

## AVALIAÇÃO COM OS UTILIZADORES – Cascão

**Data:** 25 a 30 de Novembro de 2011

**Equipamento necessário (para o utilizador):** Computador para realizar as avaliações

**Equipamento auxiliar (para o observador):** Cronómetro, lápis e papel para anotar medidas de desempenho, comentários e observações do utilizador

**Duração de cada avaliação:** aproximadamente 10 minutos

**Apresentação do sistema aos utilizadores:** aproximadamente 2min

### Objectivo

A avaliação com os utilizadores tem como objectivo a interacção com os possíveis utilizadores da aplicação do Cascão, a qual nos permite a percepção dos erros cometido, da duração de cada tarefa, entre outras. Através desta avaliação observamos se os dados recolhidos são de acordo com o esperado nas métricas de usabilidades definidas anteriormente.

### Descrição do Sistema

A aplicação “CASCÃO” tem como objectivo ajudar o utilizador a navegar pelas prateleiras, dando-lhe informações importantes sobre os produtos, promoções e descontos. Caso se sinta perdido, o utilizador pode ainda ver no mapa a sua localização, bem como a dos produtos e secções que procura.

### Ambiente em que se fazem as tarefas

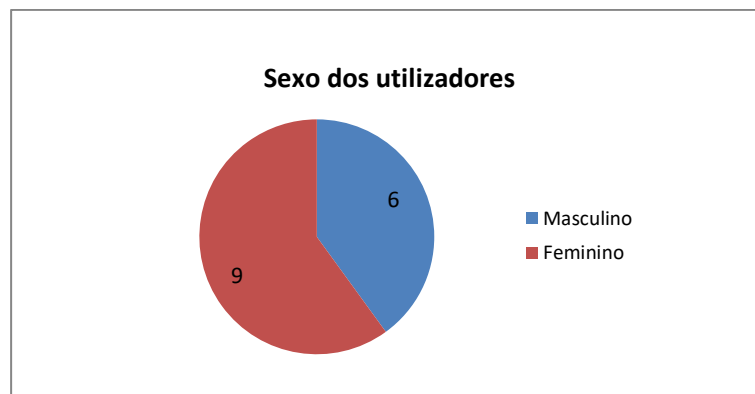
Foram garantidas as mesmas condições igualmente para todos os utilizadores incluindo um ambiente calmo.

### Metodologia

A avaliação formal foi elaborada seguindo os princípios dos métodos empíricos, ou seja, com utilizadores. Os utilizadores apenas expressaram a sua opinião no final da avaliação, realizando as tarefas sem interrupções. No final de cada avaliação foi realizada uma pequena entrevista para obter a visão do utilizador sobre o sistema.

### Características dos participantes

O protótipo foi avaliado por 15 pessoas (9 do sexo feminino, 6 do sexo masculino) com idades compreendidas entre 20 e 53 anos.



### Tarefas e métricas de usabilidade esperadas:

**Tarefa 1:** Entrar na aplicação, fazer login do utilizador (“Joana” e passe “bb”). Acrescentar 4 pacotes de leite, 1 frasco de shampoo e 1 garrafa lixívia à lista de compras. No final, somar os preços dos produtos da lista de compras para obter o total do gasto esperado.

Objectivos de Usabilidade: Em média, os utilizadores demoram cerca de 3 minutos a fazer o login, acrescentar os produtos respectivos e observar o valor total da compra. Cometem no máx. 2 erros. 90 % Das pessoas considera a tarefa fácil.

**Tarefa 2:** Procurar promoções e descontos relativos a bebidas e acrescentar 6 sumos à lista.

Objectivos de Usabilidade: Em média, os utilizadores demoram cerca de 1 minuto a escolher a promoção ideal e erra no máx. 1 vez. 95 % Considera a tarefa acessível.

**Tarefa 3:** Procurar no mapa a secção de bebidas e acrescentar 3 águas à lista. Ver onde fica a charcutaria no mapa, retirar uma senha e ver em que número se encontra a senha actual.

- Objectivos de Usabilidade: Em média, os utilizadores demoram cerca de 2 minutos a procurar a secção desejada e a verificar o número da senha actual. Comete no máx. 2 erros. 90 % Considera a tarefa rápida e fácil de utilizar.

### Testes e Medidas

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$	Média
$SQ = \sum (x_i - \bar{x})^2$	Soma dos quadrados das diferenças
$s^2 = \frac{SQ}{n-1}$	Variância
$s = \sqrt{s^2}$	Desvio Padrão

Foram observadas as seguintes medidas de desempenho:

- Tempo para completar uma tarefa;
- Número de erros cometidos;
- Número de cliques para completar uma tarefa;
- Grau de dificuldade de cada tarefa.

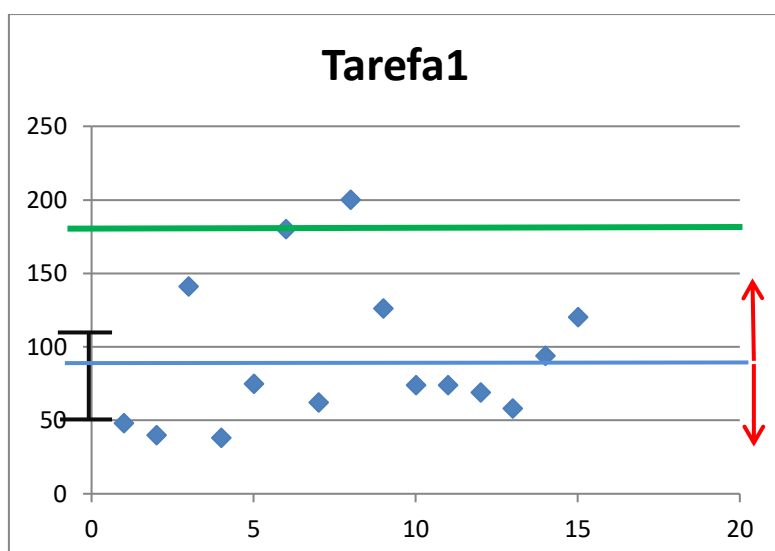
Começámos por comparar os valores obtidos para os erros e tempo de realização de cada tarefa.

	Objectivo		Media (obtida)		Moda (obtida)		Mediana (obtida)	
	Erros	Duração	Erros	Duração	Erros	Duração	Erros	Duração
<b>Tarefa 1</b>	<2	<180 segundos (3min)	1	93 segundos	0	74 segundos	0	74 segundos
<b>Tarefa 2</b>	<1	<60 segundos (1min)	0	25 segundos	0	20 segundos	0	27 segundos
<b>Tarefa 3</b>	<2	<120 segundos (2min)	0	30 segundos	0	25 segundos	0	28 segundos

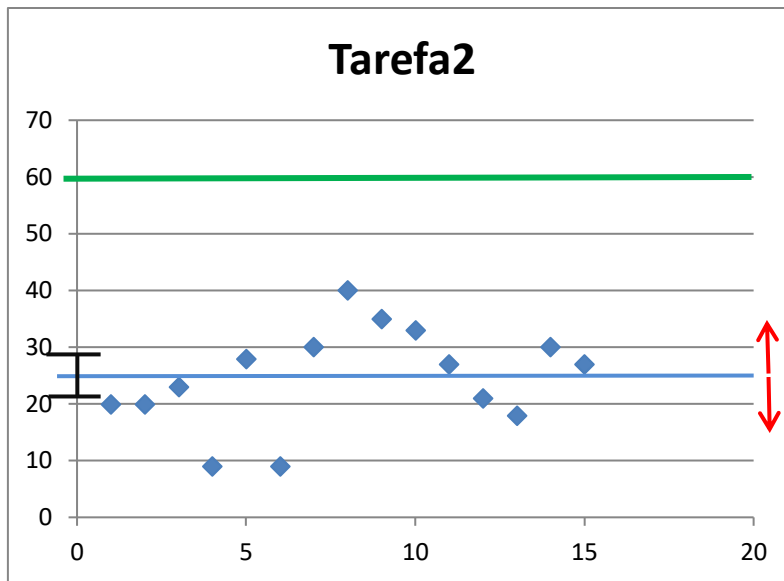
Para os erros cometidos em qualquer tarefa, o desvio padrão não supera o valor de 0,65. Desta forma decidimos assumir os valores calculados para as médias. Os erros obtidos revelam que o objectivo previsto foi atingido, foram cometidos menos erros que o esperado.

O desvio padrão para o tempo que os utilizadores demoraram a realizar cada tarefa é muito elevado (tarefa1: 49,862; tarefa2: 8,805; tarefa3: 13,580). Assim sendo, é conveniente utilizar outra forma de estatística. Utilizámos o Intervalo de Confiança.

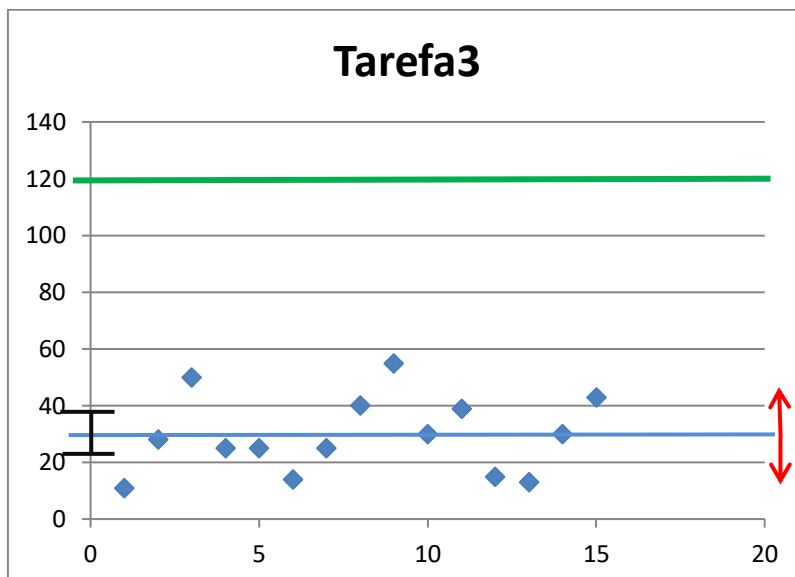
Intervalo de Confiança com $\alpha=0,05$								
Tarefa1			Tarefa2			Tarefa3		
Média = 93			Média = 25			Média = 30		
Dsesvio Padrão = 49,862			Dsesvio Padrão = 8,805			Dsesvio Padrão = 13,58		
IC= Média +/- 25,23			IC= Média +/- 4,46			IC= Média +/- 6,87		
Xmax = 118,23			Xmax = 29,46			Xmax = 36,87		
Xmin = 67,77			Xmin = 20,54			Xmin = 23,13		



Objectivo: 180  
Média: 93  
Desvio Padrão: 49,862



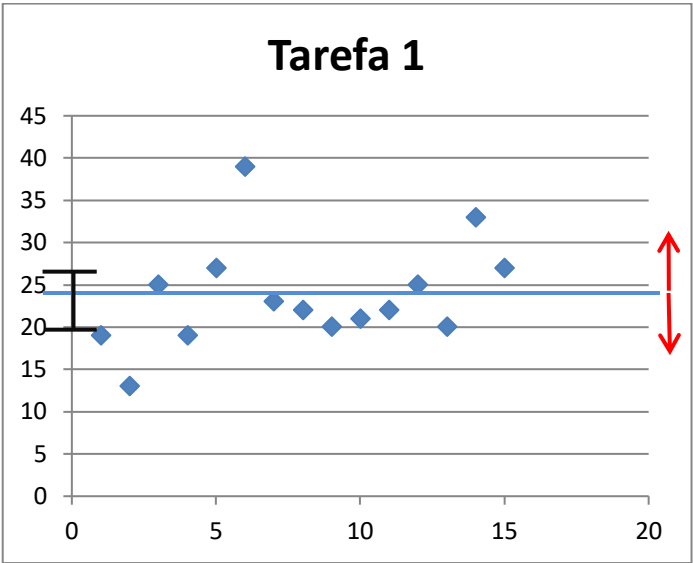
Objectivo: 60  
 Média: 25  
 Desvio Padrão: 8,805



Objectivo: 120  
 Média: 30  
 Desvio Padrão: 13,58

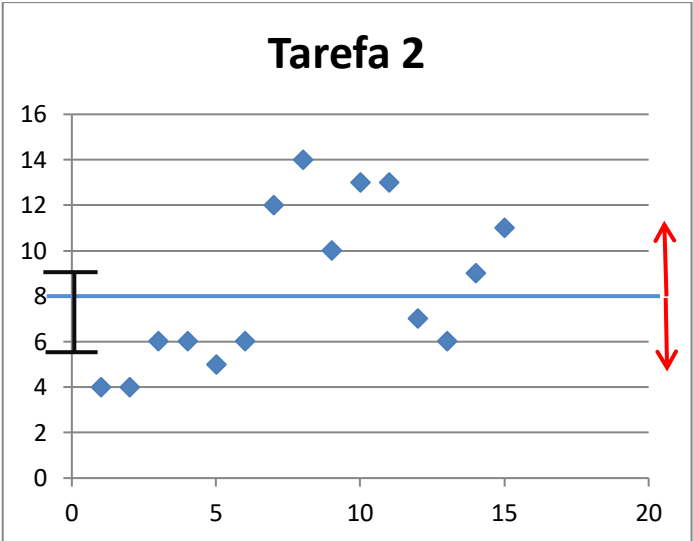
Pelo que podemos observar pelos gráficos, os Intervalos de Confiança estão todos abaixo dos nossos objectivos. Concluimos assim, com 95% de certeza que todas as pessoas que cumprirem as tarefas irão fazê-lo no tempo previsto.

Da observação do número de cliques para completar cada tarefa resultaram os seguintes gráficos:



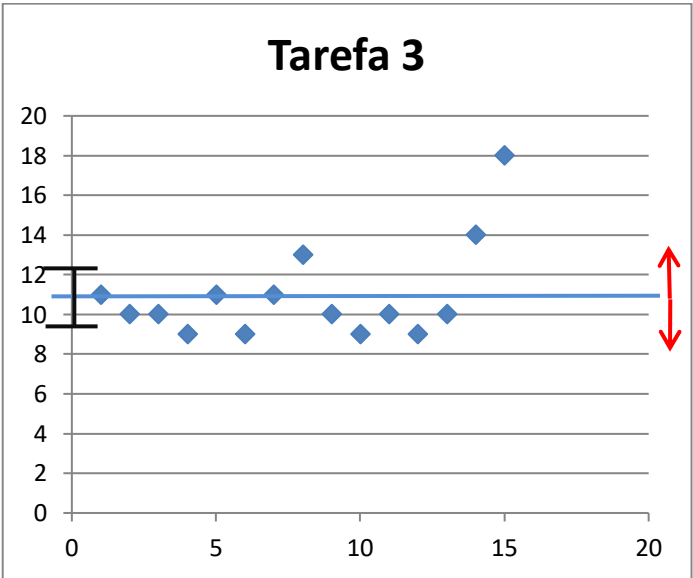
Média: 24  
Desvio Padrão: 6,241

Outras medidas relevantes  
Moda: 19  
Mediana: 22



Média: 8  
Desvio Padrão: 3,501

Outras medidas relevantes  
Moda: 6  
Mediana: 7



Média: 11  
Desvio Padrão: 2,434

Outras medidas relevantes  
Moda: 10  
Mediana: 10

Dado que o Desvio Padrão é um pouco elevado, optámos por calcular os intervalos de confiança para obter um valor mais aproximado da amostra.

### Intervalo de Confiança com $\alpha=0,05$

Tarefa1	Tarefa2	Tarefa3
Média = 24	Média = 8	Média = 11
Dsesvio Padrão = 6,24	Dsesvio Padrão = 3,50	Dsesvio Padrão = 2,43
IC= Média +/- 3,16	IC= Média +/- 1,77	IC= Média +/- 1,23
Xmax = 27,16	Xmax = 9,77	Xmax = 12,23
Xmin = 20,84	Xmin = 6,23	Xmin = 9,77

- Para a Tarefa1 são realizados menos de 28 cliques com 95% de certeza.
- Para a Tarefa2 são realizados menos de 10 cliques com 95% de certeza.
- Para a Tarefa3 são realizados menos de 13 cliques com 95% de certeza.

Depois de realizadas as avaliações, questionámos os utilizadores acerca do grau de dificuldade das tarefas realizadas. Numa escala de 1 a 5, onde 1-Muito Fácil e 5-Muito Difícil, obtivemos os seguintes resultados:

<b>Tarefa 1</b>	Grau de dificuldade: 3
<b>Tarefa 2</b>	Grau de dificuldade: 1
<b>Tarefa 3</b>	Grau de dificuldade: 2

Algumas coisas a retirar das opiniões dadas nas entrevistas:

- Aplicação agradável, útil e fácil de utilizar;
- No mapa os nomes das secções não deviam estar na vertical (pouco legível);
- Algumas imagens estão muito claras;
- Quando é seleccionada uma promoção já lá deviam aparecer o produto e a quantidade definidas na promoção;