modelam o conceito ergonomia de software

**Condução** - A condução favorece o aprendizado e a utilização do sistema por um usuário sem conhecimento técnico.

**Adaptabilidade** de um sistema diz respeito a capacidade de reação conforme o contexto, e conforme as necessidades e preferências do usuário. Dentro da adaptabilidade levam-se em consideração dois aspectos muito importantes como a flexibilidade e experiência do usuário.

**Gerenciamento de erro** - O gerenciamento de erro envolve os aspectos relacionados à prevenção ou redução de erros, bem como capacidade do sistema autorrecuperar-se a partir de uma ocorrência de erro.

**Slide 4**

O design é um processo de projeto que visa criar as formas e funções dos objetos, produtos e serviços de uso, de forma a torna-los adequados às necessidades do usuário ou aos efeitos desejados sobre esse.

**Slide 5**

USABILIDADE - A usabilidade possui três principais pilares nova (ISO 25010-11)

**Eficácia** = capacidade de resolver um problema específico;

**Eficiência** = Quantidade de recursos utilizados para fazer a interação;

**Satisfação** = a utilidade, a confiança, o prazer e o conforto que o usuário obteve na sua experiência ao utilizar determinado software;

Dentro destes 3 pilares destacamos os seguintes atributos:

**Mapeamento** – Tem relação entre os controles e os seus efeitos no mundo.

*Ex.: Um exemplo controle e efeito, são as setas de utilizadas para representar o movimento par cima, para baixo do cursor em um controle remoto de TV.*

**Feedback** – A qualidade e a rapidez do feedback são dois fatores importantes para a satisfação e a confiança do usuário, assim como para o entendimento do diálogo. Tais fatores são de extrema relevância para que o usuário tenha um melhor entendimento sobre o funcionamento do sistema.

Ex.:

**Visibilidade –** Refere-se ao quão visível estão os elementos e funções dentro de um sistema, quanto mais visível mais o usuário saberá agir de acordo.

*Ex.: Uma mensagem de notificação ao excluir um arquivo, questionando se realmente o usuário deseja excluir tal arquivo.*

**Consistência** – Na sua essência é projetar interface de modo que tenham similaridades e que utilizem elementos parecidos para realizar tarefas similares.

*Ex.: Os botões de avançar, retroceder ou parar em uma interface de um sistema que reproduz músicas.*

**Affordance** – O affordance relacionado à área de IHC, significa uma característica do objeto capaz de revelar ao usuário o quer ele se propõe a fazer, tornando a interação humano-computador intuitiva.

*Ex.: A maçaneta de uma porta. Se tem uma maçaneta significa que eu posso puxar a porta para abri-la, caso contrário dá-se o entendimento que a ação para a abrir seria empurra-la.*

**Restrições** – Essa atividade limita o usuário em determinado momento durante o uso do sistema, diminuindo a chance de erro.

*Ex.: Um documento Excel por exemplo pode conter uma restrição afim de proteger os dados de uma planilha.*