Relatório de Usabilidade

Caixa Mágica 14

efectuado por:

ABSINT – Absolute Interaction Team

HCIM – Human Computer Interaction and Multimedia Group

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Contents

Introdução
Os Testes 4
Pré-análise4
Caracterização dos utilizadores4
Procedimento7
Tarefas
Análise dos Resultados10
T1: Tenta mudar o background/imagem de fundo deste Magalhães10
T2: Tenta copiar um documento da pasta da turma para a pasta "Eu" que está lá dentro14
T3: Tenta descobrir quais são os jogos que há neste Magalhães
T4: Entra no jogo Supertux e vê quais são os recordes?17
T5: Joga o primeiro nível do "jogo semelhante ao snake"17
T6: Se tivesses que aprender alguma coisa, onde irias? Tenta aprender algo sobre experimentação na aplicação para Aprender19
T7: Experimenta escrever o teu nome utilizando o programa (que já conheces para a escrita de texto) – o "editor de texto"20
T8: Tenta abrir as ferramentas de escritório para crianças e escreve o teu nome
T9: Agora tira uma fotografia tua!24
T10: Tenta abrir uma página na internet24
Análise Pericial Preliminar
Conclusões

Introdução

Este relatório descreve um estudo de usabilidade de partes do Sistema Caixa Mágica com o intuito de identificar barreiras ao uso e aceitação do mesmo que possam ser mitigadas em fases posteriores de ajuste. O estudo de usabilidade teve por base três fases distintas. A primeira fase centrou-se numa inspecção, onde foram definidas tarefas e actividades de teste, guiadas pelas sugestões fornecidas pelo cliente. Na segunda fase efectuou-se um pequeno conjunto de testes de usabilidade, com a participação de utilizadores finais (neste caso crianças dos 6 aos 10 anos). Nesta fase observaram-se as tarefas efectuadas pelas crianças, detectando-se alguns dos problemas base de usabilidade. Na terceira e última fase fez-se uma análise dos resultados obtidos, com enfoque em alguns dos problemas detectados pelos utilizadores e, novamente, com base em alguns dos requisitos/sugestões do cliente.

Resultam deste estudo a detecção de um conjunto de barreiras de utilização e incoerências a nível de usabilidade, bem como um correspondente conjunto de sugestões de melhoria que visam colmatar as falhas detectadas.

No geral, em relação à grande maioria do público-alvo (crianças dos 6 aos 10 anos), os resultados caracterizam-se pela existência de problemas de interacção, que requerem um grau de aprendizagem elevado, um conhecimento prévio de algumas metáforas de utilização ou mesmo um conhecimento de termos específicos e pouco adequados aos utilizadores finais. Estes problemas são especialmente notórios para tarefas cujo procedimento de acesso não está directamente acessível da interface inicial (Desktop).

Na vertente destinada ao Professor, e após uma análise superficial, a interface segue na sua maioria boas práticas que a adequam ao tipo de tarefas para a qual é destinada. Todavia, o carácter deste estudo, focado nas crianças, não permite naturalmente tirar ilações sólidas sobre este público-alvo. Necessariamente, uma caracterização detalhada do contexto de uso, das tarefas e da forma de utilização, bem como um conjunto de testes de usabilidade representativo, deixaria uma visão mais clara desta componente do sistema.

Os Testes

Pré-análise

Foi feita uma pré-análise à interface gráfica do sistema de modo a definir um conjunto de tarefas adequado aos objectivos do estudo de usabilidade, aos participantes e à duração de cada teste. Em consequência definiram-se os seguintes grupos de funcionalidades:

Ambiente de trabalho

Operações básicas: mudar fundo de ecrã; copiar ficheiros, aceder a aplicações; *Disposição e detalhes da interface gráfica:* dimensão da letra, contraste, dimensão dos ícones e botões;

Jogos

Acesso a jogos: listar jogos instalados, jogos preferidos, jogar, aceder a recordes, traduções;

Aplicações pedagógicas

Acesso e interacção no Gcompris ("Aprender"): acesso ao ambiente do Gcompris, navegação dentro da aplicação, selecção de conteúdos;

Aplicações de produtividade

Acesso a aplicações de escritório: acesso ao OpenOffice, acesso ao OpenOffice Kids, utilização de ambos, preferências;

Outras aplicações

Tirar uma foto, aceder a páginas Web.

Os 5 grupos acima mencionados serviram como base para a definição das várias tarefas que compuseram cada teste.

Caracterização dos utilizadores

O portátil Magalhães destina-se a crianças a frequentar o 1º ciclo do ensino básico, variando a sua idade entre os 6 e, normalmente, os 10 anos. Por conseguinte, e almejando uma amostra representativa de um universo de utilizadores típicos, foram seleccionadas aleatoriamente, para a participação nos testes de usabilidade a serem descritos, 10 crianças da Escola E.B. 1, Maria Lamas, do Agrupamento de Escolas de Odivelas, de acordo com o seguinte padrão:

- 5 Crianças dos 2 primeiros anos (1º e 2º ano);
- 5 Crianças dos 2 últimos anos (3º e 4º ano).

Do conjunto de 10 crianças que participaram nos testes, devidamente autorizadas pelos seus encarregados de educação, a variação de idades e dos respectivos anos escolares distribuiu-se como apresentado nos gráficos 1 e 2. O conjunto de crianças participantes dividiu-se por uma criança com 10 anos, quatro crianças com 9 anos, três crianças com 7 anos e duas crianças com 6 anos. Cinco das crianças (as mais velhas) frequentam o 4º ano de escolaridade, três frequentam o 2º ano e duas, o 1º ano.



Gráficos 1 e 2. Distribuição dos participantes por idade e ano de escolaridade.

Relativamente ao género, 6 raparigas e 4 rapazes participaram nos testes de usabilidade, como apontado pelo gráfico 3.



Gráfico 3. Distribuição dos participantes por género.

Foi feito um pré-questionário a cada um dos participantes, com o objectivo de os melhor caracterizar e de obter informação sobre a sua experiência com tecnologia. Em particular, procurou-se saber se tinham tido alguma experiência com versões anteriores do Magalhães e do Sistema Caixa Mágica.

Do mesmo, apurou-se que, dos dez participantes no estudo, seis possuem um computador Magalhães. Mais ainda, na sua maioria, já o possuem há cerca de 2 anos (ver gráficos 4 e 5).



Gráficos 4 e 5. Número de alunos e há quanto tempo têm um Magalhães (em anos).

Ainda com o mesmo objectivo, o pré-questionário permitiu observar que a maioria dos alunos (especialmente os mais velhos) possui um telemóvel. Relativamente aos hábitos de navegação na Web, a maioria também o faz com alguma frequência, variando entre a navegação diária e a navegação ao fim-de-semana, quando acompanhados pelos encarregados de educação (gráficos 6 e 7).



Gráficos 6 e 7. Número de alunos que têm telemóvel e que navegam na Web.

Foi ainda possível perceber que a prática mais comum para qual é utilizada a Web é jogar, seguindo-se a possibilidade de ouvir música, ver filmes e, em alguns casos, recolher informação e imagens para trabalhos da escola.



Utilizo a Web para:

Gráfico 8. Tipo de utilização que é feita no acesso à Web.

Esta informação permite detectar quais os padrões de utilização dos computadores, bem como o interesse e motivação das crianças, quer na consulta da Web, quer na utilização das várias tecnologias com as quais interagem. Numa perspectiva mais pragmática, esta informação deverá servir para mapear as preferências dos utilizadores na organização da interface gráfica do sistema, no conteúdo disponibilizado e ainda no tipo de atalhos que são fornecidos.

Procedimento

Cada teste foi feito individualmente, sendo cada participante/criança acompanhada e observada por um membro da equipa. Os testes tiveram lugar em duas sessões consecutivas, com 5 alunos cada. Adoptou-se o seguinte procedimento:

- 1. Apresentação e introdução ao objectivo do estudo;
- 2. Pré-questionário para caracterização dos participantes;
- 3. Teste observado e comentado sempre que necessário (inquirição contextual);
- 4. Pós-questionário para cada tarefa;
- 5. Agradecimento e gratificação.

Segue-se a descrição detalhada de cada fase do processo.

- A equipa foi apresentada ao grupo de crianças e foi explicado qual o objectivo da sua participação nos testes de usabilidade. Cada criança foi dirigida a um posto de trabalho e acompanhada por um membro da equipa.
- 2. Depois de instalados no seu posto de trabalho, foi feito um pré-questionário, apresentado oralmente e compassadamente, seguindo um guião, pré-definido. O objectivo, para além de angariar informação sobre os participantes, nomeadamente a sua experiência com o portátil Magalhães, o Sistema Caixa Mágica e tecnologias relevantes associadas (ver acima), foi clarificar a linguagem de comunicação da criança e os seus referentes, e ambientá-la aos comentários e observação do membro da equipa, cruciais na fase seguinte. Esta empatia criada entre ambos torna-se necessária à

diminuição das influências deste último no desempenho da criança e por conseguinte na qualidade dos dados recolhidos (efeito de Hawthorne).

- 3. Terminado o pré-questionário, deu-se início ao teste. Cada teste teve a duração aproximada de uma hora, tendo em consideração a idade dos participantes e o tipo de tarefas que se pretenderam realizar. Esta limitação de tempo visou não saturar os participantes, que poderia levar a resultados erróneos, fruto de frustração e inquietação da parte das crianças. Ainda assim, em alguns casos, tendo em conta que alguns dos participantes não tinham qualquer experiência com um portátil Magalhães, foi necessário, em alguns dos casos, passar por um curto período extra de ambientação. Dado que as crianças mais novas ainda sentiam dificuldade na leitura, cada tarefa foi lida pelo observador de modo a facilitar a compreensão da mesma, ajustando os termos utilizados à idade da criança em questão. Nos casos mais críticos (1º ano) foram mesmo ajustadas algumas tarefas, em particular as que envolviam escrita.
- 4. Optou-se, durante o teste, e após cada tarefa, por fazer o pós-questionário de satisfação, intervalando as tarefas com as perguntas correspondentes. Esta alternativa adequa-se, em particular, a testes de usabilidade com crianças, dada a facilidade que oferece ao participante em lembrar-se dos passos que tomou, da dificuldade dos mesmos, e da sua satisfação em relação à experiência de utilização. Fez-se, portanto, para cada tarefa, um conjunto de questões de modo a aferir a facilidade que a criança teve em completar a mesma, se já o havia feito anteriormente e se conseguiria voltar a fazê-la caso não estivesse acompanhada por um adulto. Em casos de dúvida, em relação à última questão, foi pedido à criança que repetisse a tarefa, de forma a confirmar a validade da sua resposta. Cada observador tomou ainda um conjunto de anotações para os vários passos de cada tarefa, identificando dificuldades, obstruções à interacção e à conclusão da tarefa.
- 5. Após a finalização do teste, foi dada a cada criança a possibilidade de interagir livremente com o sistema durante alguns minutos, seguindo-se um agradecimento e a entrega de uma pequena gratificação a cada participante.

Tarefas

O conjunto de tarefas definido para cada teste, após a pré-análise, foi constituído pelos seguintes passos (numerados) e correspondentes questões (a, b, c...):

1. Tenta mudar o background/imagem de fundo deste Magalhães.

- a. Foi fácil? Já tinhas feito isto antes? Sozinho/a?
- b. Consegues ler bem as letras? Preferias que fossem maiores? Mais pequenas?
- c. É fácil clicar nos botões que estão na barra?
- d. Gostas do aspecto deste Magalhães? E do que aparece no ecrã?

2. Tenta copiar um documento da pasta da turma para a pasta "Eu" que está lá dentro.

a. Foi fácil? Já tinhas experimentado fazer isto antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

3. Agora, tenta descobrir quais são os jogos que há neste Magalhães.

- a. Foi fácil? Já tinhas experimentado fazer isto antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?
- b. Qual o jogo que tens mais vontade de jogar? E outro a seguir?

4. Entra no jogo Supertux e vê quais são os recordes?

- a. Foi fácil? Já tinhas jogado antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?
- 5. Joga o primeiro nível do "jogo semelhante ao snake".
 - a. Foi fácil? Já tinhas jogado a este jogo antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

6. Se tivesses que aprender alguma coisa, onde irias? Tenta aprender algo sobre experimentação na aplicação para Aprender.

a. Foi fácil? Já tinhas usado a aplicação Aprender antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?

7. Experimenta escrever o teu nome utilizando o programa (que já conheces para a escrita de texto) – o "editor de texto".

a. Foi fácil? Já tinhas usado esta aplicação antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?

8. Tenta abrir as ferramentas de escritório para crianças e escreve o teu nome.

- a. Foi fácil? Já tinhas usado esta aplicação antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?
- b. Qual gostaste mais? Já tinhas utilizado o Office para o Windows? Qual gostas mais? Qual é mais fácil de usar?

9. Agora tira uma fotografia tua!

a. Foi fácil? Já tinhas tirado uma foto tua no Magalhães antes? Agora foi mais fácil ou mais difícil? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

10. Tenta abrir uma página na internet.

- a. Foi fácil? Já tinhas ido à internet antes?
- b. Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Análise dos Resultados

Nesta secção apresenta-se a análise dos resultados. Estes estão organizados por tarefa, seguindo-se de alguns comentários e notas referentes ao comportamento dos participantes durante a execução da tarefa.

T1: Tenta mudar o background/imagem de fundo deste Magalhães

1.a) Foi fácil? Já tinhas feito isto antes? Sozinho/a?

Objectivo:

Pretendia-se, com esta tarefa, aferir sobre a dificuldade em alterar a imagem de fundo de ecrã no ambiente do Caixa-Mágica 14.

Resultados:

Como demonstrado no resultados dos questionários e pelo sucesso na concretização do que era pedido nesta tarefa, visíveis no gráfico 9, apenas metade das crianças conseguiu alterar, com sucesso, o fundo de ecrã. Este resultado é patente da dificuldade que as crianças sentiram nesta tarefa, mesmo tendo em conta que a maioria já o tinha feito anteriormente (em versões anteriores do Caixa Mágica). Num processo de auto-avaliação, apesar de sete das dez crianças afirmar que provavelmente conseguiria voltar a fazer o mesmo, ainda que não acompanhada, 40% das crianças classificou esta tarefa como sendo muito difícil (gráfico 10).



Alterar Imagem de Fundo





Gráficos 9 e 10. Resultados para a tarefa de alteração de imagem de fundo.

Comentários adicionais:

Durante a observação desta tarefa, foram notados, da parte dos observadores, alguns problemas de usabilidade inerentes às opções de edição do fundo de ecrã e de disposição espacial (*"layout"*) do sistema. Em particular, verificou-se que, para algumas das opções de fundo de ecrã apresentadas, dado a cor dos mesmos, o contraste entre as letras dos títulos e ícones e o fundo de ecrã não é suficiente para uma leitura normal, prejudicando gravemente a legibilidade e usabilidade geral da interface gráfica. Notou-se ainda que o comportamento

padrão dos vários participantes passa inicialmente pelo pressionar do botão direito do rato/"touchpad" havendo, no entanto, um período de pesquisa e, muitas vezes, indecisão, sobre qual a opção seleccionar.

Adicionalmente, percebeu-se que ao mudar de "Área de pasta" para "Ambiente de trabalho" (ou vice versa) e seleccionando "Aplicar", todas os "Elementos" ficam no canto superior esquerdo do ecrã, sobrepostos e bloqueados, deturpando por completo o "*layout*" do ambiente de trabalho. Esta operação só é invertível manualmente, sendo um processo complicado e extremamente moroso.

Sugestões:

No sentido de facilitar o acesso às principais tarefas de parametrização do ambiente de trabalho, sugere-se a inserção das opções respectivas no menu contextual (tornado visível sempre que pressionado o botão direito do rato/"touchpad"). Sugere-se também que os termos utilizados no menu de configuração do ambiente de trabalho sejam clarificados e reordenados, de modo a evitar a confusão na edição de tema e edição de fundo de ecrã. Finalmente, a utilização de temas e fundos de ecrã deverá assegurar, nas suas várias combinações, contrastes adequados para a utilização dos mesmos juntamente com os ícones e texto dos vários itens.

1.b) Consegues ler bem as letras? Preferias que fossem maiores? Mais pequenas?

Objectivo:

Detectar problemas e preferências relativamente às dimensões das letras, nomeadamente aferir da legibilidade das mesmas, tendo em conta o público-alvo e considerações relevantes de esforço de leitura e de aprendizagem.

Resultados:

A esmagadora maioria dos participantes mostrou-se satisfeita com a dimensão e tipo de letra utilizados no ambiente de trabalho (gráfico 11). Os casos em que a opinião foi negativa estiveram directamente relacionados com o tipo de imagem que foi escolhida para fundo de ecrã e que ensombrava a sua legibilidade.





Gráfico 11. Preferências relativas à dimensão das letras.

Comentários adicionais:

A grande maioria das crianças revelou estar satisfeita com a dimensão das letras. No entanto, observou-se que a sua postura em relação ao portátil é, na maioria dos casos, potencialmente prejudicial dada a proximidade a que colocam a cara/olhos do ecrã. Mais ainda, para as crianças mais novas, as letras de maior tamanho podem contribuir para o processo de aprendizagem da leitura.

Sugestões:

Colocar uma opção de "aumentar/diminuir tamanho das letras" no menu contextual bem como no menu de edição do ambiente de trabalho. Deve ter-se algum cuidado nas modificações da disposição espacial em consequência das alterações de tamanho de letra. Sugere-se uma organização escalonada que salvaguarde os aspectos estéticos e de legibilidade global do ecrã. Um pequeno estudo comparativo poderá facilmente revelar os escalões claramente simplificando o desenvolvimento.

1.c) É fácil clicar nos botões que estão na barra?

Objectivo:

Detectar satisfação relativamente à barra de tarefas e seus ícones. O foco foi o tamanho dos botões e da barra e não a clareza dos ícones.

Resultados:

Tal como se verificou com a dimensão das letras utilizadas no ambiente de trabalho, a maioria dos participantes também se revelou satisfeita com a dimensão da barra e botões nela incluídos. Como se pode verificar abaixo no gráfico 12, 70% dos participantes considerou que é fácil interagir com os botões da barra de tarefas e que o tamanho da mesma é adequado.



Botões na barra de tarefas

Gráfico 12. Preferências relativas à dimensão dos botões da barra.

Comentários adicionais:

No que diz respeito às dimensões da barra de tarefas, e como se verifica pela opinião dos participantes, transpareceu durante as observações que foram feitas, que a mesma parece

adequada ao tipo de funcionalidade que oferece. No entanto, considerando a quantidade e organização dos ícones (de estado) presentes do lado inferior direito da mesma, a dimensão dos mesmos demonstrou impor grandes dificuldades às crianças na sua leitura.

Ainda dentro do contexto da dimensão da barra de tarefas, e levando também em conta a questão anterior (dimensão das letras), notou-se alguma ineficiência na escolha dos vários itens dos menus iniciais (e.g., selecção de jogos, acesso a programas e aplicativos) que poderá resultar da dimensão dos mesmos.

Sugestões:

Permitir a configuração da barra de tarefas e dimensão dos vários itens seleccionáveis, de entre os menus existentes, no que diz respeito não só à dimensão das letras, ícones, mas também o espaçamento entre os mesmos (i.e., dimensão da entradas no menu).

1.d) Gostas do aspecto deste Magalhães? E do que aparece no ecrã?

Objectivo:

Aferir a empatia dos participantes relativamente à nova imagem da Caixa Mágica 14. Estas questões têm ainda um teor social, para além da apreciação do aspecto estético, que se adequa especialmente ao público-alvo. Permite às crianças divagarem sobre aspectos que lhes são caros, sem esforço de realização de uma tarefa.

Resultados:

Dos dez participantes, nove preferem a nova interface gráfica do Caixa Mágica 14, sendo que a única criança que afirmou o contrário, o fez por preferir a imagem de fundo e configuração que já tinha no seu Magalhães.



Aspecto da interface do novo Magalhães

Gráficos 13. Opinião referente ao aspecto da nova interface.

Comentários adicionais:

A questão levantada pelo participante que afirmou gostar mais da versão anterior pode revelar-se interessante, já que por um lado se relaciona com a pergunta 1.a), e por outro com

a facilidade com que a nova versão do sistema se poderá articular com as anteriores, quer nos processos técnicos de actualização, quer nos sociais de comparação e identidade.

Sugestões:

Relativamente aos resultados e a inexistência de problemas nesta tarefa/questão, não há sugestões de melhoria para a mesma. No entanto alguma reflexão deverá ser feita quanto às questões levantadas nos comentários adicionais, garantindo que, havendo lugar à configuração e personalização da interface por parte do utilizador, ainda assim são garantidos os níveis de contraste necessários para uma utilização normal, bem como a definição de um limite mínimo para a dimensão dos vários componentes da interface.

T2: Tenta copiar um documento da pasta da turma para a pasta "Eu" que está lá dentro.

2.a) Foi fácil? Já tinhas experimentado fazer isto antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Objectivo:

Detectar dificuldades na cópia e manipulação de ficheiros, bem como o acesso às pastas da turma.

Resultados:

Como está patente tanto no gráfico 14 como no gráfico 15, não houve dificuldades de maior na manipulação e cópia de ficheiros. Dos dez participantes, nove conseguiram fazer a cópia sem qualquer auxílio e sem demoras, sendo que a única criança a não o conseguir fazer frequentava o 1º ano, não tinha contacto prévio com o Magalhães, nem tinha hábitos de utilização de tecnologia. A opinião geral dos participantes, no que diz respeito à dificuldade da tarefa é também bastante positiva.



Gráficos 14 e 15. Resultados para a tarefa de cópia de ficheiros.

Comentários adicionais:

É de realçar que o comportamento padrão nesta actividade se centrou na selecção do ficheiro a copiar, no pressionar do botão direito e selecção das opções "Copiar/Colar". Importa também notar que não houve dificuldade em aceder directamente à "pasta da turma" nem à consulta das várias pastas que a mesma continha.

Sugestões:

Dados os resultados e a inexistência de problemas nesta tarefa, não há sugestões de melhoria para a mesma.

T3: Tenta descobrir quais são os jogos que há neste Magalhães.

3.a) Foi fácil? Já tinhas experimentado fazer isto antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso à listagem de jogos instalados no portátil.

Resultados:

Como está patente nos gráficos 16 e 17, abaixo apresentados, a larga maioria das crianças envolvidas conseguiu aceder à listagem de jogos, considerando esta tarefa fácil ou muito fácil. As duas crianças que não conseguiram levar esta tarefa a cabo sem a ajuda dos observadores frequentam o primeiro ano de escolaridade e ainda têm dificuldades acrescidas no que respeita a tarefas de leitura, daí considerarem o acesso aos jogos (que não estão disponíveis no ambiente de trabalho) difícil e muito difícil.







Gráficos 16 e 17. Acesso à listagem de jogos instalados.

Comentários adicionais:

Regra geral, os nomes dos jogos disponíveis são demasiado extensos e pouco explicativos. Além disso, existem jogos com nomes em inglês (Frozen Buble, Tux Math, TuxTyping) e alguns dos ícones são pouco perceptíveis. A clareza e a facilidade de acesso nesta "área" do sistema, podem determinar a empatia inicial dos utilizadores, particularmente os de tenra idade, e a consequente adesão à utilização do mesmo, ao invés das múltiplas alternativas disponíveis.

Sugestões:

Apesar dos resultados nesta tarefa/questão, sugere-se uma normalização e simplificação dos nomes dos jogos e uma escolha criteriosa dos ícones associados. Aponta-se algum investimento de tempo na área do acesso aos jogos, alias relacionada com outros dos resultados à frente expostos.

3.b) Qual o jogo que tens mais vontade de jogar? E outro a seguir?

Objectivo:

A identificação dos jogos mais cobiçados permitirá uma organização criteriosa dos atalhos de acesso a esses jogos e, consequentemente, a melhoria da relação inicial do utilizador com o sistema.

Resultados:

O gráfico abaixo identifica claramente a preferência da maioria dos utilizadores. É ainda de notar, todavia, a diversidade que se nota nas segundas escolhas.



Gráfico 18. Preferência de jogos instalados.

Comentários adicionais:

Os resultados obtidos consolidam as opções tomadas no sistema e a disponibilização dos atalhos de acesso aos jogos mais cobiçados. Algum cuidado, no entanto, deve ser tido em consideração relativamente à dispersão das segundas escolhas e à eventual evolução e adaptação dos utilizadores.

Sugestões:

Possibilitar de uma forma simples a troca ou parametrização dos atalhos de acesso aos jogos poderá satisfazer mais utilizadores e acomodar as alterações de preferência que decorrem necessariamente do uso, cansaço ou mesmo crescimento (cognitivo).

T4: Entra no jogo Supertux e vê quais são os recordes?

4.a) Foi fácil? Já tinhas jogado antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso ao jogo preferido da maioria dos utilizadores.

Resultados:

Nenhuma das crianças envolvidas conseguiu ver os recordes do jogo.



Aceder à Pontuação do SuperTux

Gráfico 19. Acesso à pontuação do SuperTux.

Comentários adicionais:

Não é fácil nem claro perceber onde estão recordes. A maioria das crianças procurou-os nos méritos sem êxito, esperando até ao final da sua apresentação. A visualização deste tipo de informação é particularmente relevante para a afirmação dos utilizadores, em particular em jogos, neste jogo, o mais cobiçado, e para estas idades. Definitivamente é mais importante que os méritos, já de si uma palavra confusa e inadequada ao utilizadores alvo.

Sugestões:

Num estudo mais aprofundado dever-se-ia aferir a relevância do acesso aos recordes e mesmo do acesso as restantes opções do jogo e, em consequência, identificar uma forma adequada e racional de acesso a essas opções. Independentemente desse estudo, a adopção de critérios orientado para aos utilizadores iriam com certeza determinar algumas melhorias.

T5: Joga o primeiro nível do "jogo semelhante ao snake"

5.a) Foi fácil? Já tinhas jogado antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso à listagem de jogos instalados no portátil, à usabilidade do jogo aqui em questão e à sua jogabilidade.

Resultados:

À semelhança da tarefa 3, esta incluiu o acesso à listagem de jogos. As diferenças entre os gráficos 16 e 17, provenientes da tarefa 3, e os gráficos 20 e 21, abaixo apresentados, dizem respeito à usabilidade do "jogo semelhante ao snake" e à sua jogabilidade.

A larga maioria das crianças envolvidas conseguiu aceder ao jogo. No entanto, no que respeita à usabilidade e jogabilidade metade das crianças consideram-no difícil de usar (aceder ao nível) e jogar.



Gráficos 20 e 21. Acesso ao jogo Snake.

Comentários adicionais:

Como referido anteriormente, da observação que teve lugar nos vários testes que foram efectuados constatou-se que o número de passos, tal como a dimensão das letras e itens de cada menu, causam alguma ineficiência no acesso à listagem de jogos. Mais ainda, a dimensão dos títulos de alguns jogos (e tendo em conta as capacidades de leitura de alguns participantes) foram também causa de dificuldades no acesso aos mesmos.

Sugestões:

Tendo em conta o público-alvo do Magalhães, o nível de dificuldade definido por omissão para este jogo deveria ser mais fácil. Tanto o nome deste jogo como o nome de todos os jogos que comecem com "Jogo semelhante a" ou "Clone do" deveriam ser alterados. Sugerem-se nomes claros que remetam de forma indirecta para as semelhanças referidas.

De modo a facilitar o acesso aos jogos mais utilizados, e considerando a frequência com que são utilizados, sugere-se ainda que seja incluído no ambiente de trabalho, um atalho para um menu de jogos (eventualmente os 5 mais utilizados caso possa ser dinâmico; os 5 preferidos – da lista proposta neste relatório - caso seja estático). Este poderá, caso necessário, substituir o ícone do Supertux. Novamente, deve ser levada em conta a perspectiva educacional e enfatiza-se que a inclusão de um acesso facilitado aos jogos é sugerida, neste relatório, meramente do ponto de vista de usabilidade.

T6: Se tivesses que aprender alguma coisa, onde irias? Tenta aprender algo sobre experimentação na aplicação para Aprender.

6.a) Foi fácil? Já tinhas usado a aplicação antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?

Objectivo:

Perceber se as crianças conseguem encontrar as aplicações de aprendizagem sem o apoio de adultos. Perceber se as crianças conseguem manipular facilmente a aplicação Aprender.

Resultados:

Os resultados da identificação e acesso imediato à aplicação são bastante positivos, já que apenas um dos participantes mais novos não conseguiu terminar a tarefa sem ajuda (gráfico 22). Já em relação ao acesso à experimentação e uso da mesma a situação é menos peremptória, havendo quatro crianças que o consideraram difícil (2) ou muito difícil (2).



Para aprender algo de

Usa a aplicação aprender



Gráficos 22 e 23. Acesso à aplicação aprender – GCompris.

Comentários adicionais:

Apesar de não haver grandes problemas na identificação e acesso imediato à aplicação, na verdade sete dos alunos já haviam experimentado a mesma. Por outro lado, a criança que não conseguiu cumprir a tarefa era a que revelava maior dificuldade na leitura. Todavia, quando o público-alvo considerado abrange este tipo de utilizadores então devem ser encontradas soluções que colmatem esta dificuldade.

Relativamente às dificuldades sentidas no acesso aos componentes e uso dos mesmos, pelo que foi observado, estas decorreram das seguintes razões fundamentais:

- Dificuldade de audição de algumas instruções em consequência do ambiente em que o teste se realizou, embora mais controlado que a maioria das situações que os utilizadores irão encontrar em situações de uso reais;
- 2. Falta de retorno visual que complemente as instruções sonoras.

- 3. Frases algo extensas para serem lidas pelos alunos mais novos, não complementadas pelas instruções áudio correspondentes.
- Confusão com aplicações semelhantes do Windows, referidas como modelos de uso, mas que pontualmente diferem da aplicação usada causando alguma perplexidade aos participantes.

Notaram-se ainda algumas questões estéticas e de distribuição visual, como seja a sobreposição de gráficos e o não aproveitamento do espaço disponível. Por vezes estas situações consideradas menores, têm impacto na empatia dos utilizadores pela aplicação e consequentemente na relevância que lhe atribuem, comparativamente a outras.

Sugestões:

Sugere-se a identificação e caracterização detalhada das dificuldades que este grupo de crianças encontrou, por forma a determinar se é uma situação sistémica ou pontual. Antes, no entanto, há que homogeneizar e simplificar as diferentes formas de retorno, visual gráfica, textual e sonora, refinar as apresentações e organização visual dos quadros e ajustar ao espaço disponível.

T7: Experimenta escrever o teu nome utilizando o programa (que já conheces para a escrita de texto) – o "editor de texto".

7.a) Foi fácil? Já tinhas usado a aplicação Aprender antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso à aplicação "editor de texto" e à sua utilização para tarefas de escrita simples.

Resultados:

Todas as crianças envolvidas conseguiram aceder à aplicação e escrever o seu nome com sucesso. Já no que respeita a dificuldade da tarefa as opiniões das crianças divergem, sendo que os mais novos e menos experientes a consideraram normal ou difícil e os mais velhos fácil ou muito fácil.



Gráficos 24 e 25. Acesso ao editor de texto do Open Office.

Comentários adicionais:

Constatou-se no decorrer desta tarefa que a maioria das crianças sente bastante conforto na utilização da ferramenta, sendo, inclusivamente, capaz de editar a dimensão e o tipo de letra utilizado. Dos diálogos que tiveram lugar, ficou claro que a maioria das crianças utiliza o editor de texto do OpenOffice com frequência na escrita de composições e trabalhos de casa, tendo já adquirido algum hábito de utilização da mesma. Mais ainda, mesmo as crianças mais novas, cujo contacto prévio com o Magalhães é mínimo, foram também capazes de identificar onde e como o fazer.

No que diz respeito à vontade de utilizar a aplicação, todas as crianças apresentaram entusiasmo durante a tarefa e, na sua maioria responderam positivamente quando questionadas sobre o seu à vontade com a tarefa, ainda que sozinhos, e a vontade de a utilizar livremente, havendo, no entanto, lugar a comentários referentes à sua preferência pelos jogos.

Sugestões:

Dados os resultados e a inexistência de problemas nesta tarefa/questão, não há sugestões de melhoria para a mesma.

T8: Tenta abrir as ferramentas de escritório para crianças e escreve o teu nome.

8.a) Foi fácil? Já tinhas usado a aplicação Aprender antes? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a? Apetece-te usar esta aplicação mais vezes?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso às ferramentas de escritório para crianças.

Resultados:

Como está patente nos gráficos apresentados (26 e 27), a grande maioria das crianças conseguiu, com alguma facilidade, aceder às ferramentas de escritório para crianças. Notou-

se, no entanto, que este processo requereu alguma leitura e pesquisa de entre os vários itens do menu de aplicações. Não obstante e novamente, a grande maioria das crianças classificou esta tarefa com bastante fácil, sendo que as que a classificaram como difícil ou muito difícil foram as mais novas.



Usar Open Office for Kids!

Usar Open Office for Kids!



Gráficos 26 e 27. Acesso ao Open Office for Kids.

Comentários adicionais:

Apesar de facilidade no acesso, pela maioria das crianças, ao Open Office for Kids, as crianças mais novas sentiram alguma dificuldade no mesmo, em particular pelo número de passos e pela pesquisa necessária para o conseguir efectuar.

É de realçar ainda que, algumas das mais velhas, sentiram-se desagradadas com o número limitado de opções que a mesma oferece (no editor de texto), sentindo dificuldade na alteração da dimensão e das cores das letras. É ainda de notar que o ícone que permite lançar a aplicação para a criação de apresentações revelou-se pouco claro para as várias crianças que participaram no estudo. Todos os ícones poderiam beneficiar de alguma informação textual.

Sugestões:

Para tirar partido das vantagens de ambas as aproximações, sugere-se que haja um aproximar das versões do editor de texto, adicionando algumas das ferramentas existentes na versão OO à versão OO4Kids mas mantendo, no entanto, o acesso às várias ferramentas como apresentado na segunda.

8.b) b.Qual gostaste mais? Já tinhas utilizado o Office para o Windows? Qual gostas mais? Qual é mais fácil de usar?

Objectivo:

Compreender qual a preferência relativamente a ferramentas de produtividade/escritório, estabelecendo comparações com o OO (OpenOffice), o OO4K (OpenOffice for Kids) e o Office para o Windows.

Resultados:

Quanto questionados sobre qual a ferramenta de escritório que preferiam, 50% das crianças respondeu indicando que a sua escolha recai no Open Office for Kids. Da restante metade, 30%

elegeram o OpenOffice e as restantes duas crianças o Office para o Windows. Esta tendência é facilmente justificável pela facilidade de acesso que a nova versão traz às várias ferramentas que engloba, das quais sobressai a ferramenta de desenho, experimentada e apreciada pela maioria das crianças, que a identificou sem problemas de maior. Quando percebe o que cada ícone do menu inicial significa – apresentado assim que se entra na aplicação –, a maioria das crianças prefere o acesso directo ao OO4Kids.

No entanto, contrariamente aos resultados anteriores, a maioria das crianças (60%) considerou mais fácil a utilização do OO, quando comparado com o OO4Kids. Este resultado prende-se com a familiaridade que algumas crianças já tinham com o OO e também com o número de atalhos para as principais funcionalidades que está acessível nas várias *"toolbars"* do OO.

Do total de participantes, apenas 4 afirmaram conhecer o Office para Windows.



Open Office for Kids!

Gráfico 28. Preferência de aplicação de produtividade.

Comentários adicionais:

Das crianças que têm conhecimento do Office para Windows, todas elas afirmaram utilizar o mesmo quando acompanhadas pelos seus encarregados de educação que as auxiliam na utilização da ferramenta. De qualquer modo, mesmo as crianças que têm por hábito utilizar o Office para Windows, não sentiram dificuldades na utilização das outras duas ferramentas e apenas 10% das crianças afirmou sentir mais facilidade na utilização do Office para Windows.

Sugestões:

Após a observação do comportamento e da experiência de utilização das crianças nas ferramentas Open Office e Open Office for Kids, e levando novamente em conta as suas preferências, sugere-se que o ícone de acesso à primeira versão, presente no ambiente de trabalho, poderá ser substituído pelo ícone da nova versão (Open Office for Kids). Desta aproximação resultará também uma facilidade acentuada no acesso às restantes aplicações que estão contidas dentro do pacote Open Office for Kids, dado que o acesso a qualquer uma delas passará a necessitar de dois passos.

T9: Agora tira uma fotografia tua!

9.a) Foi fácil? Já tinhas tirado uma foto tua no Magalhães antes? Agora foi mais fácil ou mais difícil? Conseguias fazer de novo se estivesses sozinho/a?

Objectivo:

Detectar a existência de problemas no acesso às funcionalidades da câmara.

Resultados:

Os resultados, denotados pelos gráficos 29 e 30, denotam facilidade na execução desta tarefa. De facto todos os participantes atingiram todos o objectivo e classificaram o grau de dificuldade entre normal e muito fácil, quer relativamente às versões anteriores, quer nos casos em que não havia referência passada.



Tira uma foto tua!





Norma

1

Muito

Dificil

Tirar uma foto tua!

Muito

Facil 4

Facil

5

Gráficos 29 e 30. Utilização da aplicação Cheese - tirar uma foto.

#Participantes

Comentários adicionais:

Esta mesma aplicação chama-se visualizador de Câmara Web no menu iniciar. À semelhança de outras aplicações existe falta de coerência nos nomes que lhes chamam em diferentes locais (ex: ambiente de trabalho vs. Menu iniciar).

Sugestões:

Uma revisão profunda da coerência de designações de aplicações, componentes e objectos.

T10: Tenta abrir uma página na internet.

Objectivo:

Detectar a existência de problemas/dificuldades no acesso ao navegador Web.

Resultados:

Os resultados revelam alguma dificuldade das crianças mais novas, do 1º ciclo: os dois que não conseguiram aceder à Web e que acharam o acesso uma tarefa muito difícil. Os restantes, ou porque já o tinham feito neste ambiente ou em outros, conseguiram alcançar os objectivos com alguma facilidade.





Comentários adicionais:

Estes resultados denotam alguma dificuldade no reconhecimento do ícone do Firefox, por falta de experiência. Por outro lado o facto de afirmarem que iriam ter dificuldade em voltar a fazêlo sozinhos denota alguma insegurança que, à partida, é pontual (no tempo), mas que pode ser facilmente aferida com uma repetição dos testes, com as mesmas crianças.

Sugestões:

O sintoma acima observado, tal como outros atrás referidos, deve ser abordado de forma sistemática, com uma aferição mais precisa da dificuldade de aprendizagem de algumas das opções tomadas no sistema. Assim sugere-se uma análise detalhada do sistema do ponto de vista dos utilizadores novos, focada na questão da aprendizagem. Naturalmente devem ser estabelecidos objectivos (e.g. tempo esperado de aprendizagem, hierarquização da importância das funcionalidades disponíveis, etc.), revistas as opções de apresentação e interacção do ponto de vista usabilidade para estes casos, e finalmente aferida a curva de aprendizagem com um pequeno conjunto de testes, em sucessão, para os utilizadores novos, em particular os do 1º ciclo e/ou aqueles com maiores dificuldades de leitura, inerentes à sua idade.

Análise Pericial Preliminar

Nesta secção enumeram-se um conjunto de problemas e sugestões que resultam de um processo de análise feito pelos membros da equipa, por inspecção e avaliação com base em orientações e boas práticas de usabilidade. Não se tratando de uma análise pericial detalhada, nem estando no foco do trabalho contratado que aqui se relata, permite, do ponto de vista da equipa, enumerar um conjunto significativo de tópicos, alguns deles aliás já mencionados nos comentários e recomendações acima.

"Show stoppers" nos jogos

Embora os testes efectuados não cubram todas as aplicações disponíveis na Caixa Magica foram encontrados alguns "show stoppers" que podem dificultar a utilização de algumas aplicações, nomeadamente:

- Jogos com nomes em inglês
 - Todos os que começam com "jogo semelhante a"
 - Todos os que começam com "clone de"
 - Frozen Buble
 - Kollision
 - Killbots
 - TuxMath
 - TuxType
- SuperTux:
 - Os níveis do jogo SuperTux têm os nomes em inglês;
 - Nos méritos, as funções de cada pessoa apresentada estão em inglês (programmer, designer, etc.);
 - Antes de cada nível aparece um ecrã que aparenta estar a carregar o nível ("loading"). Na verdade não é isto que acontece, o jogo fica simplesmente à espera que se prima uma tecla para começar o nível. No entanto, não há nenhuma informação a dizer "prima uma tecla para começar o nível!";
 - As informações providenciadas durante o jogo, nomeadamente a informação relacionada com a funcionalidade da Flor do Fogo que permite ao Tux atirar bolas de fogo, não apresenta a tecla que se deve usar para o efeito (neste caso o Ctrl);
 - Quando aparece a primeira estrela (que dá invencibilidade por alguns momentos), ao contrário dos restantes elementos, não nos é providenciada nenhuma informação acerca do seu propósito;
 - O Tux parece não ter vidas;
 - Não é claro que a activação de checkpoints seja automática. A garrafinha que representa o checkpoint fica a abanar depois deste estar activo.
- TuxMath: créditos em inglês.

- Frozen Buble: todo o jogo está em inglês com algumas nuances em português (ex. Nível 1)
- "Clone do PacMan": KapMan: o manual está em inglês.

A Aplicação Gcompris

Dentro da aplicação Gcompris existem ícones que contêm palavras em francês (em ABC actividades de Leitura) Lune, Soleil. Além do mais, a tradução do áudio usa calão, por exemplo: "brutal" quando a criança acerta uma resposta.

Dentro da Caixa Magica existem uma aplicação que permite o treino da agilidade de raciocínio matemático das crianças: TuxMath. Esta aplicação é bastante completa e engloba conteúdos matemáticos apropriados para o publico alvo. Além do mais, a forma de aprendizagem através de pequenos jogos de qualidade (gráficos e jogabilidade) muito superior aos providenciados pela aplicação Aprender. No nosso parecer, esta aplicação deverá ser bastante cativante para as crianças, motivando a aprendizagem da matemática. Outra aplicação com nível de qualidade semelhante a nível gráfico e de jogabilidade é o TuxTyping. Esta incentiva o uso do teclado através de jogos graficamente apelativos.

As janelas de aplicações como o Gcompris deviam iniciar maximizadas. Adicionalmente, deslocar o ponteiro para a parte inferior da janela da aplicação Gcompris (para aceder aos ícones que lá estão) muitas das vezes faz aparecer a barra de tarefas. Em geral, consolidando alias o que foi dito em comentários adicionais, acima. A revisão das aplicações, em particular do Gcompris, em termos de coerência de modos de interacção (áudio, texto, gráficos), espaço e organização do mesmo, linguagem de interacção e retorno pode sem dúvida ser melhorado.

Ambiente de Trabalho

Existe do lado direito do ecrã, em cima, um botão "Desktop", desnecessariamente em Inglês. Depois de tocar neste botão disponibiliza-se, entre outras, a funcionalidade "reduzir" que estraga completamente o aspecto do ambiente de trabalho. Passam a aparecer: 1) um fundo transparente; 2) várias vezes os mesmos elementos (como se fossem vários ambientes de trabalho mais pequenos).

O menu de contexto do ambiente de trabalho é demasiado extenso para crianças, não tem as opções mais adequadas (ver acima) e necessita de trabalho de organização dos itens. O tempo de procura, particularmente para utilizadores com algumas dificuldades na leitura, torna-se moroso e em consequência frustrante. Ainda neste menu:

- O item "Criar um Novo" disponibiliza as opções: Pasta, Ficheiro de Texto, Ficheiro HTML, OpenDocument Drawing, Presentation, Spreadsheet. A mescla de termos é incoerente e a ordenação pouco racional;
- Ligação a dispositivo neste subitem existe uma opção NFS, que não tem qualquer significado para os utilizadores alvo do sistema;
- Existe uma funcionalidade "Abrir com o Dolphin" que aparece quando o menu é accionado numa área vazia. Neste contexto é incompreensível o que se está a abrir, tornando a opção incoerente com a prática geral adoptada. Quando se escolhe o item abre-se um

explorador de ficheiros chamado Dolphin. No entanto este programa chama-se "Gestor de Ficheiros" no menu iniciar.

As alterações estéticas, desejáveis, devem o mais possível assegurar ainda assim a usabilidade e em particular a legibilidade do sistema. Por exemplo, a escolha de uma cor de fundo minimamente escura deverá assegurar o contraste da cor do texto. A utilização de esquemas poderá resolver esta situação de forma expedita e elegante.

O objectivo da bola no lado esquerdo da barra de título de todas as janelas é muito pouco clara e discutivelmente necessária.

O ícone do caixote do lixo é sempre o mesmo quer esteja vazio ou não. De notar que, apesar de ser um pormenor, muitos dos utilizadores vêm para o sistema com expectativas que quando logradas, dificilmente se ultrapassam.

A mudança da distribuição espacial (*layout*) de pastas e aplicações dá frequentemente azo a organizações confusas que só muito dificilmente os utilizadores conseguem compor e ou repor. Na maior parte dos casos, e para o público-alvo reflectido neste estudo, é preferível simplificar, encontrando poucas, e por vezes uma apenas uma, opção se as alternativas mais livres de ajuste "contínuo" correrem o risco de degenerar em situações de inversão complexas.

A Interacção com o Sistema

A utilização do duplo click para lançar as aplicações traduz-se, em muitos casos, em tempos de espera desnecessários e frustrantes para as crianças. Este facto, aliás, foi diversas vezes confirmado durante os testes, já que as crianças invariavelmente pressionam o botão do rato uma só vez e esperam que algo aconteça. Alguns deles repetem o processo várias vezes, não no sentido de um duplo click, da duplicação do comando de abrir, com um só *click*, por não terem tido sucesso com as tentativas anteriores. Recomenda-se que pelo menos as aplicações que estão no ambiente de trabalho sejam lançadas com apenas um *click*. Idealmente deverá estender-se este modo de funcionamento a todo o sistema. É de relevar que, sobretudo os botões, por questões estéticas, gráficas e históricas, transmitem uma capacidade de apenas um *click*, i.e., ao ver um botão a reacção típica de um utilizador é clicar uma única vez no mesmo para executar uma acção. Nesse sentido, uma revisão inicial deste tópico deve incidir especialmente sobre este caso.

Um outro aspecto que se revelou desconcertante, e que em alguns casos empola a frustração acima descrita, é a visibilidade (ou a falta dela) do retorno de execução de uma tarefa. O facto de o mecanismo clássico (mudança de cursor, por omissão uma ampulheta ou um círculo animados) de veiculação de actividade após a ordem de execução de uma tarefa passar quase de imediato para a barra de tarefas em baixo, do lado direito, leva frequentemente os utilizadores a insistir no lançamento da mesma, tendo como efeito a execução de várias instâncias da mesma aplicação. Em consequência o sistema torna-se muito lento e o utilizador, passado algum tempo, vê-se sobrecarregado por múltiplas janelas que tem que fechar sucessivamente. Mais ainda, mesmo quando o utilizador foca a sua atenção na barra de tarefas (o que não devia acontecer), tem grandes dificuldades em perceber o que se está a passar e quais as tarefas que estão a ser executadas.

Varias mensagens de erro e aviso do sistema são dadas em inglês (e.g. "Network unreachable"), algumas delas fortemente reincidentes. A correcção sistemática destas, bem como em geral das mesclas de linguagem, deve ser uma preocupação tendo em conta a utilização esperada do sistema. De notar, no entanto que essa tradução deve ser bastante cuidada e adequada ao público-alvo. Num outro exemplo, questiona-se os itens "Suspender para a RAM" e "Suspender para o disco", ao invés de textos mais tradicionais e simples como "Suspender" e "Hibernar" ou mesmo de alternativas mais direccionadas aos objectivos (e.g. respostas à pergunta "quando deve o utilizador suspender? e hibernar?").

Outros

- O Código de cores do teclado incoerente: a tecla fn é laranja e os vários F's coincidem, mas o Home, End, NumLck, ScrLck e o teclado numérico estão a azul (que ainda por cima é a cor a que o Esc está desenhado);
- Abrir uma fotografia tirada no Cheese lança o GIMP. Seria mais simples usar um visualizador de imagens.

Conclusões

Este estudo focou-se numa avaliação da usabilidade do sistema Caixa Mágica, com base em testes com 10 utilizadores do 1º ciclo do ensino básico. Não sendo um número significativo, nem permitindo aferir dimensões importantes, como a dificuldade de aprendizagem e as necessidades de evolução, permitiu sem dúvida encontrar um conjunto assinalável de problemas, alguns de resolução simples. Na sequência do estudo, foi ainda feita uma análise pericial preliminar que permitiu alargar o leque de dificuldades a corrigir em versões futuras. Nesse sentido sugeriram-se algumas linhas de progressão que, se aplicadas, poderão melhorar de forma substancial a empatia dos utilizadores pelo sistema e em consequência a sua utilização.

Em geral, notam-se no sistema algumas preocupações com o público-alvo. No entanto, e apesar de idades próximas, estes utilizadores denotam uma curva de evolução bastante grande provavelmente suficiente para definir uma aproximação evolutiva da interface, definitivamente mais simples, impondo um conjunto de restrições mais fortes, mas criteriosamente seleccionadas. Note-se que, sendo o sistema essencialmente usado, de acordo com a amostra (não necessariamente representativa), para efeitos lúdicos e educativos, uma maior concentração destes devia ser perseguida eliminando mesmo, ou dificultando substancialmente, o acesso a funcionalidades não centrais.

Por fim, recomenda-se ainda análise e correcção sistemática das incoerências e complexidades da interacção, quer em termos de língua, simplicidade de linguagem e correcção de escrita, quer em termos de apresentação, organização espacial, clareza e redundância de instruções em áudio e acções sobre o sistema (e.g. click/duplo click).