

As emoções desencadeadas pelas interfaces web: o caso do site Duolingo

Margarida CARVALHO¹
Lídia OLIVEIRA²

Resumo

As emoções, como componente da experiência do utilizador, têm vindo a ganhar destaque na área da interação humano-computador. As respostas emocionais revelam-se assim como um fator determinante para a preferência dos utilizadores por um *site* específico. Neste sentido, analisou-se a experiência emocional do utilizador, através do estudo das respostas emocionais despoletadas na interação com uma interface *web*, o Duolingo, um *site* de aprendizagem de línguas. De modo a apurar que emoções devem ser o objetivo quando se desenham interfaces, verificou-se a ocorrência de emoções negativas e positivas nas várias fases de interação com o *site*, averiguando a frequência da associação das emoções negativas e positivas aos diferentes aspetos da interface do *site*.

Palavras-chave: Emoções. Web. Interfaces.

Abstract

The emotions as a component of user experience have gained prominence in the area of human-computer interaction. Emotional responses reveal themselves as a determining factor for the user preference for a specific site. Therefore, we analyzed users' emotional experience through the study of emotional responses triggered in the interaction with a web interface, Duolingo, a site for learning languages. In order to ascertain what emotions should be the goal when designing interfaces, the occurrence of negative and positive emotions in the various stages of interaction with the site was studied, verifying also the frequency of the association of negative and positive emotions to different aspects of interface.

Keywords: Emotions. Web. Interfaces

¹ Mestre em Comunicação Multimédia e professora do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, Portugal. E-mail: margardia.carvalho@ua.pt

² Doutora em Ciências e Tecnologias da Comunicação. Professora do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e Coordenadora Científica do Polo do Centro de Investigação CETAC.MEDIA, Aveiro, Portugal. E-mail: lidia@ua.pt

Introdução

Tradicionalmente o enfoque dos estudos na área da interação humano-computador tem sido a usabilidade, e portanto a análise da facilidade de uso dos *websites* baseada na atividade cognitiva observável, dando origem a um conjunto de diretrizes que orientam a criação de *websites* mais usáveis. Apenas recentemente, e devido ao incentivo de Norman (2004), se começou a dar mais destaque ao estudo das emoções no design de interfaces. Surgem assim nos últimos anos vários trabalhos como os de Jordan (2000), Desmet (2002) e Norman (2004) que defendem um maior foco no prazer e emoção no design da experiência de utilização de um produto.

O sistema afectivo do ser humano julga o ambiente que o rodeia, atribuindo valências negativas e positivas às coisas (Norman, 2004). Além disso, as emoções assumem um papel preponderante em aspectos como a tomada de decisão, a atenção, a memória, a motivação e a aprendizagem, encontrando-se desta forma intimamente ligadas às atitudes e decisões do utilizador. Consequentemente, as emoções influenciam todos os aspectos das nossas interações com os *sites* (Forlizzi & Battarbee, 2004). Neste sentido, as emoções começam a ocupar uma posição de destaque no design de produto, podendo mesmo tornar-se um factor diferenciador e competitivo (Spillers, 2004) no sentido em que produtos percebidos como gradáveis e atraentes são vistos pelos utilizadores como mais fáceis de aprender e com melhor funcionamento (Norman, 2004). Desta forma, as emoções têm declaradamente um papel significativo na experiência atual e percebida com os produtos (Desmet, 2002; Norman, 2004).

Atualmente, enquanto navegam na *web* os utilizadores são confrontados com uma variedade alargada de escolhas de *websites*, tendo a possibilidade de se mover rápida e facilmente de um para outro. Segundo Bucy (2000 apud Deng & Poole, 2010) as respostas emocionais são um fator determinante para a preferência dos utilizadores por um *site* específico. Em particular, as emoções positivas podem aumentar a motivação e fixação dos utilizadores (Isen, 1993). Deste modo, as emoções podem ser consideradas, no campo da interação humano-computador, como fatores importantes a ter em conta para a construção de interfaces afetivas, eficientes e satisfatórias.

No âmbito desta problemática pretende-se compreender que respostas emocionais são desencadeadas nos utilizadores durante a interação com uma interface. Esta comunicação engloba-se assim num estudo de maiores dimensões, centrando-se e partindo da pergunta de investigação secundária *que emoções devem ser o objetivo quando desenhamos uma interface*. Desta forma, analisou-se a componente de sensação subjetiva da emoção, que corresponde à experiência emocional do utilizador, em todas as dimensões do design emocional, através de uma ferramenta de autorrelato.

Pretende-se com os dados recolhidos testar a hipótese de que as emoções positivas (tais como a alegria, o desejo, o fascínio, a satisfação e a fruição) devem ser o objetivo quando desenhamos uma interface. Para tal, verificou-se a ocorrência de emoções negativas e positivas nas várias fases do estudo empírico, averiguando a frequência das emoções negativas e positivas associadas aos diferentes aspetos da interface.

Metodologia

Objecto de estudo - o Duolingo é um *website* onde se podem aprender línguas como o espanhol, inglês, francês, alemão, português e italiano de forma gratuita, contribuindo simultaneamente para a tradução de *websites* e documentos à medida que se progride nas lições. Os utilizadores podem ganhar pontos com as respostas corretas e lições completadas, da mesma forma que as respostas incorretas custam vidas. Há ainda a possibilidade de seguir outros utilizadores do Duolingo e convidar amigos, através do *facebook* ou do *e-mail*, para praticarem em conjunto.

Participantes - o estudo foi divulgado por *e-mail*, tendo-se constituído uma amostra obtida pela técnica de amostragem por conveniência. Na totalidade participaram 30 pessoas no estudo, caracterizando-se a amostra por equilíbrio de género (15 participantes do sexo feminino e 15 do sexo masculino), pela faixa etária predominante se situar entre os 25 e os 34 anos, e pela grande maioria dos participantes se considerar utilizador experiente no que diz respeito à navegação na *web*.

Fases - o estudo empírico dividiu-se em 3 fases, cada uma correspondente a uma das dimensões do design emocional. Norman (2004) identificou estas dimensões como

sendo níveis de processamento emocional relativos ao design, denominando-as de visceral, comportamental e reflexivo.

A dimensão visceral diz respeito ao impacto inicial da aparência e pode ser estudada através da observação da primeira impressão do utilizador. Neste sentido, os participantes do estudo foram expostos aos *screenshots* da *Homepage* do Duolingo (com e sem login efetuado) durante 5 segundos, tendo que indicar de seguida num quadro de emoções qual o nível em que a dita emoção fez parte da experiência.

A dimensão comportamental está relacionada com o funcionamento e a forma como o utilizador usa e experiencia o produto, podendo ser verificado observando a forma como o utilizador interage com o produto. Com este intuito, os participantes efetuaram um teste de utilização da plataforma. Após experimentarem navegar no Duolingo, os participantes classificavam a experiência de utilização no que diz respeito às emoções despoletadas.

Quanto à dimensão reflexiva, este é o nível que interpreta e entende o produto e pode ser verificada pela percepção da utilização continuada do produto. Para esta fase do estudo pediu-se a utilização contínua da plataforma integrada nas atividades diárias dos participantes, durante um período de 5 semanas, bem como o registo das suas experiências emocionais com a plataforma numa espécie de diário.

Instrumentos - apesar de se ter utilizado o *eye tracker*³ como instrumento de recolha de dados, bem como escalas de estética e usabilidade percebidas de modo a analisar com maior profundidade as dimensões do design emocional, a presente comunicação centra-se na dimensão da sensação subjetiva da emoção que foi estudada através de uma ferramenta de autorrelato. Este instrumento consistia numa tabela que refletia as emoções mais relevantes associadas às experiências emocionais na área da interação humano-computador (Huisman & Hout, 2010), na qual os utilizadores deveriam classificar o nível a que a dita emoção fez parte da experiência numa escala de 7 pontos (0=não experienciou a emoção de modo nenhum e 6=a emoção foi uma parte muitíssimo importante da experiência). Para efeitos de análise, além das emoções individuais, agruparam-se as mesmas em dois grupos:

- emoções positivas : Alegria, Desejo, Fascínio, Satisfação e Fruição;

³ Equipamento que permite o registo dos movimentos oculares dos usuários.

- e emoções negativas: Tristeza, Repulsa, Tédio, Insatisfação e Frustração.

Resultados

Tendo em vista o contributo para a criação de interfaces que apelem em maior medida às emoções dos utilizadores, procurou-se perceber que emoções devem ser o objetivo quando desenhamos uma interface. Para tal, além da verificação da ocorrência de emoções negativas e positivas nas várias fases do estudo empírico, averiguou-se ainda se existiria alguma relação entre estas e a média da primeira impressão das imagens da *Homepage* do Duolingo (com e sem login efectuado). Além disso, procurou-se verificar se existiria relação entre a média da satisfação global com a usabilidade do Duolingo com as diferentes emoções.

Imagem 1 – Homepage do Duolingo sem login efectuado



Imagem 2 – Homepage do Duolingo com login efectuado

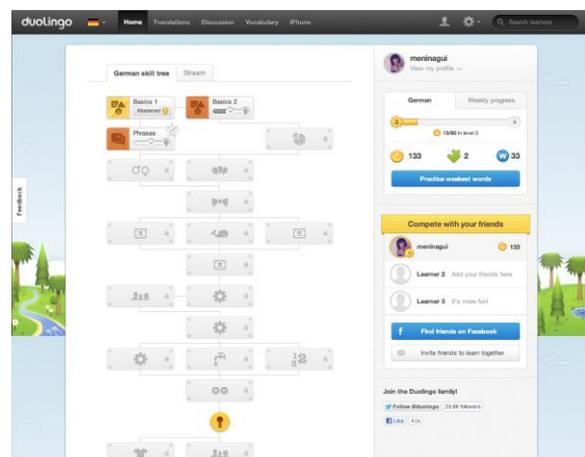


Gráfico 1 - Média das emoções na Homepage sem login efectuado (círculos verdes representam emoções positivas enquanto que os círculos vermelhos identificam emoções negativas).

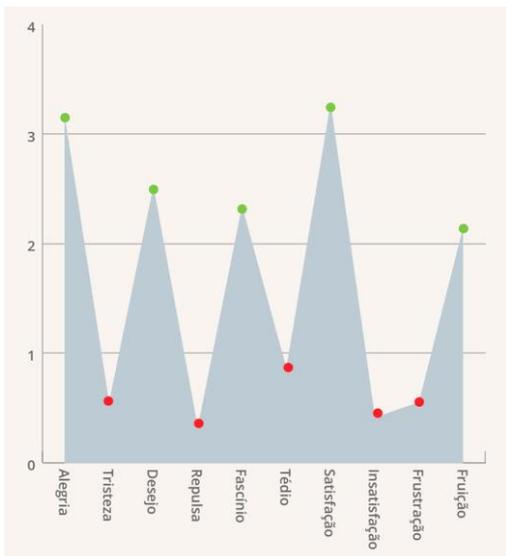
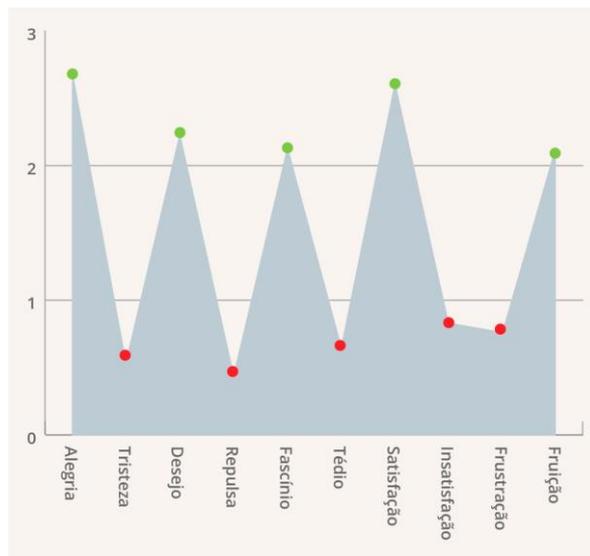
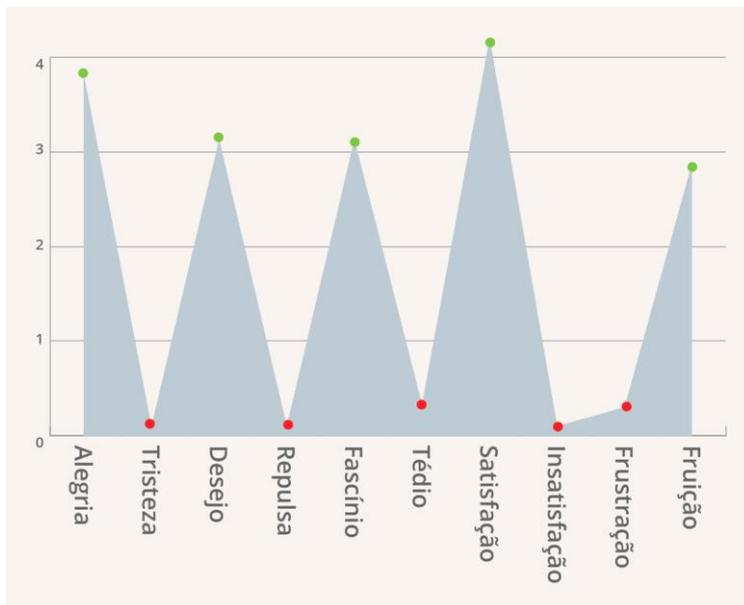


Gráfico 2- Média das emoções na Homepage com login efectuado (círculos verdes representam emoções positivas enquanto que os círculos vermelhos identificam emoções negativas).



Assim sendo, no que diz respeito à frequência das emoções nas diferentes fases do estudo empírico verificou-se que, na dimensão visceral, em relação à visualização da “Homepage do Duolingo sem login efectuado” as emoções negativas apresentam médias mais baixas (M entre 0.32 e 0.86) enquanto que as emoções positivas apresentam médias mais elevadas (M entre 2.14 e 3.28) sendo a mais baixa a Fruição (M=2.14). De referir ainda que a emoção com a média mais elevada é a Satisfação (M=3.28), seguida da Alegria (M=3.17) e do Desejo (M=2.52), sendo que as emoções com a média mais baixa são a Repulsa (M=0.32) e a Insatisfação (M=0.41). No que diz respeito às emoções reportadas em relação à “Homepage do Duolingo com login efectuado”, acontece o mesmo, as emoções negativas apresentam médias mais baixas (M entre 0.45 e 0.83) em relação às emoções positivas, sendo a mais baixa a Fruição (M=2.14) e a mais elevada a Alegria (M=2.72); enquanto que na Homepage sem login efectuado a mais elevada era a Satisfação (M=3.28).

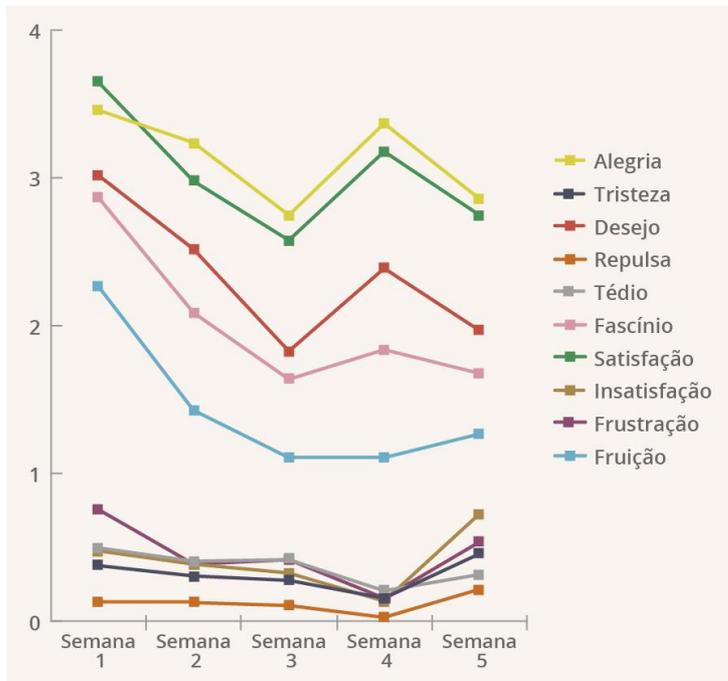
Gráfico 3 - Média das emoções face à usabilidade percebida (círculos verdes representam emoções positivas enquanto que os círculos vermelhos identificam emoções negativas).



Quanto às emoções despoletadas pela interação com o *site*, verifica-se novamente que as emoções negativas apresentaram médias inferiores às emoções positivas. Assim sendo, as primeiras mostram médias sempre inferiores a 0.5, destacando-se a Frustração ($M=0.30$) e o Tédio ($M=0.33$) como as emoções negativas com as médias mais elevadas. No que diz respeito às emoções positivas, todas elas apresentam médias superiores a 2, sendo que se destacam a Satisfação ($M=4.20$) e a Alegria ($M=3.83$) com as médias mais elevadas. De notar também que a Fruição (tirar prazer de) ($M=2.87$) foi a emoção positiva com a média mais baixa. Apesar das médias das emoções positivas não terem sido muito elevadas e simultaneamente as emoções negativas com maior média terem sido a Frustração ($M=0.30$) e o Tédio ($M=0.33$), na medida em que estes valores significam que estas emoções não foram experienciadas de modo nenhum ou que foram parte muito pouco importante da experiência, considerou-se que as emoções positivas se destacam no que diz respeito à satisfação global dos utilizadores com a usabilidade do Duolingo.

Em relação às emoções despoletadas na experiência ao longo do tempo procurou-se analisar a evolução das mesmas ao longo das cerca de 5 semanas de utilização autónoma do Duolingo.

Gráfico 4 - Evolução semanal da média da emoções.



Fonte: Evolução semanal da média da emoções.

No que diz respeito às emoções positivas (tais como a Alegria, o Desejo, o Fascínio, a Satisfação) todas elas revelam um padrão de média decrescente nas primeiras 3 semanas, sendo que sobe ligeiramente na semana 4 para depois voltar a descer na semana 5. A Fruição é a exceção a este padrão, descendo a sua média da semana 1 ($M=2.27$) à 4 ($M=1.1$) e subindo levemente na semana 5 ($M=1.27$). Em relação às emoções negativas, a Insatisfação e a Tristeza demonstram um padrão semelhante ao da Fruição, vai diminuindo de semana para semana, subindo na semana 5. A Repulsa e o Tédio apresentam médias muito baixas mas constantes durante as primeiras 3 semanas, descendo ligeiramente na semana 4 e voltando a subir na semana 5. Finalmente, a Frustração é a emoção cuja média varia mais ao longo das 5 semanas, sendo que o seu pico é na primeira semana (talvez derivada da habituação ao sistema - $M=0.76$), descendo na segunda semana ($M=0.39$), sobe na semana 3 ($M=0.42$), volta a

descer na semana seguinte ($M=0.16$), subindo de forma considerável na semana 5 ($M=0.54$).

Pode-se assim afirmar, no que diz respeito às dimensões do design emocional, que as emoções positivas apresentaram nas várias fases do estudo empírico médias sempre mais elevadas que as emoções negativas.

De forma a tentar perceber se existiria relação entre a média da primeira impressão ou a média da satisfação global com a usabilidade do sistema com as diferentes emoções, efetuou-se a análise estatística dos dados, através do cálculo do coeficiente de Spearman.

Assim sendo, verificou-se se existia relação entre a média da primeira impressão da *Homepage* com e sem *login* efectuado com as diferentes emoções. No que diz respeito à *Homepage* sem *login* efectuado, embora as emoções positivas, nomeadamente, a Alegria, o Desejo, o Fascínio e a Fruição apresentem todas coeficientes de relação positivos (0.350, 0.258, 0.310, 0.268 respetivamente), o nível de significância é sempre maior que 0.05, logo não existem evidências estatísticas para afirmar que existe uma relação entre a média da impressão e estas emoções positivas. Contudo, a Satisfação apresenta um $r_s=0.635$ com um nível de significância de 0, o que significa que, além da correlação ser moderadamente forte existem evidências de que existe uma relação entre as duas variáveis. Em relação às emoções negativas, nomeadamente, a Tristeza ($r_s = -0.337$) e a Repulsa ($r_s = -0.298$, ainda que $N=28$), estas apesar de apresentarem coeficientes de relação negativos o seu nível de significância não oferece evidências para afirmar que existe uma relação. Já o mesmo não acontece com o Tédio ($r_s = -0.368$), a Insatisfação ($r_s = -0.387$) e a Frustração ($r_s = -0.394$) que com correlações negativas moderadas apresentam níveis de significância (0.049, 0.038 e 0.034 respetivamente) que permitem afirmar que existe uma relação entre a primeira impressão relativa à imagem da “*Homepage* sem *login* efectuado” e estas emoções.

Já em relação à “*Homepage* com *login* efectuado” ($N=29$), no que diz respeito às emoções positivas todas, à exceção da Fruição ($r_s = 0.222$, sig.=0.247), apresentam correlações positivas moderadamente fortes e fortes (Alegria $r_s = 0.671$; Desejo $r_s = 0.688$; Fascínio $r_s = 0.651$; Satisfação $r_s = 0.741$) com níveis de significância que permitem afirmar que existe relação entre a média da primeira impressão e as ditas

emoções. Quanto às emoções negativas, todas apresentam correlação negativa moderada (Tristeza $r_s = -0.518$; Repulsa $r_s = -0.415$; Tédio $r_s = -0.559$; Satisfação $r_s = -0.646$; Frustração $r_s = -0.504$) e níveis de significância abaixo de 0.05 permitindo afirmar que há evidências para afirmar que existe uma relação entre estas emoções negativas e a média da primeira impressão da *Homepage* com *login* efectuado.

No que diz respeito às emoções positivas e negativas em relação ao teste de usabilidade percebida, o processo de análise foi o mesmo, assumindo desta vez que a média da satisfação geral com a usabilidade do *site* não aumenta com o aumento da média da emoção despoletada. As emoções positivas apresentam todas um índice de correlação positivo mas baixo (Alegria $r_s = 0.274$; Desejo $r_s = 0.239$; Fascínio $r_s = 0.333$; Satisfação $r_s = 0.311$ e Fruição $r_s = 0.036$). Contudo, apenas o Fascínio e a Satisfação apresentam níveis de significância abaixo de 0.05 (0.036 e 0.047 respetivamente) existindo evidências para afirmar que existe uma relação, e portanto que a média da satisfação global com o sistema aumenta na medida destas duas emoções. Em relação às emoções negativas todas elas apresentam coeficientes de relação negativos e fracos (Tristeza $r_s = -0.135$; Repulsa $r_s = -0.170$; Tédio $r_s = -0.237$; Satisfação $r_s = -0.258$ e Frustração $r_s = -0.167$); contudo, nenhuma delas apresenta níveis de significância suficientes que permitam afirmar que existe uma relação estas emoções e a média de atribuição da usabilidade percebida do Duolingo.

Remetendo para a hipótese colocada de que *as emoções positivas, tais como a Alegria, o Desejo, o Fascínio, a Satisfação e a Fruição, devem ser o objetivo quando desenhamos uma interface*; e tendo em conta os resultados acima apresentados em que as emoções positivas apresentam em todas as dimensões do design emocional analisadas médias mais elevadas do que as emoções negativas, verificando-se assim que as primeiras prevalecem sobre as últimas, podemos deduzir que as emoções positivas devem ser o objetivo quando se desenham interfaces.

Considerações finais

As emoções, devido ao seu papel preponderante nos mecanismos de atenção, memória, motivação, tomada de decisão e comportamento, e como componentes da

experiência do utilizador, têm vindo a ganhar destaque na área da interação humano-computador. As respostas emocionais surgem assim como um agente decisivo no que diz respeito à opção dos utilizadores por um determinado *site*, e especificamente as emoções positivas podem aumentar a fixação dos utilizadores.

Neste sentido, efetuou-se um estudo que pretende compreender a potencialidade da aplicação do design emocional nas interfaces através da análise das respostas emocionais despoletadas na interação com uma interface *web*, o Duolingo.

Apesar das diferentes dimensões do design emocional terem sido analisadas em profundidade através de vários instrumentos e técnicas de recolha de dados, esta comunicação centrou-se na componente da sensação subjetiva da emoção, medida através de uma ferramenta de autorrelato que reuniu as emoções mais comuns na interação humano-computador. Desta forma, estudou-se a experiência emocional dos utilizadores verificando-se a ocorrência de emoções positivas e negativas nas várias fases do estudo.

Resta salientar que em todas as dimensões do design emocional (visceral, comportamental e reflexivo) se destacaram as emoções positivas como Alegria, Desejo, Fascínio, Satisfação e Fruição com médias sempre superiores às emoções negativas (Tristeza, Repulsa, Tédio, Insatisfação e Frustração). Além disso, de forma geral, as emoções despoletadas com mais frequência e que apresentam as médias mais elevadas foram a Alegria, a Satisfação e o Desejo.

Referências

DENG, L.; POOLE, M. S. **Affect in web interfaces**: a study of the impacts of web page visual complexity and order. *MIS Quarterly*, 2010, p.711-730.

DESMET, P. M. A. **Designing Emotions**. Thesis (Doctoral dissertation) - University of Technology. Delft, The Netherlands, 2002.

FORLIZZI, J.; BATTARBEE, K. **Understanding experience in interactive systems**. In: 5TH CONFERENCE ON DESIGNING INTERACTIVE SYSTEMS: PROCESSES, PRACTICES, METHODS AND TECHNIQUES, 2004. Cambridge, USA.

HUISMA, G.; HOUT, M.V. **The development of a graphical emotion measurement instrument using caricatured expressions**: the LEMtool. In: EMOTION IN HCI – DESIGNING FOR PEOPLE. PROCEEDINGS OF THE 2008 INTERNATIONAL WORKSHOP. Rostock, Germany: Fraunhofer, 2010.

ISEN, A. M. Positive affect and decision making. In: LEWIS, M.; HAVILAND, J. (Eds.). **Handbook of emotions**. New York, US: Guilford Press, 1993, p. 261-277.

JORDAN, P. **Designing Pleasurable Products**. New York: Taylor and Francis, 2000.

NORMAN, D. A. **Emotional Design: Why we love (or hate) every day things**. Nova Iorque: Basic Books, 2004.

SPILLERS, F. **Emotion as a cognitive artifact and the design implications for products that are perceived as pleasurable**. In: 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN AND EMOTION, 2004. Ankara, Turkey.