

Avaliação de usabilidade de alguns aspectos de um serviço integrado no portal ua.pt: My.UA

Beatriz Sousa Santos, Leonor Teixeira*, Bellina Teixeira, Cesário Lucas, David Pacheco, Inês Ramos, João Cunha, João Rodrigues, Luís Ribeiro, Ricardo Sequeira, Paulo Dias, Cláudio Teixeira
DEGEI/UA – Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, Universidade de Aveiro

Resumo – Neste artigo descreve-se resumidamente uma avaliação de usabilidade de alguns aspectos de um serviço integrado no novo Portal Web da Universidade de Aveiro (www.ua.pt), realizada no âmbito da disciplina de Interfaces Humano-Computador, do 3º ano da Licenciatura em Engenharia de Computadores e Telemática da Universidade de Aveiro, no ano lectivo de 2006/2007.

Nesta avaliação usaram-se técnicas de observação, avaliação heurística e questionários e contou-se com a colaboração de utilizadores com perfis diferentes.

Apresentam-se os métodos usados e os principais resultados obtidos.

Abstract – This paper describes a usability evaluation of some aspects of the University of Aveiro new Web Portal (www.ua.pt) performed by students of an introductory course on Human-Computer Interaction offered at the University, during the academic year of 2006/2007.

This evaluation was based on heuristic evaluation, observation methods and a short questionnaire applied to users with different profiles. The methods and main results are presented.

I. INTRODUÇÃO

Em Dezembro de 2006, por ocasião do 33º aniversário da Universidade de Aveiro (UA), foi colocado *on-line*, o novo Portal da Universidade, que inclui um grande número de sítios e aplicações *web*, com uma arquitectura e um *design* gráfico integrados. Se por um lado este portal deverá tornar-se um instrumento cada vez mais fundamental de apoio ao fluxo de informação interna, indispensável ao bom funcionamento dos diversos Departamentos e Serviços da Universidade, por outro é um veículo fundamental na divulgação da Universidade junto de públicos externos, sociedade em geral e prospectivos alunos em especial. A usabilidade de um sistema com estas características é um requisito não funcional de vital importância [1], já que a sua não verificação ou cumprimento em menor grau do que desejado, pode comprometer a sua utilidade, com graves consequências para a Universidade. O Portal da UA está ainda em teste e desenvolvimento, devendo a sua

usabilidade ser alvo de vários ciclos de avaliação. No fim de cada um destes ciclos deverá ser produzida uma lista de problemas de usabilidade encontrados e respectiva gravidade, bem como uma lista de recomendações e sugestões de melhoria, com vista a ajudar equipa de desenvolvimento a gerir prioridades na sua resolução.

Foi neste contexto que se realizou um trabalho de avaliação da usabilidade de alguns dos aspectos do Portal da UA, que envolveu mais de quarenta alunos do 3º ano do curso de Engenharia de Computadores e Telemática oferecido no Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade. Este trabalho foi realizado durante o 2º semestre de 2006/2007, no âmbito do primeiro trabalho prático da disciplina de Interfaces Humano-Computador (IHC).

Neste artigo descrevem-se brevemente os métodos de avaliação usados e os principais problemas de usabilidade encontrados num dos serviços integrado no portal UA, mais especificamente, o My.UA. Apresentam-se também algumas sugestões e recomendações no sentido de melhorar a usabilidade desse serviço.

II. MÉTODOS

Neste trabalho usaram-se técnicas de avaliação de interfaces de utilizador consideradas de simples execução e cuja relação custo/benefício torna especialmente recomendáveis em projectos com baixo orçamento, nomeadamente a avaliação heurística e técnicas de observação e inquérito [2-5]. A utilização de mais do que um tipo de técnica de avaliação é uma prática comum e muito desejável quando se avalia uma interface de utilizador, já que cada técnica tem condições de aplicabilidade distintas, fornece informação de cariz diferente e apresenta vantagens e desvantagens diversas, sendo portanto complementares. Assim, a sua utilização conjunta pode permitir ultrapassar os pontos fracos e potenciar os pontos fortes de cada uma.

Os alunos de IHC já tinham tido contacto com as técnicas de avaliação usadas em aulas práticas anteriores e fizeram o papel de avaliadores na avaliação heurística e de observadores nas avaliações por observação, sendo o seu trabalho coordenado pelos docentes da disciplina ajudados

por uma estudante de Doutoramento, com alguma experiência na área.

Procurou-se a colaboração de utilizadores com vários perfis e com vários graus de experiência, por forma a poder estudar questões relacionadas quer com a facilidade de aprendizagem, quer com a facilidade de utilização, nas suas vertentes de eficiência e eficácia (duas das dimensões da usabilidade), procurando-se ainda avaliar a satisfação dos utilizadores (outra dimensão fundamental da usabilidade).

Numa sessão realizada logo no início dos trabalhos, três membros da equipa de desenvolvimento do Portal, apresentaram um conjunto de aspectos cujo conhecimento por parte dos avaliadores foi considerado importante, como os principais objectivos do Portal, os utilizadores alvo, a arquitectura adoptada, a funcionalidade fornecida e a organização geral da interface de utilizador. Estes membros da equipe mantiveram-se disponíveis para ser contactados ao longo de todo o tempo que durou a avaliação, no sentido de esclarecer questões que surdissem na planificação da avaliação e estiveram presentes nas sessões de apresentação e discussão dos resultados da avaliação.

Apresenta-se em seguida uma descrição breve dos métodos usados na avaliação efectuada.

A. Avaliação heurística

A avaliação heurística é um método analítico [2-5] que consiste numa análise da interface de utilizador, estruturada de acordo com um conjunto de princípios de usabilidade (heurísticas), que deve ser realizada por um conjunto de analistas com conhecimentos na área da usabilidade. Estes analistas produzem uma lista de problemas correspondentes a violações das heurísticas, bem como uma classificação destes problemas de acordo com uma escala de gravidade. Estes resultados devem orientar a equipe de projecto na decisão de quais os problemas de solução prioritária e ajudá-la a encontrar soluções.

A avaliação heurística é uma técnica subjectiva, dependendo os resultados do analista. Para minorar este problema deve ser realizada por vários analistas independentes. Cinco avaliadores tem sido considerado um número recomendável [4,5], tendo em consideração que, se por um lado um aumento no número de analistas não produzirá a identificação de muito mais problemas de usabilidade, por outro, aumentará o custo, degradando a relação custo/benefício.

Cada analista deve trabalhar independentemente, fazendo em primeiro lugar, uma análise global, no sentido de compreender a filosofia geral, funcionalidade fornecida e organização geral do objecto de avaliação. Depois deve fazer uma análise detalhada de todos os aspectos da interface de utilizador tendo em vista as heurísticas de usabilidade e sua aplicação no caso em estudo. Ao longo desta análise, o analista deve anotar todos os problemas encontrados atribuindo um grau de gravidade de acordo

com o entendimento que tem sobre a frequência, o impacto e a persistência do problema.

Na presente avaliação usaram-se as dez heurísticas de usabilidade propostas por J. Nielsen [4-5], que são suficientemente gerais para se poderem aplicar a qualquer tipo de interface de utilizador. Embora existam listas mais adequadas a vários tipos de aplicações (por exemplo, *sites web*), optou-se por usar a lista original por ser mais geral e por melhor servir os objectivos pedagógicos deste trabalho.

A escala de gravidade utilizada para classificar cada um dos problemas de usabilidade encontrados foi também a proposta por J. Nielsen, de acordo com a qual um problema pode ter uma gravidade entre 0 e 4, correspondendo 4 a um problema muito grave de resolução urgente.

B. Técnicas de Observação

As técnicas de observação são também técnicas de avaliação de interfaces de utilizador consideradas como tendo uma boa razão custo/benefício [2-3]. Implicam a colaboração de utilizadores que devem ser criteriosamente escolhidos por forma a serem representativos dos vários tipos de utilizadores alvo do objecto em avaliação. Estas técnicas podem ser aplicadas num grau variável de complexidade, desde uma forma muito simples em que os utilizadores são simplesmente observados por um ou dois observadores enquanto executam tarefas pré-determinadas, até à situação em que os utilizadores são observados em sofisticados laboratórios de usabilidade através de espelhos semi-transparentes e em que se pode registar o seu comportamento em áudio e/ou vídeo ou fazer *logging* automático da sua interacção com o sistema.

Na presente avaliação optou-se pela situação mais simples, sendo os utilizadores observados por dois observadores enquanto executavam as tarefas. Cada um dos observadores ficou encarregado de registar diferentes aspectos do comportamento do utilizador (por exemplo tempos de execução, erros, dificuldades, comentários).

B.1 Utilizadores

A escolha dos utilizadores deve ser feita criteriosamente tendo em conta, não só os vários perfis dos utilizadores que integram a população alvo do objecto de avaliação, como também questões práticas que se prendem com a facilidade de recrutamento de certo tipo de utilizadores e o orçamento do projecto. Sendo as aplicações a avaliar usadas principalmente pela comunidade universitária da Universidade de Aveiro (estudantes de graduação e pós-graduação, docentes, investigadores e funcionários) os utilizadores foram escolhidos tendo estes aspectos como critério.

No presente estudo obteve-se a colaboração de treze utilizadores: oito na avaliação do serviço geral My.UA; cinco na avaliação do serviço de *e-mail* My.UA. Por uma questão de disponibilidade e facilidade de recrutamento,

estes utilizadores foram maioritariamente seleccionados na comunidade de estudantes da Universidade de Aveiro.

B.2 Tarefas

As tarefas a realizar pelos utilizadores foram escolhidas como representativas de actividades que os utilizadores desse tipo deverão ter que realizar. Nesse sentido foram escolhidas aquelas que parecem mais importantes, quer pela frequência com que têm de ser realizadas e portanto devem ser fáceis de realizar, quer pela complexidade que as caracteriza e portanto devem ser suficientemente fáceis de aprender. As listas de tarefas realizadas pelos utilizadores estão indicadas nas tabelas 1 e 2, correspondendo respectivamente às tarefas realizadas recorrendo ao serviço geral e ao serviço de *e-mail* da aplicação My.UA.

Tabela 1-Tarefas a realizar pelos utilizadores no serviço geral My.UA.

Lista de Tarefas	
1	Registar um utilizador
2	Efectuar <i>login</i> com credenciais criadas
3	Procurar notícias (duas específicas)
4	Personalizar o sistema
5	Procurar um evento
6	Manipular funções da agenda
7	Manipular conteúdos em ‘aulas’
8	Manipular conteúdos em ‘arca’
9	Mudar localização da agenda
10	Configurar agenda
11	Aderir a canal noticioso
12	Localizar um evento – ‘música’
13	Localizar um destaque – ‘jornal’
14	Fazer <i>upload</i> de um ficheiro para a ‘arca’
15	Editar (em HTML) um ficheiro guardado na ‘arca’

Tabela 2-Tarefas a realizar pelos utilizadores no serviço de *e-mail* My.UA.

Lista de tarefas	
16	Configurar conta de <i>e-mail</i>
17	Adicionar pasta
18	Alterar número de mensagens por página
19	Manipular <i>e-mail</i> (ler, responder, enviar, apagar)

O tempo máximo atribuído a cada tarefa foi definido tendo em conta o perfil do utilizador e o tempo que parece razoável que esse tipo de utilizador possa ter que despendar para a executar essa tarefa.

Durante a observação registaram-se, para cada tarefa, os tempos gastos pelos utilizadores na sua execução; se estas foram completadas com sucesso ou não; se ao longo do

percurso da execução da tarefas foram cometidos erros; se se notou alguma dificuldade por parte do utilizador e, ainda, se houve algum pedido de ajuda ou intervenção para completar a tarefa. Foi também registado pelo observador o grau de satisfação que percebeu no utilizador ao longo da execução da tarefa. Por sua vez, o utilizador também deixou a sua opinião em relação ao grau de facilidade sentido na execução de cada tarefa, bem como ao grau de utilidade que viu na mesma no âmbito do serviço que estava a utilizar. Em relação a estes três últimos itens (grau de satisfação, grau de facilidade e grau de utilidade), as respostas dos observadores e utilizadores foram dadas numa escala de *Likert* de quatro níveis, correspondendo o nível 1 à resposta menos favorável (nada satisfeito, nada fácil, nada útil) e o nível 4 à resposta mais favorável (4 – muito satisfeito, muito fácil, muito útil).

C. Questionário

Depois de completada a lista de tarefas, os utilizadores foram convidados a responder a um breve questionário, manifestando a sua opinião sobre a aplicação que estava a ser alvo de avaliação. Para além dos dados demográficos, dos dados que permitem aferir a experiência dos utilizadores com ferramentas do género e dos dados que permitem avaliar as características da máquina onde foi realizado o teste, o questionário inclui ainda um conjunto alargado de questões sobre o serviço que estava a ser avaliado. Desse conjunto de questões pretende-se, basicamente, conhecer a opinião dos utilizadores sobre:

- utilização geral do sistema (facilidade de utilização do sistema, consistência nos conteúdos; funcionalidades adequadas e perceptíveis, etc.)
- aspectos específicos do sistema (aspecto gráfico, facilidade em navegar; mensagens de erro apropriadas e esclarecedoras, tamanho dos caracteres; quantidade de informação por cada página, etc.).

Este questionário foi elaborado tendo como base o QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*) desenvolvido na Universidade de Maryland [6].

III. RESULTADOS

Nesta secção são apresentados alguns aspectos importantes que ressaltaram da avaliação ao longo dos três momentos descritos anteriormente (avaliação heurística, observação de tarefas e questionário final).

Como resultado da avaliação heurística, foram encontrados vários problemas de usabilidade, quer no serviço geral My.UA, quer no serviço de *e-mail*. Estes problemas foram classificados pelos avaliadores de acordo com o grau de severidade e heurística de usabilidade não cumprida. Serão apresentadas apenas aquelas tarefas cuja classificação quanto ao grau de severidade merecem atenção. Para cada problema apresentado será ainda dada uma sugestão no sentido de ajudar a ultrapassar o mesmo.

Serão ainda apresentados alguns resultados de tarefas que se mostram de extrema importância e/ou que pareceram mais sensíveis quanto à sua execução.

Por último, será feito um breve comentário quanto à opinião geral deixada pelos utilizadores através do questionário.

A. Resultados da avaliação heurística

Problemas na página inicial:

1. Os eventos da agenda presente na página inicial sinalizados sobre a forma de linhas horizontais são de difícil perceptibilidade para possibilitar um acesso rápido e inequívoco. Este problema corresponde ao incumprimento das heurísticas 3 e 7, tendo-lhe sido atribuído pelos avaliadores um grau de severidade de 3. Sugere-se um realce (talvez com uma cor de fundo) das colunas correspondentes aos dias da semana.
2. Verifica-se a inexistência de uma legenda de cores explicando a natureza dos eventos do calendário. Este problema corresponde a um incumprimento das heurísticas 3 e 6 tendo-lhe sido atribuído um grau de gravidade de 3. Uma vez que a legenda facilita a identificação do evento no calendário, sugere-se que seja considerada a sua utilização.
3. Os botões “e-mail”, “agenda” e “contactos” redireccionam o utilizador para uma página cujo *banner* é o correspondente ao “e-mail”. Este problema corresponde a um incumprimento da heurística 4, tendo-lhe sido atribuído um grau de gravidade de 3. Sugere-se a utilização de *banners* diferentes para não confundir o utilizador.

Problemas com o registo de novos utilizadores:

1. Os campos de preenchimento obrigatório não estão devidamente assinalados; seguindo-se a inexistência de *feedback* por falta de preenchimento desses campos. Este problema corresponde ao incumprimento das heurísticas 1, 5, 6 e 7, tendo-lhe sido atribuído um grau de gravidade de 3. Sugere-se que se coloque uma nota identificativa (por exemplo um asterisco) indicando os campos de preenchimento obrigatório.
2. A possibilidade de recuperação de *password* não está contemplado. Este problema corresponde ao incumprimento das heurísticas 3, 4, e 7, tendo-lhe sido atribuído um grau de gravidade de 3. Sugere-se que a recuperação da *password* seja possível através de uma mensagem enviada por *e-mail* (para o endereço que o utilizador usou para se registar), Podendo o utilizador ter acesso à respectiva *password* na própria mensagem de *e-mail* ou, em alternativa, ter acesso a um *link* que possibilite o acesso a um formulário onde possa ser introduzida uma nova *password* em substituição da antiga.

Problemas com os ícones e posicionamento dos botões

1. Os ícones utilizados na aplicação são pouco intuitivos e reconhecíveis, não existindo nenhum texto descritivo explicando a natureza do ícone, quando se está em situação de “*OnMouseOver*”. Este problema corresponde ao incumprimento das heurísticas 1 e 2, tendo-lhe sido atribuído um grau de gravidade de 4. Para facilitar a navegação por parte do utilizador, sugere-se que se utilizem ícones mais reconhecíveis e intuitivos. Nos casos em que a melhoria dos ícones seja mais difícil, é importante assegurar uma ajuda através de um texto descritivo que apareça em situação de “*OnMouseOver*”. Este texto deve existir sempre como recurso e deve ser suficientemente esclarecedor da natureza da informação ou funcionalidade à qual o ícone dá acesso.

B. Resultados da observação de tarefas

As tabelas que se seguem apresentam o resumo dos resultados daquelas tarefas que se revelaram mais difíceis para os utilizadores e com tempo médio de execução acima do esperado (tarefas 1, 4, 6, 15 e 16 das tabela 1 e 2). Estes resultados foram obtidos através da observação da realização das tarefas pelos utilizadores que colaboraram nesta avaliação.

Por cada tarefa será apresentado o número utilizadores que foram submetidos à avaliação da tarefa em causa (#Utiliz), o número de utilizadores que completaram a tarefa com sucesso (#Utiliz_Cp), dos que completaram com sucesso, o número de utilizadores que solicitaram ajuda (#Utiliz_Aj) e o tempo (T) mínimo e máximo (min/max) gasto na execução da tarefa. Para cada tarefa é ainda apresentado o resumo dos resultados relativos à satisfação que aparentemente o utilizador demonstrou na realização da tarefa, bem como a facilidade com que o utilizador realizou a tarefa e o grau de utilidade que viu na mesma. Como referido anteriormente, as respostas foram avaliadas numa escala de *Likert* de quatro níveis, em que o nível 1 correspondia à resposta menos favorável (nada satisfeito, nada fácil, nada útil) e o nível 4 correspondia à resposta mais favorável (4 – muito satisfeito, muito fácil, muito útil).

A tarefa 1, “Registar-se”, apresentou-se um pouco mais difícil do que o esperado. Embora os utilizadores a classificassem como relativamente fácil, apenas três completaram a tarefa e, desses, um deles necessitou de ajuda. O utilizador número 3 não completou a tarefa. Esta dificuldade prendeu-se principalmente com a ausência de indicação de obrigatoriedade de preenchimento dos campos. A tabela 3 apresenta o resumo destes resultados.

Tabela 3 – Resumo dos resultados observados na tarefa 1.

#Utiliz	Tarefa: Registrar um utilizador		
	#Utilz_Cp	#Utilz_Aj	T (minutos)
			min / max
4	3	1	3:00 / 5:00
Utilizador	Utilização		
	Satisfação	Facilidade	Utilidade
Ut.1	3	2	3
Ut.2	2	3	3
Ut.3	1	3	3
Ut.4	3	3	4

Tabela 4 – Resumo dos resultados observados na tarefa 4.

#Utiliz	Tarefa: Personalizar o sistema		
	#Utilz_Cp	#Utilz_Aj	T (minutos)
			min / max
4	4	3	5:00 / 7:10
Utilizador	Utilização		
	Satisfação	Facilidade	Utilidade
Ut.1	3	3	3
Ut.2	2	3	2
Ut.3	3	3	4
Ut.4	3	3	2

A tarefa 4, “Personalizar o sistema”, foi completada por todos os utilizadores, no entanto três utilizadores necessitaram de ajuda para a completarem a tarefa. O tempo de execução foi igualmente elevado, o que se ficou a dever, possivelmente, ao facto desta tarefa incluir várias subtarefas. De entre estas subtarefas, os utilizadores revelaram mais dificuldades na alteração da imagem pessoal e na alteração do posicionamento dos painéis na página principal. De uma forma geral, os utilizadores consideraram que esta funcionalidade fazia todo o sentido no âmbito do serviço que estava a ser avaliado. A tabela 4 apresenta o resumo dos resultados obtidos para esta tarefa.

Tabela 5 – Resumo dos resultados observados na tarefa 6.

#Utiliz	Tarefa: Manipular funções da agenda		
	#Utilz_Cp	#Utilz_Aj	T (minutos)
			min / max
4	3	1	2:30 / 5:00
Utilizador	Utilização		
	Satisfação	Facilidade	Utilidade
Ut.1	2	3	3
Ut.2	1	2	2
Ut.3	1	3	3
Ut.4	2	4	4

A tarefa 6, “Manipular funções da agenda” foi completada por três utilizadores, sendo que um deles necessitou de ajuda. O tempo médio de execução foi superior àquilo que era esperado. A principal fonte de

problemas, e que levou o utilizador 2 a não completar a tarefa, foi o funcionamento errado do *link*, direccionando o utilizador para um sítio diferente do pretendido. Outro problema que também tornou esta tarefa difícil, foi o facto de quando se acedia ao formulário relativo à agenda para proceder à criação de um novo evento (item), este evento não aparecia visível na agenda após a sua criação. Este problema dificultou a continuação da realização da tarefa, uma vez que seguidamente se pedia para visualizar o evento introduzido e após isto, removê-lo. A tabela 5 apresenta os resultados obtidos para esta tarefa.

Tabela 6 – Resumo dos resultados observados na tarefa 15.

#Utiliz	Tarefa: Editar um ficheiro		
	#Utilz_Cp	#Utilz_Aj	T (minutos)
			min / max
4	4	0	4:52 / 5:52
Utilizador	Utilização		
	Satisfação	Facilidade	Utilidade
Ut.1	3	2	3
Ut.2	4	4	2
Ut.3	4	4	4
Ut.4	3	2	2

A tarefa 15, “Editar um ficheiro”, destacou-se pelo tempo que levou a ser executada. No entanto, todos os utilizadores levaram a cabo a tarefa com sucesso sem recorrerem a qualquer tipo de ajuda. Dois dos utilizadores não viram grande utilidade da tarefa no âmbito do serviço que estava a ser avaliado. A tabela 6 apresenta os resultados obtidos para esta tarefa.

Tabela 7 – Resumo dos resultados observados na tarefa 16.

#Utiliz	Tarefa: Configurar conta de e-mail		
	#Utilz_Cp	#Utilz_Aj	T (minutos)
			min / max
5	5	2	2:30 / 6:10
Utilizador	Utilização		
	Satisfação	Facilidade	Utilidade
Ut.1	1	2	4
Ut.2	2	3	3
Ut.3	1	2	1
Ut.4	2	2	2
Ut.5	3	2	3

A tarefa 16, “Configurar conta de e-mail”, demorou bastante tempo. Todos os utilizadores completaram a tarefa com sucesso, no entanto, dois deles apenas com obtenção de ajuda. Notou-se alguma insatisfação por parte dos utilizadores, o que poderá levar a pensar que alguns aspectos poderiam ser alterados para facilitar o processo de configuração da conta de e-mail. A tabela 7 apresenta os resultados obtidos para esta tarefa.

C. Resultados do questionário

A tabela 8 resume algumas características dos utilizadores que participaram nesta avaliação. Dos treze utilizadores que participaram na realização das tarefas, dez eram do género masculino e apenas três do género feminino.

Tabela 8 – caracterização dos utilizadores {Legenda: Utiliz – Utilizador; M - Masculino; F – Feminino; Tipo – Tipo de Utilizador; E-G – Estudante de Graduação; D – Docente; Exp. – Experiência Anterior; N – Não /Nunca; S – Sim; Conhec. - Conhecimento do Sistema.

Avaliação do serviço geral						
Tarefas: 1 - 7	Utiliz.	1	2	3	4	
	Género	M	M	M	M	
	Tipo	E-G	E-G	E-G	E-G	
	Exp.	N	N	N	S	
	Conhec.	N	N	N	S	
Tarefas: 8 - 15	Utiliz.	1	2	3	4	
	Género	F	F	M	F	
	Tipo	EG	E-G	E-G	E-G	
	Exp.	N	N	N	S	
	Conhec.	N	N	N	S	
Avaliação do serviço de e-mail						
Tarefas: 16 - 19	Utiliz.	1	2	3	1	2
	Género	M	M	M	M	M
	Tipo	D	E-G	E-G	E-G	E-G
	Exp.	N	S	S	N	N
	Conhec.	S	S	S	S	N

Todos os utilizadores que colaboraram (com excepção de um) são estudantes de graduação. Nove utilizadores não tinham experiência com a utilização do serviço em avaliação, sendo que dois desses conheciam o serviço, mas não se sentiam motivados para o utilizar.

Quanto à funcionalidade e outros aspectos (como por exemplo, aspecto gráfico, facilidade em navegar; mensagens de erro apropriadas e esclarecedoras, tamanho dos caracteres), as opiniões foram muito diversificadas. De uma forma geral notou-se alguma satisfação pela existência destes serviços, embora essa satisfação não tenha sido a mesma em relação a todas as funcionalidades. Um dos aspectos que provocou um maior descontentamento por parte dos utilizadores foi, sem dúvida, o *design* dos ícones.

IV. CONCLUSÃO

Apresentou-se uma avaliação da usabilidade do serviço My.UA, que integra o novo portal Web da Universidade de Aveiro. Esta avaliação foi realizada por oito alunos da disciplina de Interfaces Humano-Computador do 3º ano da licenciatura em Engenharia de Computadores e

Telemática. Usaram-se métodos de avaliação simples e reconhecidos como tendo uma boa relação custo/benefício como a avaliação heurística e a observação; colocaram-se também algumas perguntas aos utilizadores através de um questionário. Com base na avaliação heurística foram identificados vários erros de usabilidade, sendo a maior parte de reduzida gravidade. No entanto, alguns deles necessitam de correcção urgente. O aspecto que ressalta como mais negativo é o design dos ícones, que, associado à falta de textos explicativos do seu significado, pode comprometer a usabilidade de alguma funcionalidade do serviço avaliado.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Sousa Pinto e equipa de desenvolvimento, pela sua disponibilidade e aos utilizadores, pela sua preciosa colaboração e paciência.

ANEXO

As dez heurísticas de usabilidade usadas na avaliação heurística formam as seguintes [4,5]:

- 1-Visibilidade do estado de sistema
- 2- Correspondência entre o sistema e o mundo real
- 3- Controlo e liberdade do utilizador
- 4- Consistência e *standards*
- 5- Prevenção de erros
- 6- Reconhecimento *versus* lembrança
- 7- Flexibilidade e eficiência de utilização
- 8- Estética e *design* minimalista
- 9- Reconhecimento e recuperação de erros
- 10- Ajuda e documentação.

REFERÊNCIAS

- [1] Sommerville, I, *Software Engineering*, 6th ed., Addison Wesley, 2000
- [2] Dix, A., J. Finley, G. Abowd, B. Russell, *Human Computer Interaction*, 2nd, ed., Prentice Hall, 1998
- [3] Preece, J., et al., *Human Computer Interaction*, Addison Wesley, 1994
- [4] Nielsen, J., *Usability Engineering*, Academic Press, 1993
- [5] Nielsen, J., "How to perform a Heuristic Evaluation", *usit.com*, <http://www.useit.com> (visitado em Março de 2007)
- [6] Shneiderman, B., *Designing the User Interface, Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, 3rd ed., Addison Wesley, 1999