



Instituto Politécnico do Porto
1º Fórum Interno sobre Ensino-Aprendizagem

*“A Facilidade de Aprendizagem de um Software como
medida da sua aceitabilidade”*

Rosalina Maria Gonçalves Ferreira Bessa Babo

Resumo

A produção em massa de computadores pessoais originou uma diminuição drástica nos preços destes, tendo como consequência um aumento significativo do número de computadores *per capita*.

Se até à década de 70 a maioria dos utilizadores de computadores eram programadores ou analistas de sistemas, nos últimos anos verificou-se um aumento substancial de utilizadores que não são peritos, nem sequer estão ligados profissionalmente ao mundo informático.

Estas alterações provocaram uma tomada de consciência relativamente às necessidades do utilizador final. A necessidade de desenvolvimento e consequente comercialização de *software* com grande aceitabilidade tornou-se objectivo das grandes empresas que desenvolvem *software* destinado ao utilizador final.

A aceitabilidade de um *software* depende de vários factores, entre os quais se salienta a **facilidade de aprendizagem** desse *software*. A facilidade de aprendizagem de um *software* condiciona o sucesso da utilização desse *software*. Pretende-se apresentar a importância da facilidade de aprendizagem de um *software* como factor decisivo da sua aceitabilidade, abordar o processo de aprendizagem do *software* - quase sempre auto-aprendizagem - e reflectir na compreensão da dificuldade de aprendizagem no uso de um *software*.

Nas primeiras décadas da era computacional o grande desafio, no meio informático, consistia em desenvolver computadores cada vez mais poderosos, em termos de capacidade, velocidade e cada vez mais pequenos. Com o aparecimento dos computadores pessoais e diminuição do seu custo, assiste-se à conseqüente generalização da sua utilização. Na Fig. 1 pode-se verificar uma estatística comparativa do número de computadores por cada milhar de habitantes relativamente a vários países. Verifique-se que o número de computadores por mil habitantes é, em Portugal, de 80, o que não sendo comparável ao ratio dos EUA (ocupando o primeiro lugar) não deixa de constatar a generalização da utilização do computador [Exame 1997].

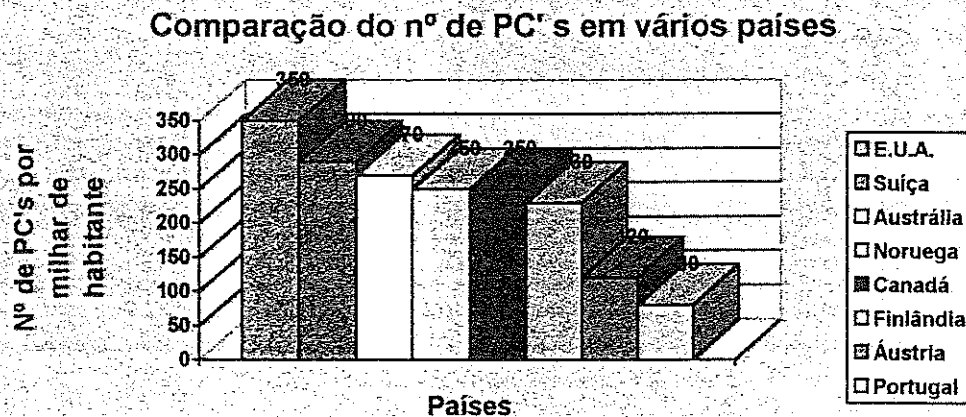


Fig. 1 Estatística do número de PCs por habitante

Esta evolução do n.º de utilizadores de Sistemas Informáticos (SI) caracterizados por uma vontade comum da utilização de um SI com eficácia, eficiência e satisfação, mas por outro lado, utilizadores muito heterogéneos em termos de formação, passado académico, objectivos presentes, etc.; despertou a necessidade do desenvolvimento de *software* centrado no utilizador final.

Só ultimamente se tem dado grande importância à comunicação do utilizador com o computador pois tem-se verificado que neste ponto reside o maior obstáculo para o funcionamento eficiente de muitos SI. Este problema está directamente relacionado com um diálogo muito dificultado entre utilizador e computador, o que se traduz no *stress* dos utilizadores, taxas de produtividade baixas, diminuição da satisfação no trabalho e até um maior absentismo [Babo 1996].

A utilização de *software* interactivo no uso do computador para a realização das mais diversas funções acrescentou uma nova dimensão e preocupação na produção de *software*. Essa preocupação prende-se com a facilidade de aprendizagem, facilidade de utilização e satisfação no uso do *software* e designa-se vulgarmente por usabilidade. A importância crescente atribuída a estes factores implicou um ênfase do factor usabilidade relativamente a outros factores que contribuem para a qualidade do *software*.

A usabilidade é a qualidade do *software* mais visível para o utilizador de um sistema.

A usabilidade das tarefas que o utilizador necessita de realizar, quando usa regularmente um sistema, é uma característica central na formação de opinião sobre esse sistema [Macleod 1992].

A usabilidade, tornou-se pois, num factor primário na determinação da aceitação que o utilizador faz de um sistema.

A aceitabilidade de um *software* depende de vários factores, tais como: custo, compatibilidade com outros sistemas existentes, segurança, utilidade, etc. A utilidade de uma aplicação é condicionada pela sua usabilidade e funcionalidade [Nielsen 1993]. A funcionalidade consiste no facto do sistema realizar aquilo que o utilizador necessita (número de funções que o *software* permite executar) e a usabilidade consiste na facilidade com que o utilizador desempenha as várias funções disponíveis no *software* (ver fig. 2).

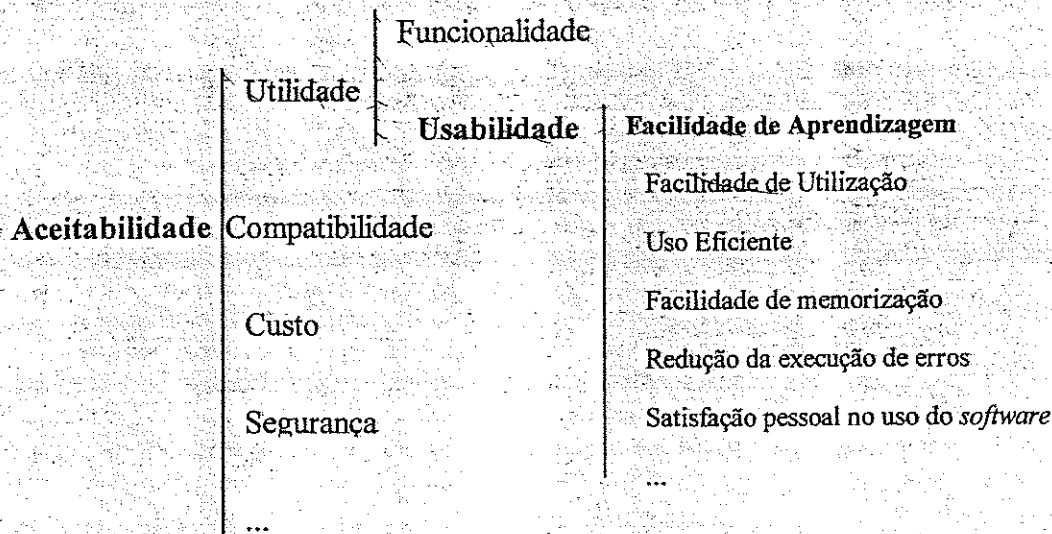


Fig. 2 - Modelo dos atributos da aceitabilidade de um sistema

A tentativa de desenvolver sistemas informáticos com grande aceitabilidade provocou o desenvolvimento de grupos de investigação na área da usabilidade. Os atributos de um *software* com boa usabilidade, são entre outros:

- **Facilidade de Aprendizagem;**
- Facilidade de utilização;
- Uso eficiente;
- Facilidade de memorização
- Redução da execução de erros
- Satisfação pessoal no uso do *software*;
- ...

A facilidade de aprendizagem de um *software* condiciona o sucesso da utilização desse *software*. Como é sabido, a aprendizagem de um *software* não é um fim por si só, faz-se normalmente em resposta a uma necessidade profissional (ou científica). Isto é, de uma maneira geral um utilizador tenta aprender a usar, por exemplo, um processador de texto, se tiver necessidade de escrever uma carta, uma dissertação, etc. O objectivo final (escrever a carta) "obriga-o" a aprender a usar um *software*. Normalmente este processo é um processo

de auto-aprendizagem. O processo de aprendizagem é complexo e engloba vários factores interdependentes..

Quando as pessoas são confrontadas pela primeira vez com um computador a reacção mais comum é a de insegurança e de um certo receio [Preece *et al.* 1994]. O mesmo não acontece quando nos referimos a um automóvel. Preece identifica as diferenças existentes nos dois domínios atribuindo as suas causas ao modo como se processa a aprendizagem. Ao fim de algumas aulas de condução o aluno sabe conduzir, tendo o modo de aprendizagem consistido no “faça você mesmo”. São dadas algumas instruções verbais mas a aprendizagem é centrada no aprender-fazendo.

Por outro lado, o utilizador novato é confrontado com manuais e na melhor das hipóteses com uma série de exercícios passo-a-passo, que normalmente lhe causam a sensação de sobrecarga de informação e/ou frustração no facto de nunca encontrar aquilo que procura. Assume-se, de um modo geral, que o utilizador consegue estabelecer relação entre aquilo que lê num manual e o que se passa com o seu interface. Mas, nem sempre é assim. Torna-se por vezes difícil, colocar em acção descrições mesmo que simples. É muito importante que se reduza a distância existente entre o sistema e o utilizador, melhorando os interfaces. Contudo, é também muito importante Ter em consideração o modo “natural” de aprendizagem. Algumas pessoas aprendem observando outras que estão a usar o software; outras pessoas aprendem por tentativas errando sucessivamente até atingirem o objectivo. Muitos utilizadores têm uma grande relutância em aprender novos métodos e operações. Isto aplica-se quer a utilizadores novatos, quer a utilizadores experientes¹. Cite-se, como exemplo, um utilizador de um processador de texto que necessita enviar várias centenas de cartas de “Boas Festas”. Mesmo sabendo da existência de procedimentos muito eficazes (Impressão em Série) prefere continuar a usar os procedimentos já apreendidos, mesmo que muito morosos e ineficientes, do que tentar aprender novos procedimentos.

¹ Os utilizadores são “objecto” de classificação. Há várias taxinomias sendo cada uma suportada por diferentes atributos. Ver [Babo 1996].

Mack *et al.* classificou algumas das dificuldades de aprendizagem [Preece *et al.* 1994]:

1. Aprender é difícil.

Os utilizadores sentem-se frustrados e culpam-se.

O processo de aprendizagem é mais moroso que o esperado e os utilizadores têm dificuldade em aplicar certos procedimentos que pensavam ter percebido.

2. Falhas em conhecimentos básicos

Não entendem o modo de funcionamento do computador (por exemplo, não conseguem entender o jargão computacional)

Não sabem compreender o que é relevante na compreensão e resolução de problemas.

3. Interpretações fora de contexto

Tentam construir interpretações daquilo que fizeram ou do que lhes acontece. Estas interpretações podem impedir o reconhecimento da existência de um problema.

4. Problemas no cumprimento de instruções

Os utilizadores nem sempre lêem ou seguem instruções e mesmo quando se esforçam nesse sentido nem sempre conseguem atingir o seu objectivo.

5. Junção de Problemas

Dificuldade em compreender que um problema pode trazer outro.

6. As designações do interface por vezes não são óbvias

Os utilizadores ficam confusos com alguns pré-requisitos, efeitos dos procedimentos e mensagens de resposta.

7. A "Ajuda" nem sempre ajuda

Os utilizadores nem sempre sabem qual o assunto que procuram.

A informação de ajuda é genérica e nem sempre resolve o problema específico do utilizador.

A questão da facilidade de aprendizagem do *software* tem sido estudada nos últimos anos por equipas pluridisciplinares que contribuem para a área científica da Interação Humano-Computador. O grande objectivo desta área de investigação consiste no desenvolvimento de *software* com boa usabilidade. Como, a facilidade de aprendizagem de um *software* é um dos atributos da usabilidade, tem sido alvo de estudo e contributos científicos.

Referências:

Exame Informática. Maio 1997

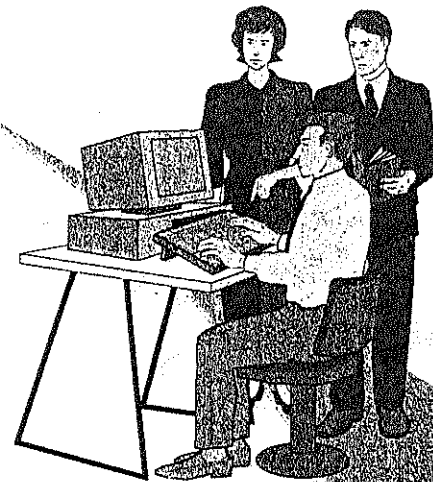
BABO, R.. " A Avaliação da Usabilidade de um Sistema". Dissertação de Mestrado. Univ. Minho, Escola de Engenharia Informática. Braga. 1996

MACLEOD, M., "An Introduction to Usability Evaluation", Division of information Technology and computing, HCI group, NPL- National Physical Laboratory, Teddington, UK.; Jun 1992.

NIELSEN, J., *Usability Engineering*, Boston: Academy Press, ISBN 0-12-518406-9, 1993.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H., BENYON, D., HOLLAND, S., CAREY, T., *Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley, ISBN 0-201-62769-8, 1994.

Facilidade de Aprendizagem de um *Software* como Factor de Sucesso da sua Aceitabilidade



Rosalina Babo

ISCAP

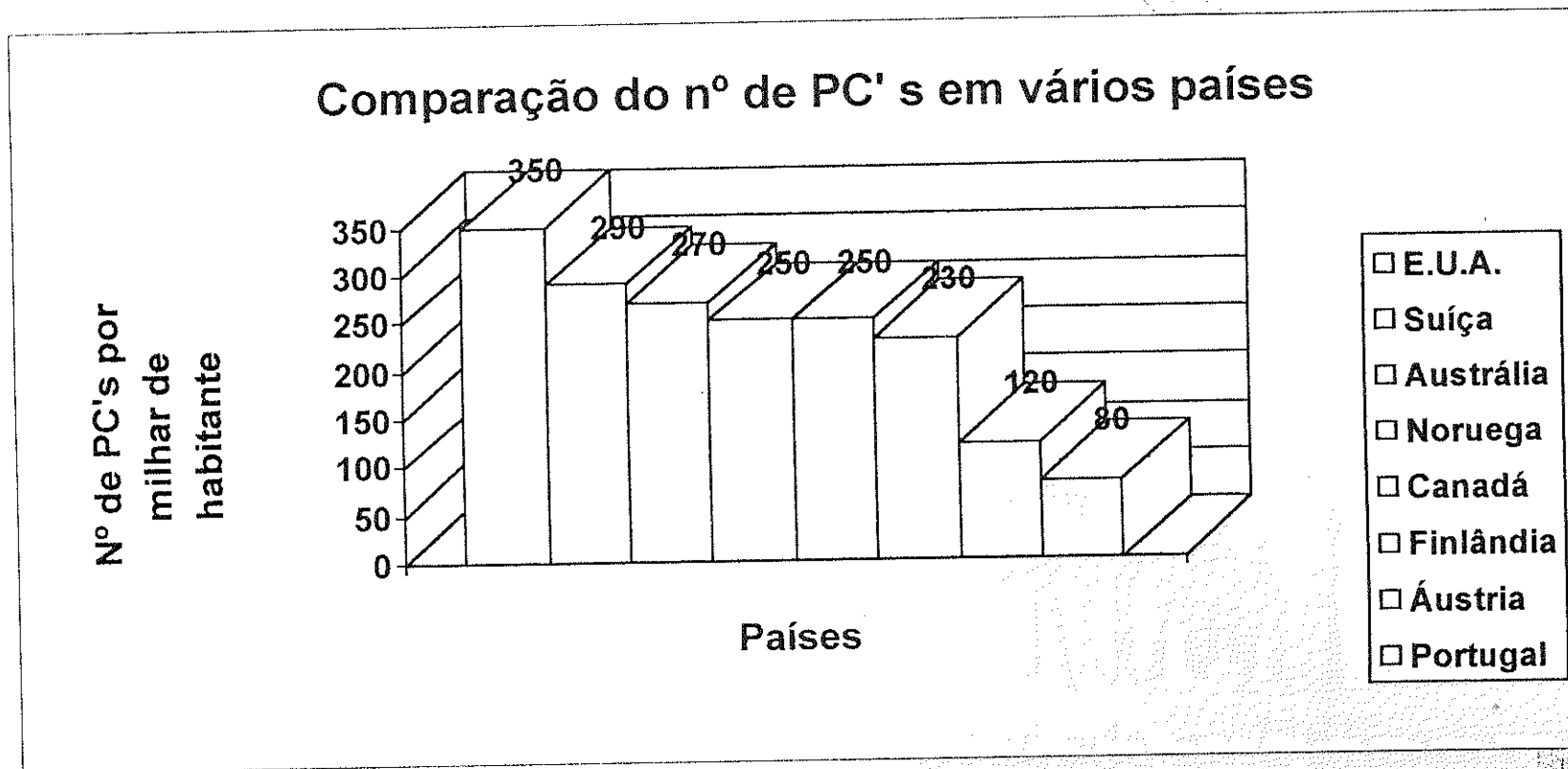
Rosalina Babo

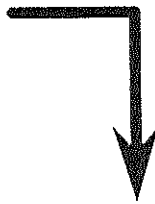
Desafios de algumas décadas atrás:

- Computadores mais poderosos
- Computadores mais rápidos
- Computadores mais pequenos
- Computadores mais baratos



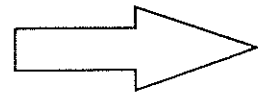
Generalização da
utilização do
Computador



Desafio actual 

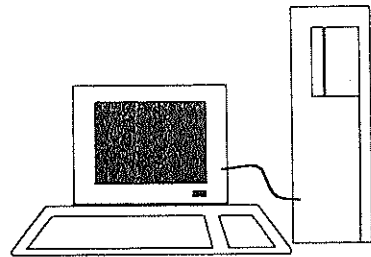
Software:

- Bem concebido
- Com boa interacção
- Responde às necessidades do utilizador
- Não causa *stress*

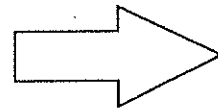


- Melhor aceitabilidade
- Satisfação no trabalho
- Menor Absentismo
- Maiores taxas de produtividade

Desenvolvimento de Software:

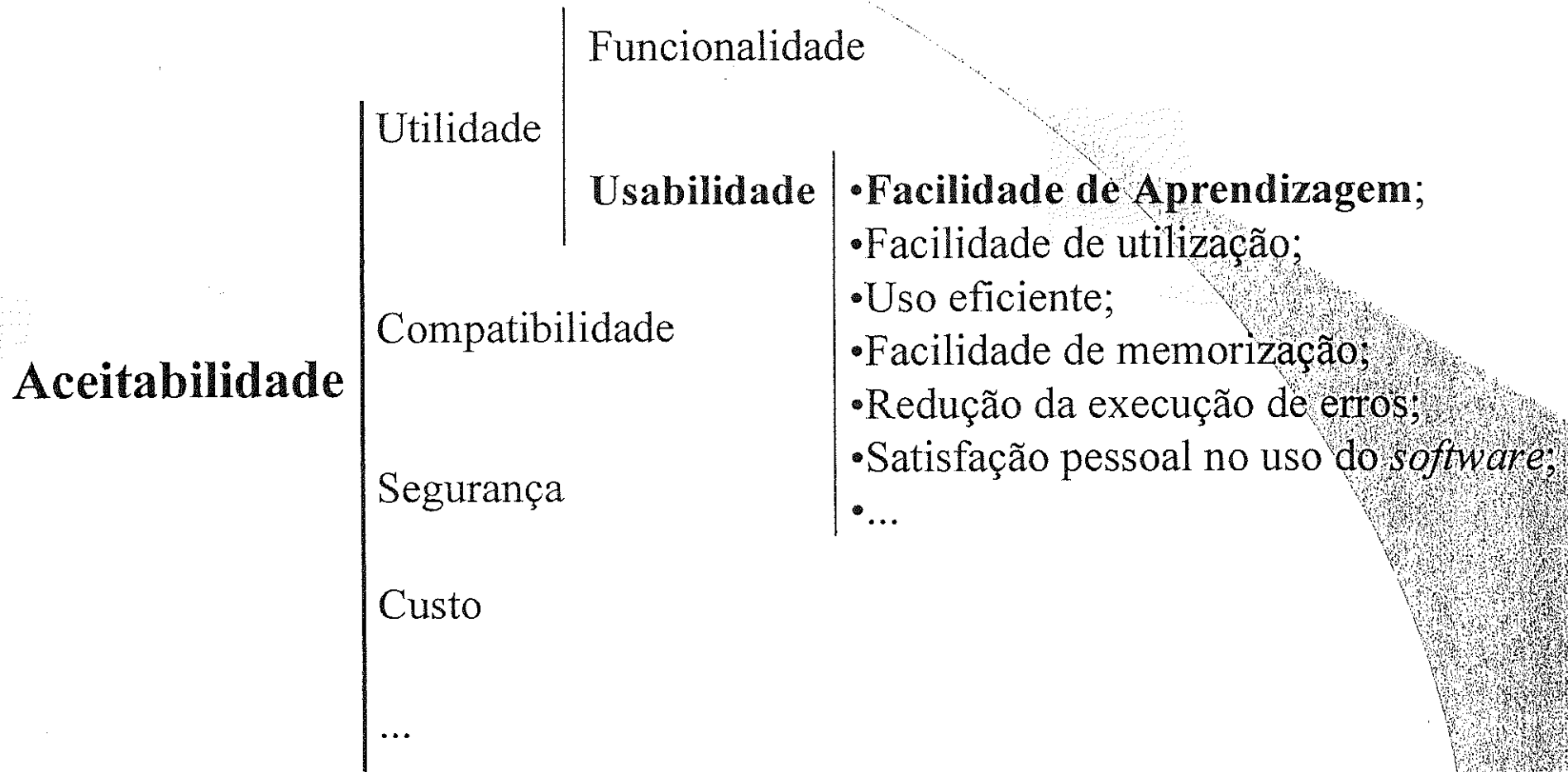


Centrado no Sistema



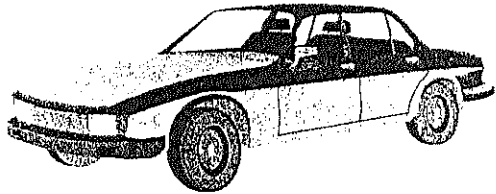
Centrado no Utilizador

Factores de Sucesso da Aceitabilidade de um *Software*



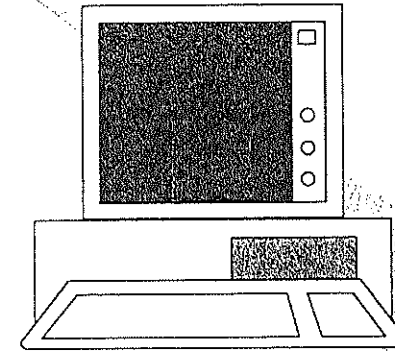
Processo de Aprendizagem

Entusiasmo



- Aprender-Fazendo
- São dadas algumas instruções verbais

Insegurança



- Manuais
- Ajudas on-line

- Sensação de sobrecarga de Informação
- Frustração
- Raramente encontra aquilo que procura

Classificação das dificuldades de Aprendizagem

Mack et al.

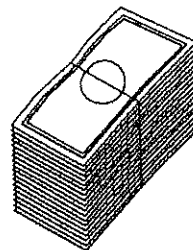
1. Aprender é difícil.
2. Falhas em conhecimentos básicos
3. Interpretações fora de contexto
4. Problemas no cumprimento de instruções
5. Junção de Problemas
6. As designações do interface por vezes não são óbvias
7. A "Ajuda" nem sempre ajuda

O que se tem feito...

- Ciclos de desenvolvimento centrados na avaliação da usabilidade
- Métodos de Avaliação da Usabilidade
 - Laboratórios de Usabilidade
 - Questionários
 - ...



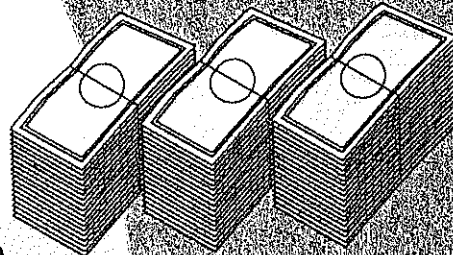
Grandes Custos



Aumento das Vendas
Melhoria da produtividade



Lucros



Rosalina Babo

Algumas empresas que investem na investigação da Usabilidade:

- Microsoft Corporation
- Dun & Bradstreet
- Digital Equipment Corporation
- Silicon Graphics, Inc.
- Borland
- Kodak
- American Airlines