

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



Mestrado Comunicação Audiovisual e Multimédia

***Estudo da percepção dos problemas de usabilidade de um software
relacionados com o desempenho dos processos cognitivos***

Marta Sofia Duarte Condesso Gomes

Orientador: Professora Doutora Sandra Miranda

Co-orientador: Professora Ana Cristina Antunes

Lisboa, 15 Novembro 2012

Este Projecto é apresentado para cumprimento dos requisitos necessários para completar o 4^o semestre e a obter o grau de mestre.

Declaro que este trabalho é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

ABSTRACT

The present thesis was developed following the recognition on the importance of the suitability between technology and its users and on the development of an interface that allows a simple, pleasant and intuitive interaction. Therefore, it aims to search, verify and depict the bond between two disciplines, cognitive processes and technology, that in spite of being apparently distinct, they are closely correlated. The relationship checking between these two variables has as element of analysis the technology usability allowed by the performance of the cognitive processes.

In order to perform this review's execution, it was selected a software, in the media planning area, Planview. In this review was developed an hypothetical model in which the cognitive processes, perception, attention and memory, are considered as capable of influencing the interaction with the software. To verify the model's viability, there were developed and applied two elements, a survey and a usability test.

By the obtained results, it was possible to verify the model's viability that establishes that in fact the perception and the memory are likely to influence the interface usability, and to obtain results about its relation to other cognitive processes such as learning.

RESUMO

Na sequência do reconhecimento da importância da adequabilidade da tecnologia aos seus utilizadores e do desenvolvimento de interfaces que lhes permitam uma interacção agradável, simples e intuitiva, foi desenvolvida a presente dissertação de mestrado. É pois seu objectivo procurar, verificar e retratar a ligação entre duas áreas que apesar de aparentemente distintas se encontram intimamente correlacionadas: os processos cognitivos e a tecnologia. A verificação da relação entre as duas variáveis tem como elemento de análise a usabilidade da tecnologia permitida pelo desempenho dos processos cognitivos.

Para proceder à realização do estudo, foi seleccionado um software, na área do planeamento de campanhas, Planview, sobre o qual, foi desenvolvido um modelo hipotético em que os processos cognitivos, percepção, atenção e memória, são considerados como passíveis de influenciar a interacção com o software. Para verificar a viabilidade do modelo desenvolvido foram desenvolvidos e aplicados dois elementos, um questionário e um teste de usabilidade.

Através dos resultados obtidos foi possível verificar a viabilidade do modelo desenvolvido, que estabeleceu que de facto a percepção e a memória, são passíveis de influenciar a usabilidade de uma interface e ainda obter resultados sobre a sua relação face a outros processos cognitivos como o caso da aprendizagem.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	2
INTRODUÇÃO	4
CAPÍTULO 1 – A COGNIÇÃO E O DESIGN DE INTERACÇÃO.....	10
Cognição	10
Percepção.....	13
A memória e o seu funcionamento	16
1.1.1.A. Memória Sensorial.....	17
1.1.1.B. Memória a Curto Prazo	18
1.1.1.C. Memória de Trabalho	18
1.1.1.D. Memória a Longo Prazo	20
Design de Interação	22
Modelo.....	25
CAPÍTULO 2 -DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SOFTWARE DE PLANEAMENTO DE CAMPANHAS PLANVIEW	28
Conceito	28
Aparecimento dos softwares de Planeamento de Campanhas em Portugal	28
Softwares de planeamento existentes no mercado.....	31
APPMedia.....	31
Planview.....	33
CAPÍTULO 3 – MÉTODO UTILIZADO	38
Método	38
População	39
Amostra.....	39
Descrição do instrumento utilizado	40
Procedimento	43
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	46
Questionário de reconhecimento e avaliação do software	46
Teste de Usabilidade	70
CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS	94

AGRADECIMENTOS

A realização do presente trabalho foi possível devido à disponibilidade, apoio, compreensão e amizade de algumas pessoas das quais não me poderia esquecer. Em primeiro lugar gostaria de agradecer aos meus pais por sempre me terem proporcionado a possibilidade de seguir o que pretendi e terem fornecido todas as formas de apoio necessárias para que o conseguisse alcançar. Ao meu avô, por estar sempre presente e por me ajudar sempre que lhe foi possível. Ao Pedro, por todo o apoio incansável, por todo o esforço, disponibilidade, incentivo, compreensão e amor, por ter sido o suporte sem o qual não teria conseguido terminar este trabalho.

Agradeço igualmente à MediaMonitor por toda a disponibilidade que demonstraram desde o início para o desenvolvimento deste trabalho e em particular ao Manuel Monteiro, Director do DPA, por todas as conversas elucidativas acerca do software e por ter disponibilizado todo o material existente e necessário para melhor compreender a sua origem e o seu desenvolvimento; e à Nathalie Costa, coordenadora do DPA, por ter ajudado na fase inicial deste trabalho. A todos os clientes da MediaMonitor, utilizadores do software em estudo, que se disponibilizaram prontamente para participar e contribuíram igualmente para a sua realização.

Por fim agradeço à Professora Doutora Sandra Miranda por todo o apoio prestado e dicas para a elaboração do presente estudo e à Professora Ana Cristina Antunes por todos os emails e reuniões, por toda a disponibilidade para nos encontrarmos dentro e fora do horário escolar para colocar e esclarecer dúvidas, por todo o conhecimento, simpatia e paciência demonstrados.

INTRODUÇÃO

No processo de planeamento de uma campanha, que pode ser envolver inúmeros procedimentos ou passos bastante detalhados, as agências e planeadores de meios são forçados a lidar com prazos curtos, o que vêm cimentar a necessidade de utilizar uma ferramenta que permita uma rápida utilização para a execução de um plano eficaz. Contudo, nem sempre os softwares de planeamento de meios permitem ao utilizador interagir de modo a concretizar fácil e rapidamente os seus objectivos. Assim, verifica-se a necessidade de utilizar um software que permita ao utilizador fazer uma utilização que seja mais intuitiva para uma melhor execução do planeamento de uma campanha. De modo a garantir esta interacção e viabilidade do software utilizado, verifica-se a necessidade de efectuar uma avaliação sobre a sua usabilidade. Entre outras razões, a importância da realização deste estudo torna-se relevante não apenas para os utilizadores do software através de um aumento na produtividade, na qualidade do trabalho e na satisfação dos próprios utilizadores (Jokela, 2001) mas também das próprias empresas produtoras do software na medida em que permite uma redução dos custos de produção, redução dos custos de manutenção e de apoio bem como uma redução dos próprios custos de utilização e uma melhoria geral na qualidade dos produtos (Lorés et al., 2002). No entanto, a usabilidade de um sistema pode ser avaliada de acordo com inúmeros parâmetros, sendo um dos mais importantes a dimensão cognitiva, uma vez que ao se encontrar relacionada com o processamento de informação, esta é passível de influenciar directamente a interacção desenvolvida. Deste modo, pretende-se com este projecto, analisar os problemas de usabilidade relacionados com os processos cognitivos e motivados pelo Design num software de planeamento de campanhas existente em Portugal, o Planview.

Para proceder a esta avaliação, a escolha deste software tornou-se viável devido à sua vasta utilização no caso do mercado publicitário português e ainda devido ao facto de nunca ter sido alvo de qualquer estudo. Impõe-se assim a necessidade de realização de uma análise de modo a detectar possíveis problemas de usabilidade neste software que, segundo informações obtidas por parte dos utilizadores, através do contacto via serviço de ajuda técnica, proporciona algumas falhas na sua utilização.

No que concerne à análise de usabilidade do software, e por oposição aos estudos já efectuados por autores como Nielsen (2009) que incidem apenas sobre um processo cognitivo, foram seleccionados dois processos cognitivos, memória e percepção. A selecção destes processos deveu-se sobretudo ao papel relevante que assumem na interacção com qualquer interface, ao se encontrarem na base do desenvolvimento de qualquer acção.

Assim a avaliação dos processos cognitivos foi efectuada através de dois instrumentos distintos e complementares, a aplicação de um questionário, de avaliação correlacional, e a realização de um teste de usabilidade baseado numa avaliação heurística, de modo a verificar se as suas características são determinantes para o desenvolvimento de uma interacção mais adequada e conseqüentemente facilitada, Olson & Olson, (2003). Esta análise visa permitir uma melhoria na avaliação global do funcionamento do software por parte dos utilizadores, e tornar mais fácil e eficiente a interacção através da construção de um conjunto de indicações, devidamente fundamentadas, como a memorização dos passos a seguir no software ou a captação da atenção evitando assim a sua dispersão, que futuramente possam ser utilizadas com o objectivo de tornar o software mais adaptado ao desempenho dos processos cognitivos.

Estrutura

A presente tese é composta por um total de 5 capítulos. No desenrolar destes capítulos pretende-se que seja criada uma sucessão de capítulos que leve a um encadeamento da informação e entendimento geral dos assuntos abordados.

Assim, no primeiro capítulo intitulado “Cognição e o Design de Interfaces”, possui uma apresentação sobre o conceito de processos cognitivos e uma descrição pormenorizada dos três processos em estudo, memória, atenção e percepção, qual a sua acção no funcionamento global da mente e qual o seu funcionamento individual. Também neste capítulo é apresentada uma descrição do Design de Interfaces, a sua relação com a área da cognição e a importância que adquire no desenvolvimento de tecnologia.

Num segundo capítulo é apresentado o software de planeamento de campanhas que irá ser objecto de estudo da presente tese. Neste capítulo é descrita a sua história e as suas funcionalidades, bem como uma breve apresentação do seu principal concorrente no mercado português.

No capítulo relativo ao método é descrito todo o processo desenvolvido para a execução da presente dissertação. Neste capítulo são referenciados e explicados todos os passos efectuados, desde a identificação da população em estudo, ao método utilizado na selecção da amostra, à construção dos dois instrumentos aplicados, o questionário e o teste de usabilidade. Ainda no que diz respeito a este capítulo é também identificado e descrito todo o procedimento de recolha de dados.

No quarto capítulo é realizada uma descrição e análise dos resultados obtidos com a recolha de dados efectuada através dos dois métodos utilizados, e que irá permitir extrair a informação necessária para fundamentar as sugestões apresentadas no último capítulo.

Por último, no capítulo “Conclusões e Recomendações” são apresentadas as conclusões do estudo desenvolvido e efectuadas algumas sugestões de melhorias

que podem ser aplicadas ao software de planeamento de campanhas de modo a poder melhorar a usabilidade e a experiência de interação com o Planview por parte dos seus utilizadores.

A Dissertação na Comunicação

Devido ao aparecimento de novos e diferentes meios de comunicação como a internet e as publicações digitais deu-se uma alteração importante nos hábitos dos indivíduos. Assim no que diz respeito à Publicidade por exemplo, o ser humano adaptou-se, transformando a sua atitude perante uma determinada mensagem, campanha ou até mesmo meio de comunicação. A publicidade é assim uma área em constante mutação que pretende cativar o seu público-alvo através da procura de novos canais de comunicação, necessitando os seus profissionais de cada vez mais acompanharem esta tendência e serem simultaneamente apoiados pela tecnologia disponível para o desenvolvimento das suas campanhas.

No entanto, nem sempre a tecnologia disponível preenche as necessidades dos seus utilizadores, seja por meio dos limites impostos por funções que a interface em questão não permite efectuar, pelo tempo demasiado moroso atribuído à realização de tarefas, ou pelo nível de dificuldade associado à sua usabilidade. É pois necessário avaliar e adequar a tecnologia, consoante os seus objectivos e funções, de modo a garantir que estes sistemas são capazes de apoiar os seus utilizadores nas suas tarefas libertando-os cognitivamente para a execução de outras tarefas.

Desta forma, o presente estudo insere-se na área da comunicação como forma de avaliar um software de planeamento de campanhas, em específico, e ajudar os seus utilizadores, que podem estar relacionados com os meios de comunicação ou a área do planeamento de meios em publicidade, através de uma maior adequabilidade entre as funções, a interface e o utilizador. Esta adequabilidade,

visa permitir que os processos cognitivos dos utilizadores sejam alocados para outras funções que não as relacionadas com a usabilidade da interface utilizada permitindo-lhes assim estar mais disponíveis para acompanhar as transformações ocorrentes na área.

CAPÍTULO 1 – A COGNIÇÃO E O DESIGN DE INTERACÇÃO

“A razão base para se estudar os processos cognitivos tornou-se tão clara como a razão para estudar qualquer outra coisa: porque eles existem” (Neisser, 1967, p.5).

A necessidade inerente ao ser Humano de compreender e conhecer tudo o que o rodeia motivou uma evolução dos estudos na área dos processos cognitivos. Com a sua crescente evolução, o estudo destes processos, tais como a aprendizagem, ou a memória, passou a ser aplicado nas mais variadas áreas. De entre as áreas em que passou a ser aplicado surgiu, em 1987 através de Gardiner e Christie, a tecnológica no âmbito do design de interacção (Turner, 2009). Através desta associação foi permitido adaptar a criação e desenvolvimento de produtos tecnológicos, hardware e software, de forma mais eficaz ao funcionamento cognitivo e das necessidades e características inerentes a cada dos processos cognitivos que a constituem, deste modo, o estudo dos processos cognitivos foi desenvolvido com o objectivo de compatibilizar as soluções tecnológicas face às características e necessidades dos indivíduos, (Marmahas & Kontogiannis, 2001). Esta adaptação revelou-se importante sobretudo ao nível da usabilidade de qualquer um dos produtos da tecnologia, de hardwares a aplicações e softwares, tornando-a mais facilitada, intuitiva e permitindo uma maior aceitação por parte dos utilizadores.

Cognição

Proveniente do Latim “Cognitio”, o termo cognição surge pela primeira vez em 1967 por Ulrich Neisser citado por Lutz, Huitt (2003), como sendo o acto do conhecimento, o estudo acerca de como as pessoas codificam, estruturam, armazenam, utilizam ou aprendem a informação. O desenvolvimento desta nova ciência foi permitido por uma conjectura constituída pelo aparecimento de duas

novas ciências, a computacional e a neurociência em conjunto com um processo de redefinição da psicologia, enquanto ciência do comportamento (Miller, 2003). Esta conjuntura permitiu uma tentativa de integração dos seus estudos individuais à qual foi chamada ciência da cognição (Anderson, 1995). Assim, considera-se que o conceito de cognição, surge na década de 60 do século XX, numa época considerada de transição na forma como a psicologia era encarada e em que se passava de um modelo puramente behaviorista baseado no estudo dos comportamentos humanos passíveis de serem observados, para o foco no desenvolvimento de modelos cognitivos relacionados com processos mentais. Processos estes que não foram totalmente desvinculados do comportamento humano mas que permitiram definir os comportamentos como sendo dependentes dos processos de informação desencadeados no interior do sujeito (Anderson, 1995). Deste modo são estes processos cognitivos, como a aprendizagem, a lembrança ou o pensamento, que permitem o processamento de informação, e que se encontram na base da construção e efectivação de comportamentos (Ashcraft, 1998).

Assim, e de modo a poder desenvolver esses processos, toda a informação que é captada através dos sentidos pode ser decomposta em vários processos: análise da informação, armazenamento e recodificação de modo a que esta possa posteriormente ser utilizada sob a forma de comportamentos (Haberlandt, 1997). Esta definição surge na sequência do desenvolvimento de um novo paradigma na área da cognição em que com o aparecimento da era computacional, o funcionamento da mente humana começa a ser equiparado ao processamento de um computador, gerando e atribuindo-lhe conceitos que normalmente seriam atribuídos às máquinas tais como o de fluxo de informação (Jesuino, 1994).

Ainda que se verifique a existência de uma concordância generalizada acerca da composição dos processos mentais acima referidos, é no que concerne à sua

forma de funcionamento que se tem verificado uma maior discordância, em particular no que à construção dos modelos de processamento da informação diz respeito, existindo por isso inúmeros modelos que procuram definir o processamento da informação. Contudo, todas parecem subsistir num desenho de estrutura da informação similar, normalmente composto por elementos, capazes de processar informação, que se encontram interligados entre si permitindo assim a transmissão de informação, que assume sempre alguma forma de alteração do seu conteúdo permitindo uma gestão da informação recolhida (Jesuino, 1994). Esta gestão implica que a informação que chega à mente proveniente dos sentidos seja de seguida distribuída, activando os vários processos cognitivos e possibilitando a partilha de informação por forma a atingir as necessidades e objectivos inerentes a cada um dos processos de cognição. Crê-se assim que a mesma informação que chega do exterior ao ser Humano é passível não apenas de cativar a sua atenção mas simultaneamente de ser guardada na memória ou de ser utilizada no processo de aprendizagem ou num outro processo cognitivo. É pois esta interligação da informação que, no âmbito do design de interacção, torna importante o estudo da área da cognição. A importância do estudo dos processos cognitivos neste contexto prende-se assim com três questões essenciais: o facto dos processos cognitivos influenciarem a interacção do utilizador com o software, devido aos processos, características e constrangimentos a si inerentes; a capacidade de fornecer informações que possibilitam identificar e explicar a natureza e motivo das dificuldades e problemas experienciados pelos utilizadores, bem como explicar as suas acções perante o software; e de através do conhecimento gerado permitir desenvolver alguma previsibilidade dos comportamentos dos utilizadores face ao software.

Percepção

A percepção é considerada o primeiro processo cognitivo e aquele no qual todos os outros têm origem (Cuesta, 2000). A sua função principal é definida como estando relacionada com a filtragem e organização dos estímulos e das informações que recebemos do meio ambiente (Vignaux, 1995), preparando o sujeito para a acção, uma vez que este é encarado como um processo necessário para o ser humano detectar e reconhecer objectos no ambiente que o rodeia, interpretando-os e dotando-os de um significado (Kellogg, 1995). É também, este processo que leva ao desenvolvimento de expectativas, sendo estas passíveis de influenciar, positiva ou negativamente, a resposta do sujeito consoante o resultado se encontre de acordo ou em desacordo com a expectativa desenvolvida (Cuesta, 2000). Através da descrição das funções deste processo cognitivo, é possível verificar que os seus actos, são gerados no momento exacto da acção. No entanto, devido a esta espontaneidade da acção, a percepção é considerada um processo de construção de informação, que para o seu funcionamento, necessita recorrer a outras funções cognitivas como a memória ou o pensamento, que se encontram igualmente presentes no processo de construção da informação (Kellogg, 1995).

Esta interligação de processos no processamento de informação permite ao ser humano acções como reconhecer um determinado objecto ou recuperar informação acerca do mesmo (Anderson, 1995).

No entanto no que concerne ao processamento de informação o ser humano possui algumas limitações que conseqüentemente podem afectar o desempenho dos processos cognitivos. Assim, uma das questões que influencia o processamento de informação, encontra-se relacionada com a sua capacidade de processamento. Segundo Broadbent citado por Anderson (1995), o ambiente que rodeia o Homem, compreende uma grande quantidade de estímulos, sendo que nem todos podem ser atendidos e processados, dado que o ser humano apresenta

uma capacidade limitada de processamento de informação. Assim, Broadbent, sugere que os estímulos recebidos são alvo de um filtro de informação que actua sobre a memória sensorial, que se encontra numa secção de armazenamento a curto prazo, seleccionando alguns elementos para processar em detrimento de outros, o que tem impacto sobre o desempenho dos restantes processos cognitivos (Anderson, 1995). Esta noção de filtragem da informação torna-se extremamente importante quando relacionada com a temática da interacção do homem com uma determinada interface na medida em que a exclusão de alguns estímulos indica que o utilizador não dá atenção a todos os aspectos, focando-se apenas no que considera ser mais importante e relevante.

Outras das questões que pode influenciar o processamento da informação é a automaticidade dos processos. Este conceito encontra-se relacionado com o facto da actuação do ser humano poder ser dividida em dois tipos de processos, os controlados e os automáticos (Anderson, 1995). No que diz respeito aos controlados, estes são os processos dos quais nos encontramos conscientes da sua ocorrência e que ocorrem intencionalmente, encontrando-se directamente dependentes da quantidade da atenção disponível no momento. Quanto aos que ocorrem de modo automático, estes são processos autónomos, involuntários e não intencionais que ocorrem fora do âmbito consciente, (Bargh,1989), não necessitando de atenção (Anderson, 1995). Desta forma, quanto maior for a prática face a um determinado processo ou tarefa, menor é a necessidade de atenção requerida, enquanto que no que diz respeito às actividades controladas, estas requerem um maior esforço mental por parte do ser humano e implicam a sua atenção (Haberlandt, 1997). Isto significa que a capacidade de atenção depende dos recursos exigidos pelas tarefas que estão a ser realizadas, pois no caso de se tratar de tarefas que exigem pouco controlo consciente e poucos recursos então o indivíduo pode efectivamente fazer várias tarefas ao mesmo tempo, contudo, se o

trabalho não for automático este exige a atenção total, dificultando a alocação de recursos cognitivos a outras tarefas não permitindo a sua realização em simultâneo. Esta dificuldade gera entre outras problemáticas uma maior morosidade associada ao desenvolvimento de tarefas e uma maior dificuldade no processamento da informação. Contudo, este funcionamento automático na resposta ao meio, poderá, à semelhança da filtragem de informação, trazer algumas implicações ao nível da interacção com uma determinada interface, temática na qual os processos cognitivos são considerados nesta dissertação. Desta forma, existem duas questões importantes que devem ser consideradas no momento da construção de uma interface de modo a poder garantir a sua usabilidade no que à cognição diz respeito: simplificar a utilização da interface e das suas funções mesmo em sistemas complexos; manter a consistência de comandos de acções ou de outros elementos de frequente utilização, uma vez que o utilizador ao aprender um determinado comportamento irá aplicá-lo sempre que se depare com uma situação semelhante; e manter a consistência entre softwares, devido à dificuldade do utilizador em desaprender processos considerados automáticos e em relembrar a alteração num determinado comando, sendo que em momentos de alguma pressão ou stress, é mais provável que estes se lembrem mais facilmente do primeiro comando aprendido do que da sua alteração. Este facto pode levar à ocorrência de erros o que por sua vez poderá a longo prazo gerar expectativas diferentes face à interface. Por sua vez estas expectativas podem influenciar o modo como interagimos com o software uma vez que deste depende necessariamente da percepção gerada pelo software.

A memória e o seu funcionamento

Intitulada de “função mais importante do cérebro” (Green, 1990 p.1), a memória é considerada como um dos elementos fulcrais do processo de cognição, sendo composta pelos processos mentais que têm como objectivo adquirir e reter informação para que mais tarde esta possa ser recuperada, pelo sistema de armazenamento mental no qual os processos acima referidos operam (Ashcraft, 1998).

Existem no entanto inúmeros modelos que referem o funcionamento da memória e a forma como esta armazena informação. Um destes modelos, é apresentado por Atkinson e Shiffrin (1968), segundo o qual a forma de processamento de informação na mente é constituída pela entrada de um estímulo proveniente do exterior e que será guardado na chamada memória sensorial, que retém informação em bruto, não processada, durante um curtíssimo período de tempo, e que após a informação sensorial ter captado a atenção será posteriormente processada na memória a curto prazo, memória de capacidade diminuta e através da qual a informação retida poderá cair no esquecimento caso não seja acedida durante algum tempo ou por outro lado ser armazenada na memória a longo prazo, memória de duração ilimitada e que armazena vários tipos de informação tais como experiências, factos, conhecimento e procedimentos. Este modelo pressupõe ainda que de modo a poder aceder à informação que se encontra na memória a longo prazo, é necessário que esta regresse à memória a curto prazo. É pois, através do estímulo da memória a curto-prazo que somos levados a gerar uma resposta.

1.1.1.A. Memória Sensorial

O conceito de memória sensorial enquanto memória relacionada com o armazenamento da informação proveniente dos sentidos, foi introduzido por George Sperling em 1960. De acordo com este autor, e devido à grande quantidade de estímulos sensoriais de que o ser humano é alvo, esta memória tem como função armazenar e tratar a informação sensorial sem efectuar qualquer forma de interpretação sobre a mesma. Esta informação, encontrar-se-á disponível apenas por um curto período de tempo após o estímulo se ter dissipado, caso não seja transferida para a memória de curto prazo ou de longo prazo. Também Miller (1956) citado por Pitts et al, (2006), partilha da mesma opinião afirmando que a capacidade da memória sensorial de guardar e processar informação é dotada de um curto período de tempo, 200 ms, durante o qual a sua lembrança começa a decair e é completamente esquecida, a menos que se verifique uma actualização ou o relembrar da informação antes de esta ser esquecida, Miller citado por Pitts et al, (2006).

Sperling, identificou ainda dois outros tipos de memória que são subjacentes à memória sensorial, a memória icónica, na qual são armazenados os estímulos visuais e que se encontra sujeita à possibilidade de ser apagada por um estímulo visual que lhe suceda, e a memória ecóica, ou auditiva, relacionada com os estímulos sonoros (Sperling, 1986). Enquanto que a primeira dura menos de meio segundo, a segunda, a auditiva, pode durar até 3 segundos (Errey, Ginns, Pitts, 2006). É também esta memória, que segundo Sperling (1960), se encontra relacionada com dois acontecimentos no sistema visual, a persistência informacional e a persistência visual.

A atenção, assume aqui um papel muito relevante ao ser identificado como o processo responsável pela conversão da informação que se encontra em estado bruto para a memória a curto prazo ou memória de trabalho (Anderson, 1995).

1.1.1.B. Memória a Curto Prazo

Um dos primeiros campos de acção da memória, a memória a curto prazo, é considerada como sendo uma memória de passagem e selecção de informação mais do que de retenção de informação, uma vez que esta apenas é armazenada durante cerca de 30 segundos caso não seja transferida para a memória a longo prazo.

Assim, a sua acção pode ser considerada globalmente temporária uma vez que não apenas armazena a informação temporariamente mas que funciona igualmente enquanto local temporário de selecção e transmissão da informação recebida pela memória sensorial para a memória a longo-prazo ou novamente para o exterior sob a forma de resposta.

1.1.1.C. Memória de Trabalho

Considerando que a descrição da memória a curto prazo era algo restritiva no que dizia respeito às suas funções e campo de acção, na década de 60, com a chegada da revolução na psicologia e a associação dos processos mentais aos processos realizados por computadores, Miller (1956) aplica o termo memória de trabalho cedendo-lhe uma maior importância no processo de retenção temporária, processamento e aplicação da informação. Deste modo, e como principal diferença face à memória de curto prazo, Miller apresenta este novo conceito como sendo constituído por vários subsistemas, o que torna o seu desempenho mais relevante, importante e activo no desenvolvimento de outros processos cognitivos. Contudo, Miller não foi o único autor a aplicar este termo e mais tarde, na década de 70, também Baddeley e Hitch (1974) no seu modelo sobre a memória de trabalho, a utilizam e assumem-na como tendo funções mais complexas de consolidação e recuperação da informação armazenada. No seu modelo, os autores estabelecem-na como sendo internamente composta por um conjunto de processos que têm

como objectivo trabalhar, reter e recuperar a informação, exercendo as suas funções numa posição intermediária entre dois outros sistemas, a memória sensorial e a memória a longo prazo. Assim, a memória de trabalho é constituída por um sistema principal intitulado “Executivo Central”, sistema que lida com toda as tarefas que necessitam da cognição para serem devidamente executadas (Eysenck e Keane, 2000), bem como por outros três a si subjacentes, o “Acto Fonológico”, componente associada à informação verbal ou sonora, a “Área de armazenamento visuo-espacial”, que permite recriar visualmente a informação visual com base nos estímulos provenientes do aparelho visual e da memória a longo prazo e o “Buffer Episódico”, adicionado por Baddeley mais recentemente (2000), e que se encontra relacionado com a ligação da informação proveniente dos outros componentes da memória através de uma organização espaço-temporal. No entanto, para Miller (1956), a memória de trabalho é um tipo de memória central a todos os procedimentos, cuja informação aí presente é referida como estando directamente ligada ao momento actual, ao presente, e na qual se podem verificar acções como a repetição ou a reciclagem de informação, (Norman, 1965). De acordo com o autor, apesar da relevância desta memória no processamento de informação, a sua capacidade de armazenamento é finita (Errey, Ginns & Pitts, 2006). Deste modo no que concerne à quantidade de grupos de informação que é capaz de processar no momento de aquisição/ recolha da informação, (Miller, 1956) define-a como sendo capaz de processar até sete elementos, considerando no entanto que este número pode ser acrescido ou diminuído de dois elementos (ibidem). No entanto existem outros autores como Cowan’s (2001) que referem esta capacidade como se encontrando reduzida a quatro elementos. Contudo em ambos os casos a informação retida nesta memória poderá cair no esquecimento caso não seja trabalhada de modo a permanecer activa (Errey, Ginns & Pitts, 2006).

Através de uma nova visão acerca das funções da memória de trabalho, esta

passou a deter uma função com maior relevância, deixando de ser encarada como simples local temporário de armazenamento e transmissão de informação, como era definida a memória a curto prazo, passando a incluir também o processamento da informação recepcionada. Assim, os seus conteúdos são também referidos como podendo ser “combinados com o conhecimento armazenado na memória a longo prazo e manipulados, interpretados e recombinaados de forma a poder gerar novos conhecimentos, formar objectivos e auxiliar a aprendizagem e a interacção com o mundo físico”, Logie (1999)

No entanto, no que concerne à recuperação de informação, a memória de trabalho poderá apresentar algumas dificuldades que podem conduzir á perda de informação ou ao esquecimento. Alguns dos factores que podem aqui levantar dificuldades estão relacionados com a passagem do tempo, o foco de atenção prestado no momento da retenção de informação, a interferência que pode ser causada pelos factores exteriores que acontecem em simultâneo no momento de entrada da informação, ou a dificuldade em encontrar um significado ou sentido lógico na informação processada. No entanto, verifica-se igualmente que estas dificuldades podem ser substancialmente diminuídas e melhoradas através de técnicas, tais como o agrupamento de informação ou a contextualização da informação.

1.1.1.D. Memória a Longo Prazo

A memória de Longo Prazo, é o sistema responsável pela grande quantidade de informação que retemos, podendo nela encontrar-se informações tão distintas como o conhecimento, as experiências pessoais, os factos ou os procedimentos e regras para a realização de determinada tarefa (Ashcraft, 1998). Assim, esta memória é constituída por dois grandes tipos de informação, a episódica e a semântica (Tulving, 1972). A primeira encontra-se relacionada com as informações

provenientes de acontecimentos pessoais e experiências de vida que aconteceram no passado, enquanto que a segunda, a semântica, é constituída pela informação relacionada com o conhecimento acerca de palavras, conceitos, ícones, e sinais, que permite reconhecer os seus significados e as suas regras aplicando-os correctamente em cada contexto.

Considerando a grande quantidade e dispersão de informação que pode armazenar durante um período indefinido de tempo, não é passível que a sua informação se encontre sempre totalmente e facilmente disponível. Assim, no que diz respeito aos processos que ocorrem na memória a longo prazo, aquele que é considerado o mais importante tendo sido alvo de inúmeras teorias, encontra-se relacionado com a activação e recuperação da informação presente na memória, trazendo-a para a zona do consciente (Anderson, 1995). De entre as teorias desenvolvidas sobre este processo de activação, Anderson (1983), refere que a informação fica activa após a sua utilização, tornando-se de seguida indisponível caso não seja utilizada ou ensaiada. Segundo o mesmo autor, uma reactivação da informação previamente processada, só será possível mediante uma associação de conceitos que tenham consigo alguma relação (Anderson, 1995). No entanto no que diz respeito ao tempo de reacção deste processo para efectuar a activação, considera-se que este poderá ser rápido ou moroso, mediante questões como o tipo de informação procurado, a forma como é realizada a tentativa de desencadear a lembrança e a sua associação e contexto gerado com a forma como foi guardada a informação. Desta forma considera-se como sendo de grande importância para o processo de recuperação da informação na memória a longo prazo, a memória e o contexto semântico, na medida em que podem facilitar ou dificultar este processo.

No que concerne à interacção entre a memória e os restantes processos cognitivos, a sua importância torna-se relevante sobretudo no que à aprendizagem diz respeito. Esta importância encontra-se relacionada com o facto de, em última

instância, ser a memória a longo prazo que a informação apreendida será mantida e conservada para mais tarde ser reactivada e utilizada. Assim, todas as questões que possam estar relacionados com problemas na retenção de informação, podem levar a que para desenvolver uma determinada tarefa seja necessário utilizar recursos de forma constante, que de outra forma seriam desnecessários.

Design de Interacção

Com a evolução dos estudos dos processos cognitivos, estes foram sendo associados a cada vez mais e diferentes áreas de estudo, sendo nomeadamente aplicado à produção de tecnologia e em particular no que diz respeito ao design de interacção, Preece, Rogers, Sharp,(2002), Zhang & Li (2004).

De acordo com alguns autores o Design de Interacção é definido como sendo uma projecção de espaços direccionados para a comunicação e interacção humana (Winograd, 1997) ou de modo mais centrado como sendo o Design de objectos interactivos cujo objectivo é fornecer um suporte às actividades quotidianas de cada indivíduo (Preece et al., 2005).

É deste modo apresentado enquanto disciplina que surge na sequência das tentativas de entender o ser humano, a sua forma de comunicação, os seus comportamentos e reacções enquanto sujeito interactivo com o mundo exterior mas sobretudo com a evolução da vertente tecnológica e da direcção destes estudos para a tentativa de criar uma associação entre estes comportamentos e as suas respostas enquanto utilizador de uma interface. Assim, esta disciplina é também reconhecida por estar relacionada com outra área sua congénere, a interacção Homem-Computador. Deste modo considera-se que tem como objectivo principal o de melhorar a interacção entre o Homem e o computador, sendo mesmo considerada como uma área “fundamental para todas as disciplinas, campos e abordagens que se preocupam com pesquisar e projectar sistemas baseados em

computador para pessoas” (Preece et al., 2005).

Através do desenvolvimento da área tecnológica e a sua liberalização, permitida na segunda metade do século XX pelo fim da segunda guerra mundial (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004), surgiu a necessidade de tornar a tecnologia não apenas direccionada para os seus objectivos mas igualmente para os seus utilizadores. Deste modo, tornou-se necessário que a tecnologia desenvolvida sofresse uma transformação no que aos seus objectivos diz respeito, direccionando-os para actividades que envolvessem mais o uso de funções da área cognitiva dos utilizadores, tais como a aprendizagem, a atenção, entre outras (Preece et al., 2005).

Através desta introdução de funções mais relacionadas com a área da cognição, tornou-se absolutamente necessário compreender melhor o ser humano, bem como as suas capacidades e limitações, (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004). A aplicação dos conhecimentos obtidos no âmbito da psicologia cognitiva, permitiu que o desenvolvimento tecnológico tivesse também em conta as capacidades, os processos e as limitações cognitivas do utilizador. Surge assim o design de interacção enquanto área multidisciplinar, sendo a área da psicologia cognitiva uma das áreas com maior influência na sua acção.

O objectivo primordial do design de interacção, encontra-se relacionado com a tentativa de favorecer o desenvolvimento de produtos usáveis e de envolver o utilizador no processo de design (Turner 2009). Desta forma, pode considerar-se que o design de interacção se encontra intimamente relacionado com outro conceito, a usabilidade. Segundo Nielsen (2003), a usabilidade é definida como sendo um atributo de qualidade cujo objectivo é determinar o nível de facilidade de uso de uma interface. A relação entre a usabilidade e o design de interacção é inclusivamente apontada por Preece et al. (2005), que define os objectivos do design de interacção como estando divididos em duas grandes metas,

encontrando-se ambas relacionadas com o conceito de usabilidade. As duas metas que se pode ambicionar atingir, são as “*metas de usabilidade*”, que se encontram relacionadas com o processo de utilização e de normas de usabilidade de qualquer interface e as “*metas decorrentes da experiência do utilizador*”, que se traduzem na forma como o utilizador classifica o processo global da sua interacção com a interface. De forma a alcançar cada uma das metas referidas, os autores definem ainda alguns conceitos que podem ser englobados pelos dois grupos de objectivos. Assim no que diz respeito às “*metas de usabilidade*”, estas estão relacionadas com expressões como eficácia, eficiência, segurança, utilidade, capacidade de aprendizagem e de memorização, e no que diz respeito às “*metas decorrentes da experiência do utilizador*”, estas encontram-se relacionadas com a satisfação, agradabilidade, diversão, interesse, utilidade, motivação, estética atractiva, o incentivo á criatividade, a compensação e adequação emocional da interface. Contudo, enquanto que os primeiros conceitos se encontram relacionados com os processos cognitivos, os últimos conceitos apresentados não remetem directamente para a cognição mas sim para uma dimensão afectivo-motivacional, contudo é fulcral atender a que no ser humano todos estes processos afectivos, motivacionais e cognitivos interagem entre si.

No que concerne à área de acção do design de interacção, e de modo a atingir os objectivos a que se propõe, esta coloca o utilizador no centro de atenção para o desenvolvimento de todo e qualquer sistema, e o seu processo de funcionamento é descrito como tendo quatro fases fundamentais que devem ser cumpridas para que os seus objectivos sejam alcançados. Desta forma, tendo sempre o utilizador em mente, as quatro fases a ser executadas são definidas como: o levantamento de informações acerca das necessidades e dos requisitos por forma a estabelecer os objectivos principais a cumprir; a criação de vários designs que satisfaçam as necessidades identificadas e a respectiva concepção dos designs numa vertente

interactiva de modo a que permitam numa fase posterior serem avaliados, ao longo do seu desenvolvimento, permitindo assim que ao chegarem ao utilizador final, cumpram na sua plenitude as suas funções e propósitos (Preece et al., 2005).

Modelo

Considerando a inter-ligação mencionada na literatura entre a área cognitiva e o design de interacção, na execução da presente dissertação pretende-se verificar a relação entre os elementos de design de um software e a sua acção sobre o funcionamento de três processos cognitivos. Assim, de modo a poder verificar esta relação, foi desenvolvido um modelo exemplificativo do problema em estudo baseado no modelo já previamente testado de Zhang & Li (2004). Este modelo incide sobre as principais áreas de interesse para a interacção do homem com a tecnologia e identifica a cognição como sendo uma das áreas mais pertinentes a considerar. Neste sentido, tendo como elemento central o factor interacção, na construção do modelo, são identificadas quatro áreas, a tecnologia e os factores humanos, que os autores relacionam directamente com a interacção e o design como fazendo parte dos elementos base da interacção, e o contexto e a tarefa, que foram designadas como tendo o objectivo de tornar relevantes os aspectos relacionados com a interacção e em que o impacto que a utilização tem num contexto real, e a aprendizagem que desta advém, são considerados como tendo influência sobre o design no seu desenvolvimento futuro.

Tendo em conta o campo de acção do modelo referido e os objectivos propostos para esta dissertação, o modelo desenvolvido compreende a acção de uma das áreas consideradas por Zhang & Li como importante nos factores humanos, a cognição. A sua construção pretende demonstrar a relação entre o design, os processos cognitivos e a sua influência nos comportamentos e na usabilidade e do software. Assim, de modo a poder explicar esta relação, o modelo

em causa é constituído por três grandes áreas, o Design, como variável independente, e a Usabilidade e os Comportamentos, enquanto variáveis dependentes e resultado da interacção desenvolvida.

A relação de causalidade entre estas variáveis é possibilitada pelo utilizador, que funciona como agente intermediário e do qual dependem os processos cognitivos cujo desempenho irá influenciar directamente a usabilidade, Figura 1.

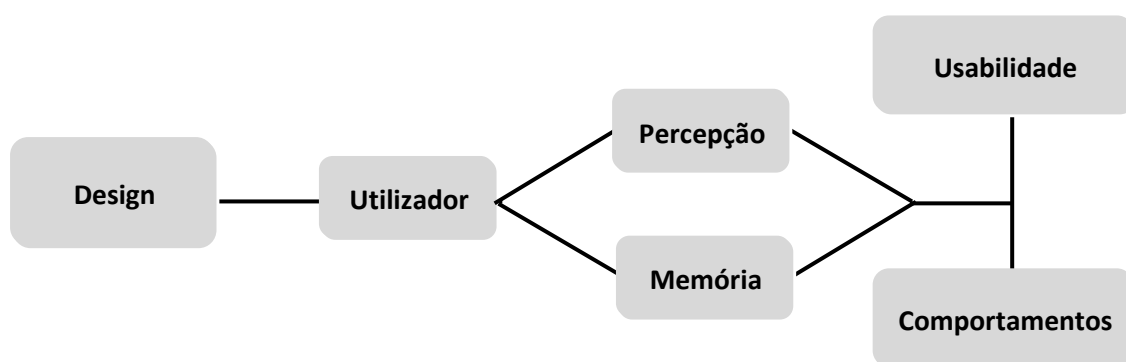


Figura 1 - Modelo explicativo da integração dos processos cognitivos na relação entre o design e a usabilidade

CAPÍTULO 2 - DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SOFTWARE DE PLANEAMENTO DE CAMPANHAS PLANVIEW

Conceito

Os Softwares de planeamento de campanhas, são plataformas digitais que permitem aos seus utilizadores escolher, seleccionar e inserir dados para que possam planear e calendarizar campanhas publicitárias, aproximando, o mais possível, os valores por si pretendidos, de preços ou audiência, aos resultados obtidos no final da campanha (MediaMonitor, Manual de Planview, 2011). É igualmente seu objectivo apresentar informação de forma útil, perceptível e sintetizada não apenas para as marcas ou clientes visados nas campanhas, mas também, e em conjunto com outras plataformas, ceder informações de agendamento de espaço publicitário para os próprios meios.

Aparecimento dos softwares de Planeamento de Campanhas em Portugal

Até ao final do século XX, os softwares de planeamento de campanhas em Portugal eram inexistentes e o processo de planeamento de campanhas passava pela única empresa que fornecia dados de audiência no mercado, a *Marktest*. Entre outras funções, esta era a empresa responsável por parte da transmissão de dados entre agências e os suportes utilizados para veicular a campanha publicitária de uma determinada Marca¹.

De modo a poder planear as campanhas publicitárias, a metodologia utilizada na altura, ocupava grande parte dos recursos electrónicos existentes na empresa. Assim, para que as informações fossem transmitidas entre o cliente e os meios

¹ Informações obtidas através do contacto directo com os responsáveis do Departamento de Planeamento e Audiências da MediaMonitor.

publicitários para que a reserva de espaço publicitário fosse cumprida com o maior rigor possível, era utilizado um sistema de transmissão de dados através da via telefónica, sendo de seguida impressos em rolos de folhas de papel que posteriormente seriam ditados por telefone ao cliente ou simplesmente entregues em mão por um paquete contratado para o serviço. Com o recente aparecimento e rápida proliferação do chamado computador pessoal, surgiu a necessidade de desenvolvimento de um suporte tecnológico que permitisse resolver a problemática da lentidão do processo e dos custos elevados inerentes a este sistema. Assim, na sequência da identificação destas necessidades em 1987, surge o primeiro software de planeamento de campanhas em Portugal, intitulado *Marksel*. Entre as características que este software comportava encontravam-se a análise ou relatórios de audiências e o planeamento de campanhas publicitárias. No que concerne ao planeamento, uma das novidades que este software veio comportar e que se revelou como sendo uma das mais importantes para o desenvolvimento da área foi o planeamento a custo por rating, cujos resultados eram planeados de acordo com comportamentos passados, de modo a prever comportamentos futuros e deste modo conseguir gerar resultados de audiência que fossem o mais fiéis possível aos resultados reais obtidos no final da campanha.

Após quase uma década passada desde o início do planeamento com este software e em parte devido ao seu crescimento, surge a necessidade de criar um software que, ao contrário do *Marksel*, fosse inteiramente dedicado ao planeamento de campanhas publicitárias. É, na sequência desta necessidade que surge o *Planview*, um software cujo funcionamento começou por ser independente do *Marksel*, cujas funcionalidades foram em 2003 repartidas em módulos e agregadas numa única aplicação intitulada *Markdata Media Workstation* (MMW). Apenas no final de 2006 se dá uma nova alteração no *Planview* ao ser integrado no MMW, deixando deste modo de existir enquanto software completamente independente e

passando a estar indexado ao MMW. Contudo, apesar de ter passado a existir no interior do MMW, continua a manter um desenvolvimento e progressão independentes deste. Desta forma, quando comparado com os restantes módulos que compõem este software, verifica-se que o *Planview* continua a manter a sua independência através das actualizações de software independentes das do MMW, que o tornam por isso autónomo e passível de ser considerado também como um software. Estas actualizações são realizadas várias vezes ao ano, consoante as necessidades de mercado que vão sendo identificadas.

Ainda que o *Planview* continuasse a possuir as mesmas características base que o antigo software de planeamento, *Marksel*, devido às características particulares dos meios de imprensa e rádio e dos dados que permitiam aos utilizadores planear nestes meios com audiência, o *Planview* foi inicialmente apenas utilizado para o planeamento em Televisão, sendo que apenas em 2008 iniciou o planeamento dos meios de Imprensa e Rádio. Após este desenvolvimento, foram concebidos módulos que podem ser associados ao *Planview* e que funcionam como um complemento com vista à obtenção de informação mais precisa, detalhada, personalizada e actualizada. São estes: Advisor (2009), módulo que com base num histórico do comportamento passado dos canais ao nível das variáveis de audiência e investimento, permite criar vários testes de optimização do plano tendo em conta os objectivos que se pretende alcançar com o mesmo, grp's, cobertura e investimento; Campaign Management System (2009), módulo que permite criar e gravar negociações globais ou por cliente que podem posteriormente ser adicionadas aos planos; e por último o IPS (2010), sistema de preços que funciona como uma base de dados actualizada dos preços praticados no mercado e que permite aos planeadores planear com dados o mais reais e actualizados possível.

Softwares de planeamento existentes no mercado

Actualmente, existem dois softwares no mercado português que permitem efectuar o planeamento de campanhas, o Planview e o AppMedia. Embora sejam utilizados de modo a satisfazer um mesmo objectivo, ambos diferem nas funções e nos conteúdos que apresentam aos seus utilizadores. Assim, enquanto o Planview é considerado como um software inteiramente dedicado ao planeamento e controlo de campanhas, o AppMedia divide as suas funções entre o planeamento e uma gestão mais centrada na vertente financeira das campanhas.

A opção pelo Planview enquanto objecto de estudo desta dissertação decorre de este ser utilizado por um número elevado de agências de meios e de utilizadores e de não ter sido efectuado qualquer estudo acerca da usabilidade do mesmo.

APPMedia

APPMedia é um software de gestão de campanhas, considerado como a concorrência ao Planview no mercado. A sua concepção e desenvolvimento visou cumprir duas necessidades distintas: as necessidades operativas dos planeadores e as necessidades de gestão experienciadas pela direcção e administração das agências de meios. Assim, entre as funções que permite executar, encontram-se: a calendarização e planeamento de campanhas através da marcação de inserções e respectiva atribuição de preços, em todos os meios, televisão, imprensa, rádio, outdoor, cinema, internet e outros; orçamentação global de campanhas; processamento e exportação de ordens de publicidade para os suportes envolvidos na campanha, para que estes possam agendar as campanhas e deste modo realizar uma gestão do espaço comercial disponível; controlo das inserções através da possibilidade de associação a um software de facturação, tal como Adlog, PHC ou Adsoft e do envio das inserções planeadas para estes softwares; execução de relatórios que visam satisfazer os objectivos e as necessidades dos vários níveis

hierárquicos das agências de meios, planeadores e gestores. Por último, associado a este software existe ainda um sistema de atribuição de preços automático que funciona através de um processo de carregamento de tabelas de preços que permite ao utilizador carregar as tabelas que lhe são enviadas pelo suporte de cada meio de comunicação.

Entre as principais diferenças encontradas entre este software e o Planview, encontra-se o facto de o AppMedia não permitir o planeamento das campanhas com dados de audiência, o que gera alguma dificuldade por parte dos utilizadores em conseguir obter informações reais acerca dos resultados da sua campanha, tais como a cobertura, o número médio de contactos, ou o rácio entre o investimento realizado e o retorno financeiro obtido pela campanha. Para além da questão das audiências, não é igualmente permitido pelo AppMedia o controlo de inserções reais, opção que permite ao utilizador saber se as inserções planeadas saíram de acordo com o que foi projectado ou não. Contudo, existem algumas opções permitidas pelo AppMedia que por sua vez o Planview não permite, tais como efectuar um planeamento de campanha comum a todos por meios, uma vez que este não é efectuado por base de dados, podendo um mesmo plano conter a marcação de inserções de televisão e de imprensa, permitindo assim ao planeador e ao cliente uma visualização mais global da campanha publicitária planeada; permite também planear outros formatos que não se encontram associados a um meio específico, tais como eventos e outros, facto que devido à compartimentação dos meios por base de dados no Planview não é possível.

Na sequência da descrição das funções do AppMedia, é possível verificar que estas são, de acordo com a definição obtida por parte da Outwear², maioritariamente as de gestão de campanhas por oposição às de planeamento assumidas pelo Planview.

² Informação obtida através de contacto directo com a administração da Outwear, empresa detentora do software AppMedia;

Planview

O *Planview* é o software utilizado no mercado para planejar as campanhas publicitárias, em parte devido às características e capacidades únicas que apresenta. Entre os meios que permite planejar, encontram-se os seguintes: televisão, rádio, imprensa, outdoor, cinema, sendo que os dois últimos não são planejados com dados de audiência.

No que concerne às suas principais características, permite aos utilizadores:

- Planejar por *Breaks* publicitários (códigos utilizados nas grelhas de programação dos canais de televisão com o objectivo de vender publicidade para um espaço específico), Períodos Horários (blocos horários disponíveis para inserção de publicidade e que podem ser divididos em períodos de uma hora ou de trinta ou quinze minutos dependendo do meio a planejar), e *Dayparts* (faixas horárias definidas pelo utilizador e que permitem planejar inserções com períodos de tempo mais alargados do que os períodos horários e definidos pelo próprio utilizador);

- Escolher a duração do spot, suportes, público-alvo, curvas de contactos, variáveis de audiência a utilizar, período de audiência e período de campanha;

- Estabelecer as várias fases de campanha existentes, atribuindo um nome e uma cor a cada fase, o que permite uma melhor identificação das fases durante o planeamento bem como permite realizar apresentações de resultados de acordo com as fases da campanha estabelecidas;

- Realização de negociações com inclusão de preços de tabela, descontos, taxas, comissões de agência ou preços a CPR, custo por rating;

- Organização personalizada da informação que cada utilizador pretende visualizar por colunas ou linhas, através de um sistema baseado na mesma estrutura que as tabelas dinâmicas;

- Possibilita a optimização do plano, isto é, permite a escolha automática dos *Breaks* com a melhor cobertura ao melhor preço, tendo por base um valor limite a atingir, de investimento e de GRP, estabelecido pelo utilizador;

- Permite a ligação opcional a um programa de gestão e facturação, *Adlog*, fazendo uma sincronização das várias fases do plano, autorização do cliente, emissão de ordens de publicidade, emissão de ordem para facturação; Controlo das inserções incluídas no plano, inserções planeadas, e comparação com inserções que foram emitidas pelos suportes incluídos no plano, inserções reais.

Para além destas características, no que diz respeito à estruturação da informação no interior de cada plano, esta encontra-se dividida mediante um conjunto de separadores que fornece informações e acções distintas para o utilizador:

- **Ranking**

Apresenta a lista de *Breaks*, *Períodos Horários* ou *Dayparts* disponíveis para planeamento de acordo com os suportes escolhidos nas definições do plano. É a partir deste separador que é permitido seleccionar quais as inserções que se pretende incluir no plano.

- **Calendário**

Exibe a lista de inserções/ *Breaks*, *Períodos Horários* ou *Dayparts* escolhidos. Permite distribuir manualmente ou aleatoriamente inserções pelo período de campanha seleccionado nas definições do plano bem como atribuir descontos, taxas, colocar observações em cada linha, escolher o painel constante, verificar dados de audiência com base em ocorrências de períodos anteriores similares.

- **Sumário**

Mostra a lista de *Breaks*, *Períodos Horários* ou *Dayparts* com inserções distribuídas no separador “Calendário”. Permite visualizar a informação destas inserções de modo mais detalhado. Assim permite selecionar dados como o preço, as variáveis de audiência ou os contactos planeados e os reais, e visualizá-los por suporte, dia da semana ou fase da campanha, entre outros, obtendo assim informação mais específica. Permite fazer uma comparação entre os dados planeados no calendário e os dados reais gerados com a campanha.

- **Avaliação Datada**

Permite importar dados de outros módulos fora do Planview e verificar as inserções exibidas pelos meios. Este separador permite aos utilizadores realizar um controlo das inserções que foram planeadas verificando se de facto estas foram exibidas no período indicado na ordem de publicidade emitida para o meio, se existiu algum desvio no período indicado ou mesmo se estas não foram exibidas. Permite também detectar a existência de inserções exibidas mas não planeadas, adicionando-as ao pacote de inserções a facturar.

- **Estratégia**

Possibilita ao Planview a escolha automática dos melhores suportes, espaços publicitários entre outros, mediante a inserção de uma estratégia, por parte do utilizador, por meio de ponderação de investimento publicitário distribuído por suporte ou de GRP's por alvo para o plano em questão. Permite também controlar por meio de cores (verde e vermelho), a evolução da estratégia, ou seja se esta se

encontra dentro dos limites estabelecidos, em que as células de dados surgem com a cor verde, ou se estes foram ultrapassados, as células de dados apresentam a cor vermelha.

- **Planos**

Apresenta a lista de sub-planos existentes no interior de cada plano, permitindo a sua visualização e edição dependendo do tipo de planos criados. Permite criar, editar, copiar e apagar versões de planos, sendo que todos obedecem às mesmas características base definidas para o plano, suporte, alvo, negociação de preços, entre outras.

CAPÍTULO 3 – MÉTODO UTILIZADO

Método

Tendo em conta que o objectivo principal da dissertação é tentar perceber se a existência de problemas de design tem influência sobre os dois processos cognitivos em estudo, memória e percepção, e se os efeitos destes nos comportamentos do utilizador, nomeadamente na interacção com este software, influenciam os erros cometidos e as percepções de usabilidade, foi utilizado o método correlacional para a sua execução. Ao escolher este método procura-se aceder a uma compreensão da realidade através do estudo de duas ou mais variáveis permitindo deste modo analisar o grau da relação entre ambas bem como a capacidade de uma variável afectar outra e por conseguinte tentar prever o seu comportamento. Neste sentido, para tentar descobrir a relação existente entre as variáveis relevantes para este estudo foi utilizado o método quantitativo, sendo para tal aplicado num primeiro momento um questionário e posteriormente a realização de testes de usabilidade. A necessidade de utilização de dois instrumentos distintos encontra-se relacionada com a informação estabelecida na literatura e com os objectivos propostos para a realização da presente dissertação. Assim, no que concerne à literatura, a inexistência de informação acerca dos problemas e erros, torna importante o levantamento da informação mediante a utilização dos dois instrumentos, sendo que a aplicação do teste de usabilidade permitirá obter informação complementar ao estudo. Quanto aos objectivos da dissertação em que se pretende averiguar a relação existente entre diversas variáveis, através de um modelo desenvolvido, a sua execução não seria possível através do recurso singular aos testes de usabilidade, pelo que a necessidade de utilização dos dois instrumentos é igualmente reforçada.

População

O universo sob estudo é constituído pelos utilizadores do software Planview. Desta forma, a população é composta por cerca de 495 Indivíduos³, com idades compreendidas entre os 18 e os 60 anos em situação laboral activa, profissionais de agências de meios, planeadores, comerciais ligados aos meios de comunicação social auditados em Portugal, Imprensa, Televisão e Rádio, e outros profissionais utilizadores deste software.

Amostra

Todos os clientes e utilizadores do software Planview foram convidados a participar neste estudo. Nesse sentido, um dos instrumentos de medida utilizado, o questionário, foi enviado a todos os membros da população. Contudo, como é usual, nem todos os utilizadores responderam, pelo que a taxa de resposta foi de cerca de 27%, tendo sido registado um total de 134 participantes neste estudo

No que concerne à composição sócio-demográfica da amostra inquirida, esta revelou ser constituída por uma maioria de utilizadores femininos, sendo que 72.4% dos inquiridos foram do sexo feminino, enquanto que 27.6% eram do sexo masculino. Em relação às faixas etárias, a amostra foi maioritariamente composta por uma camada mais jovem da população sendo que 57.7% pertenciam à faixa etária dos 31 aos 40 anos, e 26.9% à dos 18 aos 30. Quanto aos restantes indivíduos, 13,4% tinham idade compreendidas entre os 41 e os 50 anos e apenas 2.2% apresentavam mais de 50 anos. Através dos dados obtidos, verificou-se que estes reflectem a população em estudo, ao referirem a maioria dos utilizadores como sendo do sexo feminino e pertencentes a uma faixa etária mais jovem da população.

Quanto às habilitações académicas 64.9% dos indivíduos afirmaram ter concluído a licenciatura enquanto que 22.4% frequentaram a pós-graduação ou o

³ Informação obtida através do número de licenças em utilização, atribuído a cada cliente pela MediaMonitor, e que corresponde ao número total de máquinas na qual se encontra instalado o software.

mestrado e 12.7% terminaram o 12º ano. De salientar que na amostra utilizada não se verificou a existência de utilizadores com habilitações inferiores ao 12º ano de escolaridade.

No que diz respeito às áreas profissionais dos inquiridos, 75.4% encontram-se empregados em agências de meios, 19.4% trabalham em meios de comunicação e apenas 3% pertencem a consultoras.

Descrição do instrumento utilizado

O estudo preliminar que permitiu a elaboração deste questionário teve em conta (i) os objectivos subjacentes à investigação e (ii) a revisão de literatura relativa à usabilidade e aos processos cognitivos no âmbito do design de interacção. Nesta revisão de literatura foram também contempladas variáveis específicas como os comportamentos de erro face ao software ou a experiência de utilização do software.

No que concerne ao questionário, na sua construção foram aplicadas perguntas directas e fechadas. Assim, segue em baixo uma descrição das questões colocadas no questionário e as suas intenções face ao tipo de informação que se pretende obter:

- i. Numa primeira secção foram obtidas informações de cariz sócio-demográfico sobre os utilizadores, por forma a poder caracterizar os participantes envolvidos, pretendendo-se que posteriormente este conhecimento possa ser utilizado na proposta de melhorias que sejam mais adequadas à generalidade dos utilizadores. Nesta sequência foram obtidas informações acerca de variáveis como: “Sexo”, “Idade”, “Habilitações Académicas”, “Estado Civil”, “Área Profissional”.

- ii. Numa segunda secção pretendeu-se obter informações sobre o comportamento dos utilizadores face ao software e à sua experiência de utilização. Todas as questões presentes nesta secção foram delineadas especificamente para este estudo, considerando os seus objectivos e os elementos mais relevantes na literatura. Foi solicitado a cada inquirido que manifestasse, através de uma escala Likert de cinco pontos, a sua posição face a cada uma das afirmações apresentadas. Deste modo foram colocadas questões acerca do seu nível de experiência face ao Planview, do grau de dificuldade geral experienciado na interacção, a sua frequência de utilização do software bem como de algumas funções específicas, a frequência da ocorrência de erros na interacção, a aprendizagem do software em termos de tempo e por último acerca da sua percepção de necessidade de melhorias e quais os aspectos que deveriam ser alvo de melhorias. De modo a poder elucidar acerca da escala utilizada para responder às questões colocadas e apenas a título de exemplo, quando o inquirido é questionado acerca do grau de dificuldade geral experienciado na interacção com o Planview, a escala apresentada vai de 1 (muito difícil) a 5 (muito fácil).
- iii. Por último, na terceira secção do questionário obtiveram-se informações acerca da opinião e da percepção dos utilizadores face ao estado actual do software e dos seus eventuais problemas. Foi igualmente nesta secção que se obteve informações acerca do desempenho dos processos cognitivos e da sua relação com problemas específicos verificados no software. A operacionalização dos factores cognitivos em estudo e a sua construção teve por base a lista de principais problemas verificados na interacção apresentada por Oulasvirta, Engelbrecht, Jameson & Möller, (2006). Para a avaliação

acerca de como cada um dos processos cognitivos se encontrava relacionado com as principais dificuldades sentidas pelos utilizadores no software, foram utilizados apenas três indicadores. A título de exemplo a escala intervalar utilizada para responder a esta questão foi de 1, “Completamente Falso”, a 5, “Completamente Verdadeiro”. Como exemplo de indicador utilizado para avaliar a utilização dos processos cognitivos em relação ao software em estudo temos: “Utilizar o Planview exige toda a minha concentração”.

Relativamente ao teste de usabilidade, este foi constituído pela realização de uma tarefa dotada de alguma dificuldade e cuja aplicação final permitisse simultaneamente aos inquiridos utilizar todas as janelas de construção de um novo plano. O questionário aplicado posteriormente à execução da tarefa, anexo II, teve como objectivo registar a experiência dos utilizadores face à realização da tarefa de modo a perceber as dificuldades experienciadas. Este questionário foi constituído tendo por base o trabalho desenvolvido por Figueiredo (2004) que considera as recomendações efectuadas pelos seguintes autores, Nielsen (1990), Tognazzini (2003), Pearrow (2000), Spool (2002) e Krug (2000), e foi composto por um total de nove secções, cada uma correspondendo a uma heurística diferente. Assim, de entre as heurísticas avaliadas no teste de usabilidade encontram-se: a visibilidade do estado do sistema; a relação entre o sistema e o mundo real; a consistência do software; o reconhecimento e a não lembrança; a estética e o design; os erros experienciados, o controlo e a liberdade do utilizador; a flexibilidade e a eficiência de uso e por último o acesso à ajuda e documentação. À excepção das três últimas heurísticas avaliadas de forma dicotómica, para todas as restantes foi utilizada a escala Likert. Em todas as questões foi inserida uma questão aberta, para permitir e motivar os utilizadores a expressar a sua opinião face à experiência obtida.

Procedimento

Para a realização deste estudo, e devido à existência de barreiras ao nível da localização geográfica de alguns dos utilizadores do software, da sua possível disponibilidade para responder ao questionário no momento da sua aplicação e da impossibilidade de estabelecer um contacto directo com a grande maioria dos utilizadores, de modo a poder solicitar ou posteriormente relembrar a sua participação no questionário, foi utilizada uma plataforma de gestão de questionários online, Survey Monkey, para a construção, gestão e recolha de dados. Deste modo, foram desenvolvidos alguns cuidados com o objectivo de obter o maior número de respostas possível, que passamos a descrever.

A distribuição do questionário através de um link foi decidida não só devido às questões enumeradas anteriormente mas também devido às características que este tipo de técnica possui e que o definem como sendo rápido, e pelo facto de este não precisar de entrevistadores, facto que diminui a existência dos problemas de equidade na aplicação do questionário (Lopes, 2010)

Em relação à sua disponibilização, o link contendo o questionário foi disponibilizado por email a um contacto de cada empresa utilizadora do software, seleccionado previamente e considerado como contacto principal, solicitando a sua colaboração e distribuição do questionário pelos restantes utilizadores do software na organização em questão, de modo a que este pudesse ser aplicado ao maior número possível de utilizadores do Planview. A utilização deste contacto principal permitiu também centralizar os contactos e assim agilizar o processo do envio dos links de acesso ao questionário, do controlo de respostas e receptividade face à participação no questionário e numa fase posterior do recordar da importância da participação.

A primeira fase de aplicação do método surgiu com a divulgação do questionário que teve início no dia 03 de Maio, tendo estado disponível durante

cinco semanas e terminado no dia 10 de Junho. Duas semanas após o início da aplicação do questionário foi enviado um novo email de modo a lembrar os contactos principais da existência do questionário e da importância da participação de todos os utilizadores.

No email que continha o link de acesso ao questionário, foram colocados os contactos da autora do estudo, de modo a que os utilizadores inquiridos pudessem ter uma forma de contacto sempre que surgisse alguma dúvida ao responder ao questionário. Foi igualmente assegurado a cada inquirido a confidencialidade e anonimato das suas respostas, facto pelo qual existia numa primeira folha de acesso ao questionário na qual a confidencialidade e o anonimato no tratamento dos dados foram salientados e na qual se pretendeu igualmente esclarecer os objectivos do estudo e motivar os inquiridos para a participação no estudo.

No que concerne à aplicação do teste de usabilidade, do total do universo, foram seleccionados 10 indivíduos, aos quais, após a verificação da sua disponibilidade para participar no teste em questão, foram explicados os objectivos do estudo e demonstrada disponibilidade para responder a qualquer dúvida relacionada com as questões presentes no questionário e não com o desenvolvimento específico da tarefa. Após a explicação relativa aos seus objectivos, foi disponibilizado o questionário em formato impresso para que após a realização da tarefa os participantes pudessem proceder à sua avaliação. Após a entrega dos questionários, as respostas obtidas foram inseridas no software de tratamento de dados SPSS.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo será efectuada uma exposição e análise dos resultados obtidos através dos dois elementos de avaliação realizados: questionário de reconhecimento e avaliação do software e teste de usabilidade.

Questionário de reconhecimento e avaliação do software

No presente subcapítulo será primeiramente realizada uma descrição dos resultados obtidos e posteriormente será realizada uma análise dos mesmos.

A descrição acerca do software de planeamento de campanhas Planview foi iniciada com um conjunto de perguntas cujo objectivo se encontrava relacionado com a obtenção de dados acerca da experiência pessoal dos utilizadores e sua respectiva opinião face ao software em análise. Deste modo, e uma vez que não existem estudos relativos a este software, foi necessário primeiramente compreender que tipo de utilização é efectuada no software. Para tal, os utilizadores foram inquiridos acerca de questões como o seu nível de experiência, a dificuldade sentida na utilização do Planview ou a sua percepção acerca do tempo de aprendizagem necessário. Como resposta às questões colocadas, a média dos utilizadores inquiridos do Planview consideram ter um nível de experiência razoável do software ($M=3.67$; $DP=1.118$), no entanto quando observado o valor de dispersão desta questão, este aponta para uma polaridade de respostas o que nos indica a existência de um conjunto de utilizadores inquiridos pouco experientes e muito experientes. No que diz respeito ao tempo de aprendizagem do software, de um modo geral, os utilizadores referem, de modo consensual, que esta é relativamente demorada ($M=3.24$; $DP=0.733$). Esta opinião por parte dos usuários poderá indiciar a percepção de alguma dificuldade na relação com o software, facto que é reforçado pela opinião dos utilizadores face ao grau de dificuldade geral sentido no software, uma vez que estes afirmaram sentir igualmente alguma dificuldade ($M=3.29$; $DP=0.760$). De salientar que, dos resultados obtidos, todos os

resultados médios de cada uma das questões são ligeiramente superiores ao da média da escala. Na continuação da análise ao software foi igualmente necessário compreender de forma mais aprofundada os seus erros e problemas, sendo que para tal um dos dados que se tornou fundamental compreender foi a sua frequência de utilização. Os resultados acerca desta variável sugerem que os utilizadores o utilizam com frequência ($M=3.60$; $DP=1.356$) e em relação às funções a que os utilizadores recorrem mais frequentemente, uma análise mais pormenorizada poderá ser observada no quadro 4-1.

Quadro 4-1- Frequência de utilização de algumas funções do software

	N	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão
12.1 - Criar um Daypart	103	1	5	3.00	0.929
12.2 – Criar curvas de contacto	102	1	5	2.36	1.003
12.3 – Criar Spots	100	1	5	3.68	1.171
12.4 – Construir uma negociação a preço de tabela	102	1	5	3.02	1.143
12.5 – Construir uma negociação a CPR	102	1	5	3.23	1.142
12.6 – Construir Templates de CPR	101	1	5	2.78	1.083
12.7 – Fornecer/ Remover permissões aos utilizadores	100	1	5	2.03	1.039
12.8 – Planear com o Season Rate	101	1	4	1.75	0.910
12.9 – Planear com a Single Timeband	100	1	5	2.13	1.060
12.10 – Planear com curvas de distribuição	101	1	5	2.35	1.135
12.11 – Construir templates de estrutura	101	1	5	2.86	1.183
12.12 – Seleccionar avenças de rádio no calendário	100	1	5	1.63	0.812
12.13 – Editar uma linha do calendário	99	1	5	2.96	1.285
12.14 – Esconder suportes sem inserções	99	1	5	3.38	1.299
12.15 – Bloquear suporte com inserções distribuídas	101	1	5	2.99	1.229
12.16 – Manter inserções removidas no calendário	100	1	5	2.57	1.257
12.17 – Criar/ Gerir cópias de campanha	100	1	5	3.39	1.222
12.18 – Comparar valores do plano com a cópia VN previamente efectuada	101	1	5	2.61	1.257
12.19 – Utilizar o módulo sumário	101	1	5	3.93	1.219
12.20 – Controlar Inserções Reais	101	1	5	3.15	1.577
12.21 – Utilizar o módulo Estratégia	101	1	5	2.27	1.182
12.22 – Optimizar sem distribuição de inserções no calendário	99	1	5	2.13	1.046
12.23 – Optimizar com distribuição de inserções no calendário	99	1	5	2.51	1.265
12.24 – Utilizar o módulo de planos	102	1	5	3.21	1.238
12.25 – Efectuar sub-cópias do plano	100	1	5	3.20	1.223
12.26 - Gerir cópias do plano	102	1	5	3.25	1.230
Valid N (listwise)	87				

Nota: O valor médio da escala utilizada para cada uma das perguntas é 3.

O exame atento deste quadro revela que entre as funções indicadas pelos utilizadores como mais frequentemente utilizadas encontram-se a utilização do módulo sumário (M=3.93; DP=1.219), a criação de spots (M=3.68; DP=1.171), planear com curvas de distribuição (M=3.35; DP=1.135), esconder suportes sem inserções (M=3.38; DP=1.299) e criar/ gerir cópias de campanha (M=3.39; DP=1.222). Com uma menor frequência de utilização encontram-se a selecção de avanços de rádio (M=1.63; DP=.812), o planeamento com o *season rate* (M=1.75; DP=.910), a possibilidade de fornecer/ remover permissões aos utilizadores (M=2.03; DP=1.039), o planeamento com a *single time band* (M=2.13; DP=1.060) e a optimização sem distribuição de inserções no calendário (M=2.13; DP=1.046). É de salientar que das funcionalidades colocadas como hipótese de resposta, a sua grande maioria gerou respostas que tenderam mais para cada um dos dois pólos da escala. No que concerne aos itens com os valores mais baixos da escala, estes valores poderão indicar que uma maior dificuldade se pode verificar devido a uma menor frequência de utilização. De referir também que no que diz respeito à utilização das funções do software, verificou-se uma grande dispersão das respostas, o que demonstra que o seu modo de utilização é variável, facto que se pode dever à existência de diferentes áreas profissionais na utilização do software. Estes dados tornam-se relevantes na medida em que, por até ao momento não terem sido efectuados estudos sobre o software, permitem uma melhor percepção da utilização deste software.

Na tentativa de agrupar os dados referentes a esta questão, foi realizada uma análise factorial. A adequabilidade deste teste, dada pela medida de Kaiser-Meyer Olkin, é 0.821, o que nos permitiu considerar esta análise como sendo adequada e permitiu-nos prosseguir com a sua realização. No quadro em baixo, Quadro 4-2, é possível verificar os resultados desta questão.

Quadro 4-2 Factores Frequência de utilização

Factores	Saturação	Média	Alpha de Cronbach's	% Variância Explicada
Utilização Algo Frequente				
Editar uma linha do calendário	0.663	2.95		
Esconder Suportes Sem Inserções	0.716	3.38		
Bloquear Suporte com Inserções Distribuídas	0.784	2.99	.855	36.86
Manter Inserções Removidas do Calendário	0.463	2.56		
Utilizar o módulo Sumário	0.548	3.92		
Utilização Frequente				
Construir Templates de Estrutura	0.391	2.86		
Criar/ Gerir Cópias de Campanha	0.584	3.39		
Utilizar o Módulo de Planos	0.617	3.21	.871	7.87
Efectuar Sub-cópias do Plano	0.798	3.18		
Gerir Cópias do Plano	0.881	3.23		
Utilização Razoavelmente Frequente				
Criar um Daypart	0.636	3.00		
Construir uma negociação a preço de tabela	0.599	3.03		
Construir uma negociação a CPR	0.789	3.23	0.827	5.65
Construir Templates de CPR	0.725	2.80		
Planear com a Single Time Band	0.345	2.13		
Utilização Pouco Frequente				
Utilizar o Módulo de Estratégia	0.643	2.26		
Optimizar sem distribuição de inserções no Calen.	0.704	2.14	0.819	4.53
Optimizar com distribuição de inserções no Calen.	0.886	2.51		
Utilização Menos Frequente				
Planear com curvas de distribuição	0.571	2.35		
Comparar valores do plano com a cópia VN previamente efectuada	0.757	2.61	0.795	3.21
Controlar Inserções Reais	0.624	3.15		

Tal como podemos observar através do quadro 4.2, obtivemos um modelo de cinco factores, cujo agrupamento aponta para frequências de utilização semelhantes das diferentes funções do Planview. Todos os factores apresentam bons índices de consistência interna conforme se pode observar pelo quadro. Os factores 1, 2, e 3, são constituídos por 5 itens cada, enquanto que os restantes dois factores, 4 e 5 são compostos por 3 itens cada. Todos os itens que compõem os factores da questão 12 do questionário apresentaram pesos factoriais superiores a .50.

No que diz respeito à frequência de erros nestas funcionalidades, que estão expostas no Quadro 4-3, todos os indicadores se encontram abaixo do ponto médio da escala, indicando que na sua generalidade os utilizadores afirmam não cometer erros com frequência. Contudo, os valores verificados no desvio padrão são elevados, o que demonstra uma dispersão elevada das respostas e nos indica que não obstante a existência de um número elevado de utilizadores que mencionam cometer erros com pouca frequência, existem utilizadores que assumem cometer erros com alguma frequência.

Quadro 4-3- Frequência da ocorrência de erros nos últimos três meses

	N	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão
13.1 - Criar um Daypart	89	1	5	2.31	1.104
13.2 - Criar Curvas de Contacto	86	1	5	1.97	1.034
13.3 - Criar Spots	89	1	5	2.26	1.426
13.4 – Instalar uma nova tabela de preços	85	1	5	1.91	1.119
13.5 – Sincronizar veículos	86	1	5	1.91	1.123
13.6 – Actualizar veículos já existentes na base de dados	86	1	5	1.84	1.039
13.7 – Seleccionar suportes e alvos nas propriedades do plano	87	1	5	2.56	1.476
13.8 – Seleccionar o período de audiência	90	1	5	2.52	1.609
13.9 – Seleccionar o período de campanha	90	1	5	2.47	1.588
13.10 – Construir uma negociação	88	1	5	2.43	1.201
13.11 – Obter preços no plano	87	1	5	2.61	1.392
13.12 – Fornecer/ Remover permissões aos utilizadores	86	1	5	1.69	1.066
13.13 – Construir uma estrutura (para cada módulo)	87	1	5	2.15	1.136
13.14 – Seleccionar suportes em imprensa	87	1	5	2.17	1.448
13.15 – Passar <i>Breaks</i> do Ranking para o Calendário	88	1	5	2.53	1.477
13.16 – Seleccionar os formatos de um anúncio em imprensa	88	1	5	2.24	1.390
13.17 – Seleccionar os suportes com inserções para o Calendário em Outdoor	83	1	5	1.70	1.079
13.18 – Seleccionar os suportes sem inserções para o Calendário em Outdoor	85	1	5	1.76	1.151
13.19 – Seleccionar os suportes para o Calendário em Cinema	84	1	5	1.67	1.079
13.20 – Seleccionar avenças de rádio no Calendário	84	1	5	1.57	0.922
13.21 – Editar uma linha do Calendário	86	1	5	2.03	1.202
13.22 – Criar/ Gerir cópias de campanha	86	1	5	2.19	1.368
13.23 – Controlar inserções reais	84	1	5	2.06	1.417
13.24 – Efectuar sub-cópias do plano	86	1	5	2.15	1.368
13.25 – Gerir Cópias do Plano	87	1	5	2.20	1.405
Valid N (listwise)	77				

Nota: O valor médio da escala utilizada para cada uma das perguntas é 3.

Apesar de todos os valores apresentados se encontrarem abaixo do valor médio da escala, de entre as funcionalidades em que esta ocorrência se aproxima mais do valor médio, encontram-se a obtenção de preços no plano (M=2.61; DP=1.392), selecção de suportes e alvos nas propriedades do plano (M=2.56; DP=1.476), passar *Breaks* do *ranking* para o calendário (M=2.53; DP=1.477), a construção de uma negociação (M=2.43; DP=1.201), a criação de um *daypart* (M=2.31; DP=1.104), a criação de spots (M=2.26; DP=1.426) e a selecção dos formatos de um anúncio em imprensa. De referir que de entre as funcionalidades que apresentam uma menor possibilidade na ocorrência de erros encontram-se a selecção de avenças de rádio (M=1.57; DP=0.922), a selecção de suportes para o calendário na base de dados de cinema (M=1.67; DP=1.079) e a opção de Fornecer/ remover permissões aos utilizadores (M=1.69; DP=1.066). De salientar que duas das três opções apresentadas como sendo menos provável a ocorrência de erros são igualmente, de acordo com os dados obtidos na questão anterior, as que apresentam uma menor frequência de uso, selecção de avenças de rádio e o Fornecer/ remover permissões aos utilizadores, tal pode porventura, apontar para as funcionalidades que menos implicações têm em termos mnésicos, ou seja, que implicam um menor recurso à memória.

No que concerne a esta questão, verificou-se igualmente que era adequado proceder em seguida a uma análise factorial, como dado pelo valor do KMO (KMO=0.900), como é visível no Quadro 4.4.

Quadro 4-4 – Factores Frequência de Erros

Factores	Saturação	Média	Alpha de Cronbach's	% Variância Explicada
Ocorrência de Erros Mediana				
Criar Spots	0.805	2.28		
Seleccionar suportes e alvos nas propriedades do plano	0.901	2.63		
Seleccionar o período de audiência	0.938	2.56		
Seleccionar o período de campanha	0.888	2.49		
Construir uma negociação	0.625	2.44		
Obter preços no plano	0.807	2.63		
Seleccionar suportes em imprensa	0.723	2.16	0.978	59.94
Passar <i>Breaks</i> do ranking para o calendário	0.855	2.56		
Editar uma linha do calendário	0.659	2.06		
Criar/ gerir cópias de campanha	0.774	2.20		
Controlar inserções reais	0.527	2.05		
Efectuar sub-cópias do plano	0.776	2.17		
Gerir cópias do plano	0.796	2.22		
Ocorrência de Erros Pouco Frequente				
Criar curvas de contacto	0.714	1.96		
Instalar uma nova tabela de preços	0.853	1.92		
Sincronizar veículos	0.721	1.93	0.883	8.86
Actualizar veículos já existentes na base de dados	0.705	1.86		
Fornecer/ remover permissões aos utilizadores	0.562	1.69		
Ocorrência de Erros Rara				
Seleccionar suportes com inserções para o Calendário em Outdoor	0.736	1.71		
Seleccionar suportes sem inserções para o Calendário em Outdoor	0.903	1.77	0.925	6.34
Seleccionar suportes para o Calendário em Cinema	0.831	1.67		

Conforme é possível verificar através deste quadro, esta questão é constituída por um conjunto de três factores que apresentam a ocorrência de erros como tendo uma frequência rara, baixa e mediana, sendo que todos apresentam um bom nível de consistência interna como pode ser observado pelos valores de alfa de Cronbach. Os indicadores constantes deste modelo trifactorial apresentam uma saturação superior a .50, pelo que todos foram considerados nesta análise. No que concerne ao factor 1, relativo à ocorrência de erros mediana, é constituído por um total de 12 itens e é dos três factores o que possui o valor mais elevado de percentagem de variância explicada ($VE=59.94\%$). O factor 2, as suas médias o relacionam com uma ocorrência de erros pouco frequente sendo composto por 5 itens, e por último o factor 3, as suas médias apontam para uma ocorrência de erros rara, e é formado por um conjunto de 3 itens.

Ainda considerando a problemática da ocorrência de erros, foi necessário compreender quais os problemas que, para os utilizadores inquiridos, apresentam uma maior probabilidade de gerar problemas na sua interacção com o software. Os principais indicadores descritivos relativos à gravidade percebida dos problemas por parte dos utilizadores são apresentados no Quadro 4-5.

Quadro 4-5 Gravidade de problemas do software

	N	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão
14.1 - Grande quantidade de informação	83	1	5	2.48	0.929
14.2– Modo como a informação se encontra organizada	83	1	5	2.53	0.888
14.3– Ícones mais importantes não destacados	84	1	4	2.40	0.823
14.4– Ícones com tamanhos muito similares	84	1	5	2.10	0.845
14.5 – Informação sobre os erros pouco explícita	83	1	5	3.25	0.922
14.6– Informação reduzida sobre os erros gerados	83	1	5	3.16	0.994
14.7– Sequência de acções pouco explícita	81	1	5	2.69	0.903
14.8– O mesmo ícone apresenta funções distintas consoante a base de dados	84	1	5	2.85	1.000
14.9– Dificuldade em encontrar no software contactos do apoio ao cliente para esclarecer dúvidas ou colocar questões	84	1	5	2.27	1.034
14.10 - Dificuldade em encontrar no software os tutoriais/ manual de utilização	84	1	5	2.61	1.030
14.11 - Dificuldade em encontrar no software sistemas que ajudem à sua utilização	83	1	5	2.72	1.028
14.12 - Alguns termos apresentam-se em Português e outros em Inglês	84	1	4	2.13	0.941
14.13 - Lentidão/ Demora no tempo de resposta do software	82	1	5	3.62	1.062
14.14 – Legibilidade das partes escritas no software	83	1	5	2.46	1.028
14.15 – Dificuldade em recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software	84	1	5	2.50	0.938
14.16 – Dificuldade em encontrar o ícone pretendido	83	1	5	2.54	0.874
14.17 – Dificuldade em saber os passos a efectuar para sair de uma determinada janela ou menu	83	1	5	2.49	1.029
14.18 – Dificuldade em saber como se chegou a uma determinada função	82	1	5	2.71	1.000
14.19 – Dificuldade em perceber o funcionamento do software na sua generalidade	83	1	5	2.86	1.083
Valid N (listwise)	76				

Nota: O valor médio da escala utilizada para cada uma das perguntas é 3.

De acordo com a opinião dos utilizadores, as situações que são consideradas como sendo razoavelmente graves, são: a lentidão/ demora no tempo de resposta do software (M=3.62; DP=1.062), a informação sobre os erros ser pouco explícita (M=3.25 DP=0.922), e a informação reduzida sobre os erros gerados (M=3.16; DP=0.994), o que denota que estes aspectos deveriam ser repensados no software. Os ícones de tamanho muito similar (M=2.10 DP=0.845), a existência de expressões em inglês e em português (M=2.13 DP=0.941), e a dificuldade em encontrar no software os contactos do apoio ao cliente para esclarecer dúvidas ou colocar questões (M=2.27 DP=1.034), foram as situações consideradas como sendo menos graves pelos utilizadores, contudo é de referir que das situações colocadas como hipótese de resposta, nenhuma apresentou valores médios abaixo de 2, o que indica que na generalidade os utilizadores relacionaram algum nível de gravidade em todas as situações expostas.

Na tentativa de agrupar esta informação, procedeu-se a uma análise factorial, tendo o valor de KMO indicado que era adequado proceder a este teste (KMO=0.810) pelo que se prosseguiu com a sua análise factorial, os dados relativos a esta questão encontram-se no Quadro 4-6.

Quadro 4-6 – Factores Nível de Gravidade

Factores	Saturação	Média	Alpha de Cronbach's	% Variância Explicada
Gravidade Fraca				
O mesmo ícone apresenta funções distintas consoante a base de dados	0.415	2.84		
Dificuldade em recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software	0.579	2.50		
Dificuldade em encontrar o ícone pretendido	0.817	2.55		
Dificuldade em saber os passos a efectuar para sair de uma determinada janela ou menu	0.808	2.50	0.892	38.75
Dificuldade em saber como se chegou a uma determinada função	0.785	2.71		
Dificuldade em perceber o funcionamento do software na sua generalidade	0.680	2.85		
Gravidade Muito Fraca				
Dificuldade em encontrar contactos do apoio ao cliente para esclarecer dúvidas ou colocar questões	0.684	2.27		
Dificuldade em encontrar no software os tutoriais/ manuais de utilização	0.833	2.60		
Dificuldade em encontrar no software sistemas que ajudem à sua utilização	0.848	2.73	0.870	8.71
Alguns termos apresentam-se em português e outros em inglês	0.503	2.13		
Legibilidade das partes escritas do software	0.527	2.44		
Gravidade Mediana				
Informação sobre os erros pouco explícita	0.810	3.24		
Informação reduzida sobre os erros gerados	0.843	3.16	0.875	6.83
Sequência de acções pouco explícita	0.631	2.69		

Tal como é possível observar pelo quadro disposto acima, nesta questão, os itens apresentados foram agrupados em três factores distintos, sendo que o primeiro, que apresenta a percentagem de variância explicada mais elevada ($VE=38.75\%$), se encontra relacionado com um nível de gravidade fraco sendo composto por um total de 6 itens, o segundo factor é referente aos aspectos percebidos como tendo uma muito pouca gravidade e é formado por um conjunto de 5 itens, enquanto que o terceiro factor se encontra definido como sendo de gravidade mediana é constituído por apenas 3 itens. Todos os factores apresentam um peso factorial superior a .50 facto que é indicador de adequados níveis de saturação no factor.

Para além desta identificação, foi igualmente proposto aos utilizadores inquiridos que, de acordo com a sua experiência e tendo por base um conjunto de afirmações, identificassem qual ou quais as problemáticas relacionadas com processos cognitivos que constituem uma maior dificuldade na sua interacção com o software. Verificou-se que o valor de consistência interna gerado ($KMO=0.712$) era adequado permitindo realizar a análise pelo que os resultados podem ser observados no Quadro 4-7.

Quadro 4-7 Experiência pessoal dos utilizadores face ao software

	N	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão
15.1 - O software mantém-me sempre informado/a acerca das acções que está a efectuar durante o processamento de informação	79	1	5	3.06	1.054
15.2- Quando vejo um ícone reconheço sempre a sua função	80	1	5	3.03	1.180
15.3 - Consigo localizar sempre os ícones/ funções de que necessito	81	1	5	3.20	1.066
15.4 - Todos os conceitos-chave apresentados no software são-me familiares	81	1	5	3.40	1.092
15.5 - Consigo resolver os erros com que me deparo sozinho/a	81	1	5	2.95	1.139
15.6 - Utilizar o Planview exige toda a minha concentração	81	1	5	3.75	1.135
15.7 - Utilizar o Planview é fácil	81	1	5	2.88	1.155
15.8 - Ao olhar para o software consigo sempre perceber o que devo fazer de seguida	81	1	5	3.17	1.104
15.9 - Por vezes sinto-me perdido/a no Software	81	1	5	3.11	1.140
15.10 - A quantidade de informação em cada janela é distractora	81	1	5	3.11	1.107
15.11 - É difícil recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software	81	1	5	3.09	1.109
15.12 - Por vezes é difícil saber como se chegou a uma determinada função no software	80	1	5	3.04	1.049
Valid N (listwise)	78				

Nota: O valor médio da escala utilizada para cada uma das perguntas é 3.

A estatística descritiva relativa aos indicadores relacionados com os processos cognitivos indica que os utilizadores inquiridos identificaram os itens relacionados com a percepção, utilizar o Planview é fácil ($M=2.88$; $DP=1.155$), e a memória, consigo resolver os erros com que me deparo sozinho/a ($M=2.95$; $DP=1.139$), como sendo os que apresentam uma maior probabilidade de gerar erros na interacção com o software. No entanto, é de salientar que no que diz respeito à atenção, de um modo geral os utilizadores referiram este processo cognitivo como não sendo muito relevante ao registarem médias superiores ao valor médio da escala, utilizar o Planview exige toda a minha concentração ($M=3.75$; $DP=1.135$) e a quantidade de informação em cada janela é distractora ($M=3.11$; $DP=1.107$). Torna-se aqui importante salientar que os valores registados face aos aspectos do foro cognitivo se encontram localizados em torno do ponto médio da escala. No que concerne a esta questão, a realização de uma análise factorial tornou-se possível devido ao valor de consistência interno apresentado ($KMO=0.712$) pelo que se prosseguiu com a análise e os seus resultados encontram-se definidos no Quadro 4-8.

Quadro 4-8 – Factores de opinião face ao Software

Factores	Saturação	Média	Alpha de Cronbach's	% Variância Explicada
Percepção				
O software mantém-me sempre informado/a acerca das acções que está a efectuar durante o processamento de informação	0.410	3.04		
Quando vejo um ícone reconheço sempre a sua função	0.504	2.99		
Todos os conceitos-chave apresentados no software são-me familiares	0.489	3.36	0.734	27.86
Consigo resolver os problemas com que me deparo sozinho/a	0.596	3.01		
Ao olhar para o software consigo sempre perceber o que devo fazer de seguida	0.688	3.19		
Memória				
Por vezes sinto-me perdido no software	0.457	3.14		
A quantidade de informação em cada janela é distractora	0.523	3.14		
É difícil recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software	0.831	3.11	0.730	15.84
Por vezes é difícil saber como se chegou a uma determinada função no software	0.734	3.04		

Os resultados da análise factorial realizada apontam para um modelo bifactorial, sendo um correspondente ao processo cognitivo percepção, factor 1 constituído por 5 itens, e o outro correspondente à memória, factor 2, constituído por 4 itens. Ambos os factores demonstraram uma saturação positiva na medida em que o peso factorial de cada um foi superior a .50, e um nível de consistência interno elevado sendo que a percepção registou o valor mais elevado (VE=27.86%). Ainda no que concerne a esta questão, o agrupamento de todos os indicadores não foi possível, nomeadamente no que diz respeito aos factores relacionados com um terceiro factor cognitivo, a atenção.

Adicionalmente, foi inquirida a percepção de necessidade de melhorias no software, tendo de um modo geral afirmado existir essa necessidade (M= 94.2%). Contudo apesar de referirem esta necessidade, como verificado anteriormente, os utilizadores afirmam não cometer erros com frequência, o que poderá indicar um enviesamento das respostas dos utilizadores na sequência de uma tentativa de beneficiar o seu próprio desempenho por se considerar que este possa ser mais aceitável socialmente, desejabilidade social. Relativamente ao tipo de melhorias percebidas como necessárias, os utilizadores identificaram a “introdução de novas funcionalidades” como sendo a mais relevante (M= 89.3%), seguindo-se as “melhorias na usabilidade” (M= 81.6%), e as “melhorias no aspecto visual” (M= 59.3%). Todos os tipos de melhorias apresentadas, foram considerados como sendo bastante relevantes para os utilizadores, na medida em que todos apresentaram valores superiores a 50%.

Tendo em conta os objectivos relacionados com o estudo em questão, verificou-se necessário efectuar uma análise de correlação, de modo a poder averiguar em que medida as variáveis em estudo se encontram relacionadas entre si. Os resultados relativos a esta questão estão contidos no Quadro 4-9.

Quadro 4-9 Correlações

	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	Nível de Experiência	3.67	1.118	1																				
2	Frequência de Utilização	3.60	1.356	.782**	1																			
3	Grau de Dificuldade	3.29	0.760	.422**	.522**	1																		
4	Tempo de Aprendizagem	3.24	0.733	.171	.157	.400**	1																	
5	Necessidade de Melhorias	1.06	0.235	-.117	-.137	-.002	.064	1																
6	Melhoria na Usabilidade	1.18	0.389	.137	.089	.186*	.178	.230*	1															
7	Introdução de Novas Func.	1.11	0.311	.065	-.011	-.122	.099	.030	-.028	1														
8	Melhoria no Aspecto Visual	1.41	0.494	.042	.049	-.075	-.043	-.037	.299**	.127	1													
9	Utili. Algo Frequente	3.16	0.913	.311**	.300**	.230*	.128	-.090	-.026	.102	-.011	1												
10	Utili. Frequente	3.17	0.955	.403**	.550**	.335**	.016	.035	.069	-.196	-.076	.056	1											
11	Utili. Razoavelmente Frequente	2.84	0.922	.318**	.208	.109	.131	-.118	.175	.049	.050	.047	.007	1										
12	Utili. PoucoFrequente	2.30	0.952	.116	.087	.130	.043	.036	-.085	.052	.021	.009	.008	.027	1									
13	Utili. Menos Frequente	2.70	0.868	.038	.115	-.021	-.090	.017	-.079	-.322**	-.143	.060	.033	.057	.010	1								
14	Freq. Erros Pouco Freq.	2.34	0.951	-.231*	-.190	-.238*	-.169	.010	.104	.135	.114	-.048	-.110	.108	.066	.132	1							
15	Freq. Erros Mediana	1.87	0.986	.172	.069	-.061	-.023	-.188	-.044	.041	-.152	-.045	.255*	-.124	-.036	.040	.027	1						
16	Freq. Erros Rara	1.72	0.979	-.055	.153	.125	.086	.010	-.052	-.254*	.010	.157	.169	.031	.091	.450**	.024	.009	1					
17	Gravidade Fraca	2.66	0.942	-.175	-.212	-.257*	-.140	.030	-.106	.179	-.020	-.066	-.247*	.059	-.045	.210	.268*	.126	-.003	1				
18	Gravidade Muito Fraca	2.43	0.978	-.100	-.140	-.166	-.038	.043	-.053	-.140	.010	-.155	-.189	.013	.144	.015	.131	.166	-.079	.034	1			
19	Gravidade Mediana	3.03	0.952	.007	-.034	-.057	.070	-.100	-.187	.146	-.103	.190	-.098	.004	.017	.174	.064	.283*	.049	.024	.020	1		
20	Factor Percepção	3.12	0.846	.215	.242*	.406**	.366**	-.047	.142	-.073	-.045	-.085	.138	-.018	.042	-.039	-.095	-.101	.043	-.141	-.091	.002	1	
21	Factor Memória	3.11	0.907	.114	.171	.232*	.248*	-.098	-.010	.068	.028	.185	-.016	.034	.164	-.031	-.026	-.024	.174	-.139	-.009	-.161	.061	1

** Correlação inferior a 0.01

* Correlação inferior a 0.05

Considerando os objectivos que envolvem o estudo em questão, foi necessário efectuar uma análise de correlação e de regressão às variáveis factoriais resultantes da aplicação do questionário. A realização das análises referidas teve como objectivo poder verificar a existência de uma relação entre as variáveis e a viabilidade desta mesma relação, e obter dados que permitam compreender a natureza das relações existentes.

Assim, tal como é possível verificar no quadro 4-9, a análise de correlação efectuada, permitiu aferir a existência de algumas relações. De entre as correlações encontradas verificou-se a existência de uma relação entre a percepção de uma necessidade de melhorias e a percepção de melhorias na usabilidade ($R=0.230;p<005$) e que esta se encontra relacionada com a o grau de dificuldade experienciado no software ($R=0.186;p<005$) e com a percepção de melhorias no aspecto visual ($R=0.299;p<001$). Por fim, esta análise revelou-nos ainda que a necessidade de introdução de novas funcionalidades é percebida por utilizadores que fazem uma utilização mediana de algumas funções do software ($R= -0.322;p<001$) e que identificam um nível de gravidade fraco em relação às situações expostas e que podem eventualmente causar algum problema na interacção com o software ($R= -0.254;p<005$).

No que diz respeito à frequência de utilização frequente e o grau de dificuldade geral sentido pelos utilizadores ($R=.355;p<001$), o seu nível de experiência ($R=0.405;p<001$), e a percepção de um grau de gravidade fraco face às situações que podem eventualmente causar problemas na interacção com o Planview ($R=-0.297;p<005$). A par da frequência de utilização, também a frequência da ocorrência de erros demonstrou estar relacionada com outras variáveis. Desta forma, constatou-se que a frequência pouco frequente encontra-se relacionada com o nível de experiência dos utilizadores ($R= -0.231;p<001$), o grau de dificuldade que estes experienciam face ao software ($R=0.238;p<001$) e a percepção geral de

um nível de gravidade fraco face às situações expostas e que podem eventualmente gerar problemas no Planview ($R=0.242;p<005$). Relativamente à frequência de erros mediana, esta encontra-se relacionada com uma utilização frequente de algumas funções do software ($R=0.255;p<001$), e a percepção de um nível de gravidade mediano quanto às situações que podem gerar problemas($R=0.283;p<001$). Por último, a frequência de erros rara encontra-se correlacionada com a opinião positiva acerca da necessidade de introdução de novas funcionalidades enquanto melhoria ($R=0.254;p<001$), e a utilização menos frequente de algumas funções do software($R=0.450;p<005$). De salientar que para todas as correlações acima mencionadas foi realizada uma análise de regressão, ver anexo III, contudo verificou-se que o seu modelo não era viável facto pelo que estas não foram utilizadas para este estudo.

Em relação à aprendizagem foi constatado que esta está correlacionada com a dificuldade geral ($R=0.366;p<0,001$). A relação causal entre estas variáveis foi explorada através de uma análise de regressão linear, tendo sido aferido que a esta é significativa e que a aprendizagem é considerada como um preditor da dificuldade geral sentida na interacção com o software ($Beta=0.400$; $t=4.741$; $p<0.001$). Este modelo torna-se positivo na medida em que a aprendizagem explica cerca de 15% da variabilidade encontrada na dificuldade sentida ($F(1.118)=22.481$; $p<0.001$; $R^2a=0.153$).

No que concerne aos processos cognitivos, a análise de correlação demonstrou que a percepção se encontra positiva e estatisticamente relacionado com a frequência de utilização do software ($R=0.242;p<005$), com grau de dificuldade percebido ao interagir com o software ($R=0.406;p<001$) e com o tempo de aprendizagem ($R=0.366;p<001$) o que demonstra que a percepção de cada indivíduo acerca do software é passível de influenciar a sua interacção através dos seus comportamentos para com o mesmo.

No que diz respeito às correlações encontradas verificou-se igualmente, através de uma análise de regressão que, para os utilizadores, quanto maior é o tempo de aprendizagem exigido, melhor, mais positiva, é a sua percepção acerca do software (Beta=0.430; t=3.373; p<0.00), e que quanto melhor é a sua percepção, maior é a dificuldade em interagir com o Planview (Beta=0.457; t=3.826; p<0.00).

Por último, o factor correspondente à memória, foi relacionado com duas outras variáveis, a percepção do grau de dificuldade experienciado no software (R=0.232;p=<005), e o tempo de aprendizagem (R=0.248;p=<005). Através de uma análise de regressão linear aplicada às correlações existentes, verificou-se que para os utilizadores inquiridos quanto maior é o tempo de aprendizagem maiores são as dificuldades mnésicas encontradas para interagir convenientemente com este software (Beta=0.430; t=2.173; p<0.00), facto que é igualmente suportado pela correlação demonstrada entre a memória e a dificuldade sentida no Planview, em que quanto mais é necessária a memória, maior é a dificuldade sentida no Planview (Beta=0.457; t=2.024; p<0.00). Este modelo torna-se significativo uma vez que a aprendizagem explica cerca de 16,3% da variabilidade encontrada na percepção e na memória do software (F(2.75)=8.525; p<0.001; R2a=0.163) e que por sua vez, estes processos cognitivos explicam 18,7% da dificuldade de interacção com o software (F(2.75)=9.872; p<0.001; R2a=0.187).

A existência da relação entre a memória e a aprendizagem, pode ser igualmente confirmada através dos resultados dos estudos realizados por outros autores, que afirmam que a memória é a base da aprendizagem na medida em que possibilita a retenção de informação, facto que é intrínseco ao seu processamento (Medin & Ross, 1992).

Para aprofundar o conhecimento sobre as relações encontradas e determinar em que medida os comportamentos e a dimensão cognitiva influenciam o grau de dificuldade experienciado com o Planview, foi de seguida efectuada uma análise de

regressão hierárquica (Cohen & Cohen, 1983). Os diversos pressupostos inerentes à regressão múltipla foram verificados antes da realização da regressão hierárquica múltipla. Os resultados, sumariados no Quadro 4-10, confirmam parcialmente o modelo proposto.

Quadro 4-10 - Resultados das Análises de Regressão Hierárquica

Variáveis predictoras	Grau de dificuldade experienciado com o Planview			
	Beta	ΔR^2	F	gl
1. Comportamento de utilização muito frequente do Planview	0.385**	0.148**	10.244	(1.59)
2. Comportamento de utilização muito frequente do Planview - Cometer erros com pouca frequência	0.359** -0.221*	0.048	3.462	(1.58)
3. Comportamento de utilização muito frequente do Planview - Cometer erros com pouca frequência - Percepção - Memória	0.319** -0.160 0.300** 0.186*			
		0.135**	5.632	(2.56)
	R ² Adj.	0.283**	6.914	(4.55)

Nota: *p<0.1 **p<0.01

Os resultados relativos ao primeiro modelo apresentado revelam que o comportamento do utilizador tem um poder preditivo sobre o grau de dificuldade experienciado com o Planview. Em particular, um comportamento de maior frequência de utilização do Planview está positivamente relacionado com o grau de dificuldade geral sentido na utilização do Planview, sugerindo que o utilizador considera que é mais fácil usar o Planview quando aumenta a sua frequência de utilização deste software.

Os resultados do segundo modelo mostram que o comportamento de erro do utilizador está negativa e significativamente relacionado com as recomendações de admissão ($\beta = -0.221$, $p < 0.1$), o que significa que conforme aumentam os comportamentos de erro diminui a probabilidade de este software ser percebido como de fácil utilização.

O terceiro modelo, em que foram introduzidas as variáveis relacionadas com o processo cognitivo, a percepção acerca do Planview e as questões mnésicas relacionadas com o Planview, revela que a dimensão cognitiva está positiva e significativamente relacionada com o grau de dificuldade atribuído à utilização do Planview. Nesse sentido, quer a percepção ($\beta = 0.300$, $p < 0.01$) quer o processo mnésico ($\beta = 0.186$, $p < 0.1$) estão positiva e significativamente relacionados com o grau de dificuldade experienciado com este software. Os dados obtidos sugerem que uma percepção mais favorável sobre o software e menores exigências em termos mnésicos levam o utilizador a considerar este software como sendo de mais fácil utilização.

Em suma, 28.3% da variação encontrada no grau de dificuldade geral que os utilizadores atribuem ao Planview é explicada pelo modelo linear apresentado (estatisticamente significativo; $F(4,55) = 6.914$; $p < 0.001$) e que engloba comportamentos e processos cognitivos como factores explicativos deste grau de dificuldade. Este conjunto de resultados apoia parcialmente o modelo de análise proposto.

Em conclusão, os resultados obtidos efectivaram a existência de uma relação entre os processos cognitivos e a usabilidade. Contudo, por oposição ao que havia sido perspectivado, esta relação não surge por meio da mas sim por meio das dificuldades experienciadas na interacção com o software. Para além desta relação, foi ainda verificada a relação, já estabelecida na literatura, entre os processos cognitivos aprendizagem e memória.

Teste de Usabilidade

De modo a complementar a informação obtida pelo questionário foi aplicado um teste de usabilidade a um total de 10 utilizadores. No que diz respeito a este teste de usabilidade, as suas questões focaram maioritariamente o instrumento construído por Figueiredo, (2004), no seguimento das recomendações de Krug (2000), Nielsen (1990), Pearrow (2000), Spool (2002) e Tognazzini (2003). Os resultados obtidos podem ser observados nos Quadros 4-11 e 4-12.

Quadro 4-11 - Resultados obtidos com o Teste de Usabilidade

	N	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão
Visibilidade do Sistema					
Percepção da sequência de passos a executar	10	2	5	3.40	1.265
Recordação dos passos já executados	10	2	5	3.80	1.135
Relação entre o Sistema e o Mundo Real					
Clareza da linguagem	10	2	4	3.20	0.632
Perceptibilidade das opções do menu	10	2	4	3.10	0.994
Consistência					
Consistência da informação entre janelas	10	2	5	3.60	0.843
Consistência do aspecto visual dos ícones	10	3	5	3.50	0.850
Consistência da distribuição dos ícones	10	2	4	3.30	0.675
Consistência das cores	10	3	5	4.00	0.816
Consistência do aspecto visual das janelas	10	2	5	3.70	0.949
Reconhecimento e Não Lembrança					
Visibilidade dos ícones mais importantes	10	2	4	3.30	0.823
Acessibilidade dos ícones mais importantes	10	2	5	3.30	1.059
Localização intuitiva das funções	10	2	4	2.80	0.789
Facilidade em identificar a sequência de ações	10	1	4	2.90	1.101
Estética e Design					
Agrupamento da informação relacionada	10	3	5	3.90	0.568
Acessibilidade dos ícones mais importantes	10	2	4	3.20	0.919
Associação intuitiva entre os ícones e a sua função	10	2	4	2.70	0.823
Apresentação apenas dos ícones mais import.	10	2	5	3.20	1.033
Sequência lógica na disposição das funções	10	2	4	3.40	0.843
Erros					
Perceptibilidade das mensagens de erro	10	2	4	3.30	0.675
Todos os erros são relatados?	10	2	4	3.00	0.816
Valid N (listwise)	10				

Quadro 4-12 - Resultados obtidos com o Teste de Usabilidade – Questões Dicotómicas

		Frequência	%	% Válida.	% Acumulada
Controlo e Liberdade do Utilizador					
Opção de Fazer ou refazer acções					
	Sim	7	70	70	70
	Não	3	30	30	100
Possib. cancelar acções em qualquer momento					
	Sim	7	70	70	70
	Não	3	30	30	100
Possib. Sair do software em qualquer momento					
	Sim	9	90	90	90
	Não	1	10	10	100
Existência de opção Guardar como Default					
	Sim	5	50	50	50
	Não	5	50	50	100
Existência de opção regressar às def. de origem					
	Sim	7	70	70	70
	Não	3	30	30	100
Percepção dos tempos de espera do software					
	Sim	5	50	50	50
	Não	5	50	50	100
Flexibilidade e Eficiência de Uso					
Existência de atalhos					
	Sim	6	60	60	60
	Não	4	40	40	100
Ajuda e Documentação					
Existência de sistemas de ajuda disponíveis					
	Sim	3	30	30	30
	Não	7	70	70	100
Facilidade em encontrar contactos do apoio técn.					
	Sim	10	100	100	100
	Não	0	0		

No que diz respeito aos resultados obtidos na primeira questão, referente à visibilidade do sistema, os utilizadores inquiridos referiram não ter dificuldade no que concerne à compreensão da informação fornecida pelo sistema, considerando que em relação à construção do *Daypart*, tarefa que lhes foi proposta no teste realizado, conseguem entender os passos que devem efectuar ($M=3.4$; $DP=1.265$) e que relativamente a esta tarefa é fácil recordar os passos efectuados previamente ($M=3.80$; $DP=1.135$). No entanto os valores do desvio padrão de ambos os itens revelaram-se bastante elevados, o que nos indica a presença de uma dispersão da opinião em relação a esta questão. Os dados aqui mencionados diferem dos já obtidos pelo questionário na medida em que os utilizadores haviam referenciado a inserção de elementos que ajudassem na recordação das acções efectuadas no plano como melhoria importante a desenvolver futuramente no software. Este facto indica-nos que poderá ter existido nesta questão, uma resposta por desejabilidade social.

No que concerne à questão da relação entre o sistema e o mundo real, que se encontra relacionada com a linguagem utilizada e a percepção permitida por esta, os utilizadores referiram novamente não ter aqui dificuldades de maior, tendo as médias apresentadas sido ligeiramente superiores à média da escala, conforme é possível verificar através do quadro 4-11. No entanto os valores obtidos pelo desvio padrão são novamente elevados demonstrando a polaridade nas respostas obtidas. No que diz respeito especificamente à tarefa executada, uma das dificuldades que pode estar relacionada com esta questão é a existência simultânea de funções em português e em inglês, tal como pode ser comprovado pelas respostas à questão aberta inserida nesta questão, na qual os utilizadores indicaram como dificuldade a impossibilidade de alterar o idioma de algumas funções ou secções do software.

A questão três do questionário, relacionada com a consistência do software demonstrou que os utilizadores inquiridos de um modo geral identificaram

o software como sendo consistente. Não obstante, os valores do desvio padrão verificaram-se igualmente muito elevados, sendo que o item que gerou maior discórdia entre os inquiridos foi o item 5 relativo à consistência do aspecto visual das janelas (M=3.70; DP= 0.949). Por oposição, o item que obteve uma maior concordância por parte dos utilizadores, item 3, “ consistência da distribuição dos ícones”, foi igualmente o que gerou a média mais baixa (M= 3.30; DP= 0.675), o que nos indica que distribuição dos ícones não é percebida de forma clara e que para os utilizadores existem problemas relacionados com esta questão.

A relação relativa à heurística do conhecimento e da não lembrança, questão 4, que se encontra relacionada com a visibilidade, distribuição e acessibilidade dos comandos e ícones utilizados em cada função ou menu, foi mencionada pelos utilizadores como sendo alvo de alguma dificuldade. De entre as questões apontadas como mais problemáticas no que diz respeito à recordação da informação já apreendida, encontram-se “a localização de cada função é intuitiva” (M= 2.80; DP= 0.789) e o item “é fácil identificar as acções que devem ser realizadas (M= 2.90; DP= 1.101). De salientar que, não obstante os valores apresentados, ambas as questões demonstraram valores de dispersão elevados e que todos os itens desta questão apresentaram resultados localizados ligeiramente inferiores ao valor médio da escala, o que pode indiciar a existência de problemas. No que diz respeito à tarefa solicitada, a existência de problemas pode estar relacionada com o facto das funções mais importantes para a criação edição de um *Daypart* não se encontrarem visíveis ou serem facilmente localizáveis.

Relativamente à questão 5 do teste de usabilidade, “estética e design”, os resultados obtidos demonstraram que nesta se verifica a existência de alguns obstáculos. A opção referida como sendo aquela com que os utilizadores menos concordaram diz respeito ao facto da associação dos ícones à sua função ser intuitiva, tendo no entanto sido o segundo item que apresentou maior concordância

entre os utilizadores ($M=2.70$; $DP=0.823$). O item que apresentou maior concordância foi a questão relativa ao agrupamento da informação que possui alguma relação entre si, cuja média nos indica que os utilizadores inquiridos indicaram esta opção como sendo verdadeira ($M=3.90$; $DP=0.568$).

No que diz respeito à questão dos erros, questão 6, os utilizadores registaram valores perto do meio da escala, tendo na sua maioria referido na questão aberta não ter verificado a existência de mensagens de erro durante a realização da tarefa proposta.

A questão referente à necessidade e importância de fornecer liberdade ao utilizador, permitindo-lhe retroceder nas suas acções sempre que este assim o deseje surgiu sob o título da heurística, controlo e liberdade do utilizador. De salientar que nesta questão, avaliada de forma dicotómica, através das opções sim e não, todos os itens registaram uma frequência superior da primeira opção, “sim”. No entanto, verificou-se a existência de duas questões nas quais os utilizadores repartiram as suas respostas, a existência de opção “guardar como *default*” ($f=5$) e a opção “Consegue perceber os tempos de espera do software” ($f=5$). O que indica que metade dos utilizadores inquiridos percepcionou problemas relativamente a estas duas questões. De seguida foi avaliada a questão da flexibilidade e eficiência de uso do software, variável igualmente dicotómica, sendo que no que concerne a esta questão, os utilizadores dividiram-se entre a confirmação de existência de atalhos para a realização de determinadas acções ($f=6$) e a sua inexistência ($f=5$).

Por último, foi avaliada a heurística da “ajuda e documentação”, relacionada coma existência de elementos de ajuda disponíveis no software. No que diz respeito à avaliação desta heurística, grande parte dos inquiridos referiu não existirem elementos de ajuda no software ($f=7$). No entanto no que diz respeito à facilidade em encontrar os contactos do apoio ao cliente no software, este item foi considerado de forma como global como sendo fácil, tendo gerado um nível de

concordância geral por parte dos utilizadores (f=10).

De um modo geral, os resultados do teste de usabilidade sugerem que a localização e distribuição dos ícones; a autonomia do utilizador dificultada pela falta de opções que a permitam; e a dificuldade relacionada com a intuição das funções são os principais problemas experienciados, sendo que a sua grande maioria se encontra relacionada com a consistência do software.

CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Actualmente a tecnologia assume um papel bastante relevante, encontrando-se presente em grande parte das tarefas diárias. Deste modo, e devido à sua generalização, torna-se cada vez mais importante investir não apenas no desenvolvimento de aplicações úteis mas igualmente na sua análise e avaliação de forma a identificar potenciais problemas e eventuais melhorias, e consequentemente garantir a completa funcionalidade e adequabilidade da tecnologia na interacção com os seus utilizadores. De modo a poder garantir a adequabilidade da tecnologia aos seus utilizadores, um dos aspectos mais importantes que deve ser considerado nestas avaliações é a dimensão cognitiva (Borchers, 2001). A sua relevância deve-se ao facto de esta compreender processos relacionados com o processamento de informação, tais como a aprendizagem, o raciocínio, a percepção ou a memória que influenciam a interacção com a tecnologia e a percepção de usabilidade desta, e que por isso são deveras importantes em qualquer tipo de interacção. A existência de problemas ou situações que possam perturbar ou actuar negativamente sob o funcionamento dos processos cognitivos pode influenciar a interacção e a atitude de um utilizador para com a interface em causa (Norman,2002), (Dix, 2004).

Pretende-se com esta pesquisa compreender o papel de dois processos cognitivos, percepção e memória, na interacção dos utilizadores com o software Planview. Adicionalmente foram investigados potenciais problemas nessa interacção com a finalidade de propor alterações, sendo que o intuito destas alterações está relacionado com uma melhoria geral na usabilidade e na interacção que os utilizadores desenvolvem com o software.

Assim, foi na tentativa de perceber a influência de dois processos cognitivos, percepção e memória, na interacção com um software e de igualmente verificar se o design e a interacção permitida por este apresentam algum problema

para os utilizadores face ao seu desempenho que se iniciou a selecção de um software que justificasse a sua necessidade. A utilização do Planview enquanto software em análise, tornou-se relevante devido a um conjunto de situações de seguida discriminadas: a inexistência de estudos que o envolvessem, quer no que diz respeito ao conhecimento acerca do utilizador comum do software, quer ao nível da sua usabilidade; o reconhecimento da existência de características no software capazes de gerar conflitos na interacção e a informação de algumas dificuldades sentidas pelos utilizadores e identificadas pela equipa técnica de apoio ao cliente. Ambos os factos contribuíram para o reconhecimento de uma necessidade de avaliação real do software de planeamento de campanhas em estudo, Planview. Para desenvolver o estudo, foi construído um modelo, baseado no de Zhang et al. (2004), que hipotetiza que os processos cognitivos influenciam a interacção dos utilizadores com o Planview bem como a sua percepção de usabilidade acerca deste software. De forma a poder verificar a viabilidade do modelo construído, o presente estudo foi desenvolvido em dois momentos distintos. Num primeiro momento foi aplicado um questionário aos utilizadores deste software, cuja amostragem foi constituída por um total de 134 indivíduos. A aplicação deste questionário visava a obtenção de dados acerca dos utilizadores do software, bem como outros mais específicos e relacionados com o modelo em causa tais como acerca da interacção com o mesmo, das dificuldades sentidas e da percepção dos utilizadores, a um nível geral, sobre o software. Para a avaliar melhor a questão da usabilidade foi ainda aplicado um teste de usabilidade construído a partir do instrumento utilizado por Figueiredo, (2004), a partir das recomendações de Krug (2000), Nielsen (1990), Pearrow (2000), Spool (2002) e Tognazzini (2003), sendo proposta aos utilizadores uma tarefa específica no software. Os dados obtidos sugerem que a experiência dos utilizadores do Planview é variável, existindo um conjunto de utilizadores que se situam entre o experiente e o pouco experiente,

facto que pode ser explicado pela complexidade de funções do software em causa, o que permite atingir vários e distintos objectivos, bem como pelas várias áreas profissionais nas quais pode ser utilizado. A existência desta dispersão dos níveis de experiência pressupõe igualmente a existência de necessidades distintas por parte dos diferentes tipos de utilizadores, o que poderá ser difícil de conciliar numa tentativa futura de aplicar melhorias ao software em causa. Em relação à utilização específica do software verificou-se que os utilizadores o percebem como apresentando alguma dificuldade na interacção, e assumem incorrer em erros com relativa frequência, facto que confirma a hipótese de existência de problemas relacionados com a sua utilização e torna válida a necessidade de avaliação do software.

De um modo consistente com o modelo hipotetizado, verificou-se que os resultados obtidos indicam que a percepção e a memória influenciam os comportamentos do utilizador face ao software, bem como as suas dificuldades de interacção com o Planview. Confirmou-se igualmente que um dos motivos que actua sobre a relação estabelecida entre ambas as variáveis se encontra relacionada com a pobreza de design instituída no software. Assim, foi também efectuada a hipótese demonstrada através do modelo construído, em que a elaboração de um design inadequado ao funcionamento dos processos cognitivos dos utilizadores, passível de dificultar processos como a memorização de acções, funções ou ícones ou até mesmo de influenciar a percepção dos seus utilizadores, pode levar à ocorrência e reconhecimento de problemas de usabilidade e à efectivação de comportamentos indesejados na interface. Contudo, é igualmente necessário referir que, por oposição ao que foi hipotetizado, a percepção de necessidade de melhorias de usabilidade não apresenta uma relação estatisticamente significativa com as dimensões cognitivas, pois tal como referido em cima, os resultados obtidos sugerem que a relação entre a usabilidade e a

dimensão cognitiva acontece por meio das dificuldades de interacção que denotam problemas de usabilidade no sistema.

Para os inquiridos, quanto maior é sua a percepção acerca do Planview, maior é a sua dificuldade de interacção, dificuldade esta que é igualmente referida como sendo maior quanto mais é necessário recorrer à memória. Por conseguinte, foi assim demonstrado que os utilizadores identificam o funcionamento dos processos cognitivos em causa como sendo um dos motivos do grau de dificuldade atribuído na interacção com o Planview. Os dados obtidos nesta questão sugerem que uma melhor percepção sobre o software leva a uma maior dificuldade de interacção e que o utilizador percepção dificuldades acrescidas quanto mais tem de recorrer à memória. Esta conclusão, encontra-se em consonância com o estabelecido na literatura, demonstrando que a usabilidade é influenciada pelos processos cognitivos, e que é o facto do design existente no software provocar a activação desnecessária de alguns processos cognitivos no utilizador que torna mais difícil a sua aprendizagem e conseqüentemente a retenção de informação na memória, que posteriormente necessitará de ser recuperada e utilizada na conclusão de tarefas no software potenciando a ocorrência de erros e levando a uma percepção de menor usabilidade (Errey, Ginns & Pitts, 2006).

No entanto, os utilizadores não relacionaram somente a memória e a percepção com a dificuldade experienciada mas igualmente com a aprendizagem, tendo referido, que quanto mais moroso é o tempo de aprendizagem, melhor é ficam a perceber o software e que maior é a sua dificuldade no que à memória diz respeito. Esta conclusão vem confirmar a literatura referente à teoria do processamento de informação que refere a existência de uma interligação entre os processos cognitivos e que menciona a aprendizagem e a memória como se encontrando relacionadas uma vez que, entre outras funções, a memória a longo prazo retém a informação que posteriormente será recolhida e utilizada pela aprendizagem, e por

sua vez as aprendizagens introduzem nova informação na memória (Errey, Ginns & Pitts, 2006). A relação estabelecida pelos utilizadores entre a percepção, a memória e a aprendizagem e as dificuldades reconhecidas, podem facilmente ser explicadas pelo nível de informação que é necessário reter de modo a interagir com o software e com o facto de o software apresentar elementos que, de acordo com a literatura existente, dificultam o processamento de informação, Anderson 1995; Wood, Cox & Cheng (2006). São exemplo desta dificuldade questões como a existência de demasiados elementos nas janelas do software; os ícones mais importantes não destacados; a inexistência de elementos identificativos da localização do utilizador e das acções já realizadas; dificuldade em fazer corresponder uma função a um determinado ícone, indicando que por vezes os ícones não se encontram visualmente adequados à função que executam; a dificuldade dos utilizadores em solucionar os problemas derivados da interacção, o que se pode dever à natureza das mensagens de erros introduzidas no software; e a dificuldade em compreender os tempos de espera do software.

No que concerne à segunda fase da aplicação do estudo e da análise ao software, a realização do teste de usabilidade, a sua realização permitiu sobretudo cimentar a informação já adquirida com o primeiro questionário e também obter dados mais específicos e reais dos pontos fracos e fortes do software, baseados na experiência obtida com a realização da tarefa proposta. De acordo com os dados obtidos por este teste de usabilidade, os utilizadores inquiridos detectaram alguns problemas durante a realização da tarefa, face à consistência do software, no que ao aspecto visual dos ícones e sua disposição e localização diz respeito, a identificação das funções a realizar, à possibilidade de guardar como default e a percepção acerca dos tempos de espera do software.

A grande maioria dos problemas relacionados pelos utilizadores durante a realização da tarefa encontram-se relacionados com a heurística da estética e do

design minimalistas, e do reconhecimento e da não lembrança e a da liberdade do utilizador (Figueiredo, 2004). Enquanto que as duas primeiras se encontram relacionadas com o excesso de informação disponível no software e a necessidade de organização da informação e da criteriosa selecção da informação a destacar a heurística referente à liberdade do utilizador diz respeito à inserção de funções que permitam ao utilizador ter o controlo da interacção, como por exemplo as opções de refazer e retroceder nas suas acções.

Devido ao reconhecimento de problemas associados ao software e à sua influência no desempenho dos processos cognitivos em estudo, e à confirmação da necessidade de melhorias, opinião reiterada de modo geral e coeso pelos utilizadores inquiridos, foram consideradas algumas sugestões de melhorias que podem ser efectuadas de modo a evitar os problemas apontados pelos utilizadores. Assim, de entre as sugestões de melhorias encontram-se:

- Reduzir a informação visível, uma vez que o excesso de elementos visuais e principalmente quando estes são similares, confunde o utilizador e dificulta a memorização e associação entre uma determinada acção e o seu respectivo ícone. A quantidade excessiva de informação poderá levar a uma dispersão da atenção;
- Fornecer maior relevância aos ícones mais importantes, destacando-os através de elementos visuais como por exemplo o seu tamanho, o que permitirá ao utilizador localizá-los e identificá-los mais fácil e rapidamente. Torna igualmente mais eficiente a execução das tarefas realizadas com maior frequência;
- Inserção de uma barra com informação acerca das acções já realizadas no plano tais como o controlo de inserções reais para o mês da campanha em questão ou a emissão de ordens de publicidade para um determinado período, ajudará os utilizadores a recordar as acções que já foram

realizadas na campanha em questão e a retomarem o processo;

- Verificar a relação e adequabilidade entre a representação visual dos ícones e a sua função. Melhorar a representação gráfica dos ícones e adequá-la à função do ícone em questão irá permitir uma melhor identificação das funções e incrementar a taxa de memorização de um determinado ícone;
 - Uniformização do idioma utilizado no software facilitará ao utilizador a identificação de uma função, tornará globalmente mais consistente o software, evitará a dispersão da atenção na execução de uma tarefa e simultaneamente evita o excesso de informação a ser memorizada/recordada;
- Uniformização de cada ícone. Cada ícone deverá executar sempre uma função ao longo de todo o software, não sendo a sua representação gráfica utilizada para executar nenhuma outra função. Esta sugestão evita o conflito de informação guardada na memória, facilita a sua respectiva recuperação e ainda a diminuir a ocorrência de erros;
- Suportar as opções de desfazer/ refazer acções e de repor as definições de origem permite ao utilizador diminuir a percepção de ter cometido um erro e simultaneamente fornece a possibilidade de este interagir livremente com o software, descobrir, experimentar e efectuar acções que podem facilmente ser desfeitas caso verifique que não as pretende.

De referir que as opções apresentadas, no questionário de avaliação do software, como possíveis melhorias são igualmente importantes e devem ser consideradas devido à importância demonstrada através dos valores elevados das respostas dos utilizadores: possibilidade de verificar o estado das acções já efectuadas no plano, a exportação de planos para outros formatos que não o Excel e a possibilidade de selecção dos ícones a constar na barra de ferramentas do Planview.

Considerando os resultados obtidos e partindo da premissa de que os utilizadores assumem como verdadeira a necessidade de melhorias no software, de seguida serão apresentados os principais contributos teóricos, empíricos e práticos do estudo desenvolvido. De um modo geral, pode dizer-se que numa primeira fase, ainda que não seja o seu objectivo primordial mas ainda assim se revela igualmente importante no processo de modo a entender a funcionalidade de qualquer interface tal como referido na literatura por autores como Borchers (2001), a execução deste estudo permitiu identificar e caracterizar os utilizadores do software fornecendo informações acerca da sua idade, sexo, área profissional e experiência que poderão ser úteis para uma melhor adequação do software às necessidades dos utilizadores num eventual desenvolvimento de futuras melhorias ou na introdução de novas funcionalidades, pois tal como definido na literatura (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004), para o desenvolvimento do design de interacção é necessário conhecer o seu utilizador. Ainda em relação ao software, a sua execução permitiu obter informações acerca da interacção e identificar alguns dos motivos que levam os utilizadores a sentir dificuldades e a cometer erros e desta forma apresentar um conjunto de sugestões de melhorias que visam resolver os problemas do processamento da informação verificados e desta forma incrementar a eficiência da utilização e melhorar a usabilidade, contribuindo assim para uma alteração nos comportamentos e na percepção dos utilizadores face ao software. No entanto, o contributo mais relevante do presente estudo prende-se com a análise simultânea de dois processos cognitivos, sendo que por norma os estudos realizados se encontram focados apenas num dos processos. A obtenção de resultados que se encontram em conformidade com os já estabelecidos na literatura por outros autores e a proposta de um modelo acerca do papel do design sobre o processamento de informação na interacção com um software, contribuíram igualmente para a viabilidade deste estudo. No que concerne às limitações do

estudo, estas encontram-se relacionadas com o facto de apenas terem sido inquiridos e analisados alguns aspectos da área a cognição, não tendo sido analisados outros aspectos como a motivação para a utilização do software, os afectos por este suscitados ou ainda as atitudes face ao software, que são igualmente passíveis de influenciar e condicionar a interacção com o software. Para além desta questão, verificou-se a existência de um vasto número de utilizadores, que possuem níveis de experiência díspares. Esta diferença nos níveis de experiência é passível de direccionar as respostas dos utilizadores em sentidos opostos da escala de avaliação. Um dos motivos que pode levar a estas situações é o número elevado de utilizadores que utilizam o software diariamente pelo que, estes utilizadores podem ter desenvolvido processos automáticos de forma a controlar algumas dificuldades do software. O desenvolvimento destes processos poderá indicar assim a existência de uma interacção marcada por acções consideradas rotineiras e mais activas em memória, tornando-se deste modo numa tarefa mais simples do que para aqueles que apenas utilizam o software esporadicamente ou cujo contacto directo com o mesmo foi limitado. Para além da possibilidade de desenvolvimento de processos automáticos, outra das limitações do estudo em questão, encontra-se relacionada com a possibilidade de existirem respostas toldadas por deseabilidade social, provavelmente relacionada com o elevado vínculo profissional entre os profissionais da empresa detentora do software e os seus utilizadores e pelo facto da autora do estudo em questão ser um dos elementos da equipa técnica do software, por oposição a um elemento externo ao software.

Por fim, ainda que se verifique a existência de limitações associadas ao estudo em questão, tal como acontece nos demais estudos, estas devem ser encaradas como uma oportunidade para proporcionar continuidade ao trabalho já efectuado, melhorando-o e tornando-o ainda mais completo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Anderson, J.R., (1995) *Cognitive Psychology and its implications*. New York, W. H. Freeman and Company;
- [2] Ashcraft, M.H., (1998) *Fundamentals of Cognition*. New York, Longman;
- [3] Carroll, J.M., (1997). Human Computer Interaction: Psychology as a Science of Design. Annual Reviews Psychol.
<http://www.cs.colorado.edu/~martin/Csci6402/Papers/carroll97.pdf>
(Consultado a.10 Abril 2012);
- [4] Craig, E., Ginns, P., Pitts, C. (2006). *Cognitive Load Theory and user interface design: making software easy to use*. PTG Global.
<http://www.ptg-global.com/PDFArticles/Cognitive%20load%20theory%20and%20user%20interface%20design%20Part%201%20v1.0.pdf> (Consultado.a 13Dezembro 2011);
- [5] Cuesta, U., (2000).*Psicologia social de la comunicación*. Madrid, Ediciones Cátedra;
- [6] Ericsson, K. A., Charness, N., (1994). *Expert Performance: its Structure and Acquisition*. American Psychological Association.
<http://stuff.mit.edu/afs/athena.mit.edu/course/6/6.055/readings/ericsson-charness-am-psychologist.pdf> (Consultado a. 06 Fevereiro 2012);
- [7] Figueiredo, B., (2004). *Web design: estrutura, concepção e produção de sites Web*. Lisboa, FCA – Editora de Informática;
- [8] Haberlandt, K. (1997). *Cognitive psychology*. 2ª Edição, Allyn and Bacon;
- [9] Harrison, B., Ishii, H., Vicente, K. J., Buxton, W.A.S., (1995). Transparent layered user interfaces: an evaluation of a display design to enhance focused and divided attention. CHI '95 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems.

- <http://www.jneurosci.org/content/27/44/11986.full> (Consultado a 06 Fevereiro 2012);
- [10] Jeffries, R., Miller, J. R., Wharton, C., Uyeda, K., (1991). *User Interface Evaluation In The Real World: A Comparison of Four Techniques*. Proceedings of CHI 91, ACM Conference on Human Factors in Computing Systems. <http://www.hpl.hp.com/techreports/91/HPL-91-03.pdf> (Consultado a 14 Abril 2012);
- [11] Jokela, T., (2001). *An Assessment Approach for User-Centred Design Processes*. Proceedings of EuroSPI 2001. http://kessu.oulu.fi/EuroSPI2001_Jokela.pdf (Consultado a 04 Fevereiro 2012);
- [12] Kellogg, R. T., (1995). *Cognitive Psychology*. http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=5TiryUv4cwC&oi=fnd&pg=PR17&dq=kellogg+Cognitive+psychology+1995&ots=L71xhuK77_&sig=JDp2ocQafe3nZBqIFfkoINfS4LY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (Consult. 24 Abril 2012);
- [13] Landau, A. N., Esterman, M., Robertson, L.C., Bentin, S., Prinzmetal, W., (2007). *Different Effects of Voluntary and Involuntary Attention on EEG Activity in the Gamma Band*. The Journal of Neuroscience. <http://www.jneurosci.org/content/27/44/11986.full> (Consultado a 20 Janeiro 2012);
- [14] Lutz, S. T., Huitt, G., W.G., (2003). *Information processing and memory: Theory and applications*. [Internet], Disponível em: <http://www.edpsycinteractive.org/papers/infoproc.pdf> [Consult. 14 Abril 2012];
- [15] MacKenzie, I. S., (2003). *Motor Behaviour Models for Human-Computer Interaction*. [Internet], Disponível em: <http://www.yorku.ca/mack/carroll.html> [Consult. 17 Janeiro 2012];

- [16] MANUAL DE PLANVIEW (2009). MediaMonitor;
- [17] Marmahas, N & Kontogiannis, T., (2001). Cognitive Task. G. Salvendy, Handbook of Industrial Engineering. New York, John Wiley & Sons;
- [18] Malhotra, N. K., (2004). *Pesquisa de Marketing – Uma Orientação Aplicada*. Porto Alegre, Bookman;
- [19] Medin, D. L., Ross, B.H., (1992). *Cognitive Psycholog*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich;
- [20] Miller, G.A.,(1956). *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*.
<http://cogprints.org/730/1/miller.html> (Consultado a 09 Fevereiro 2012);
- [21] Miller, G. A., (2003). *The Cognitive revolution: a historical perspective*. Trends in Cognitive Sciences.
http://www.utdallas.edu/~otoole/HCS6330_F09/01_miller.pdf (Consultado a 23 Janeiro 2012);
- [22] Myers, B. A., (1998) *A brief History of Human Computer Interaction Technology*.ACMInteractions. <http://www.cs.cmu.edu/~amulet/papers/uihistory.tr.html> (consultado a 25 Janeiro 2012);
- [23] Myers, B., Hollan, J., Cruz, I. et al., (1996). *Strategic Direction In Human Computer Interaction*. ACM Computing Surveys.
<http://saumya5.brinkster.net/hci/p794-myers.pdf> (Consultado a 23 Janeiro 2012);
- [24] Neisser, U. (1967) *Cognitive Psychology*..East Norwalk, CT, US: Appleton-Century-Crofts;
- [25] Nielsen, J. (2009). Short-Term Memory and Web Usability.
<http://www.useit.com/alertbox/short-term-memory.html> (Consultado a 13 Dezembro 2012);

- [26] Olson, G. M., Olson., J. S., (2002). *Human Computer Interaction: Psychological Aspects of the Human Use of Computing*. Annual Reviews Psychol.
- <http://courses.ischool.utexas.edu/rbias/2009/Spring/INF385P/files/annurev.psy.ch.54.101601.pdf> (Consultado a 17 Janeiro 2012);
- [27] Oulasvirta, A.,Engelbrecht, K.P., Jameson, A., e Möller, S., (2006) “The Relationship Between User Errors and Perceived Usability of a Spoken Dialogue System”.
- <http://dfki.de/~jameson/pdf/perceptual-quality06.oulasvirta.pdf> (Consultado a 14 Abril 2012);
- [28] Preece, J., Rogers,Y., Sharp, H. (2005). *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre, Bookman;
- [29] Smelser, N.J., Baltes, P. B. (2001). INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF THE SOCIAL& BEHAVIOURAL SCIENCES. Elsevier Science Ltd.
- <http://mechanism.ucsd.edu/teaching/w07/philpsych/bechtel.cogscihistory.pdf> (Consultado a 15 Fevereiro 2012);
- [30] Smith, M. M., Collins, A. F., Morris, P. E., Levy, P. (1999). *Cognition In Action*. Sussex : Psychology Press;
- [31] Shneiderman, B., Rose, A.,Plaisant, C., (1995).*An Applied Ethnographic Method for Redesigning User Interface*.
- <http://hci2.cs.umd.edu/trs/95-07/95-07.html> (Consultado a 14 Abril 2012);
- [32] Turner, P., Turner S. (2009). *Practical Interaction Design*.
- http://www.bcs.org/upload/pdf/ewic_hcied09_s2paper3.pdf (Consultado a 10 Fevereiro 2012);
- [33] Uleman, J.S., Bargh, J.A. (1989). *Unintended Thought*. Guilford Press.
- <http://books.google.pt/books?id=HT6ddclz6EAC&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=false> (Consultado a 09 Fevereiro 2012);

[34] Wood, S., Cox, R. Cheng, P., (2006). Attention Design: Eight issues to consider.

<http://www.sussex.ac.uk/Users/sharonw/papers/WoodCoxCheng.pdf>

(Consultado a 13 Dezembro 2012);

[35] Vignaux, G. (1995). *As Ciências Cognitivas*. Lisboa, Instituto Piaget;

[36] Zhang, P., Li, N., (2004). *An assessment of human-computer interaction research in management Information Systems: topics and methods*.

ftp://163.13.193.155/Literature/Spring2005/AnassessmentofhumancomputerinteractionresearchinMIS_topicsandmethods_zhang_chb_2004.pdf (Consultado

a 23 Abril 2012);

[37] Zhang, P., Nah, F., and Preece, J., (2004). *HCI studies in Management Information Systems, Behaviour and Information Technology, forthcoming*.

http://sighci.org/uploads/published_papers/bit04/BIT_Zhang.pdf (Consult. 14 Abril 2012);

ANEXOS

ANEXO I. QUESTIONÁRIO

O presente questionário tem como objectivo a recolha de dados para a realização de uma investigação sobre o software de planeamento de campanhas, Planview, no âmbito do mestrado em Audiovisual e Multimédia na Escola Superior de Comunicação Social.

A sua participação nesta pesquisa é voluntária, mas imprescindível para a adequada concretização deste estudo. Caso aceite participar, as suas respostas constituem um importante contributo para um maior conhecimento sobre este software e as suas potenciais lacunas.

Nas páginas que se seguem vão-lhe ser apresentadas várias questões. Não existem respostas certas ou erradas às questões colocadas. Procure responder de acordo com o seu conhecimento e experiência deste software.

Os dados recolhidos e tratados são confidenciais e anónimos.

Muito obrigada pela sua participação

1. Sexo

(1) Masculino

(2) Feminino

2. Idade:

(1) 18-30

(2) 31-40

(3) 41-50

(4) >de 50

3. Habilitações Académicas:

(1) 9º Ano

(2) 12º Ano

(3) Licenciatura

(4) Pós Graduação/ Mestrado

4. Estado Civil:

(1) Solteiro/a

(3) Divorciado/a

(2) Casado/a

(4) Viúvo/a

5. Área Profissional:

(1) Agências de meios

(3) Meios de Comunicação

(5) Outro. Qual? _____

(2) Consultoras

(4) Universidade

De seguida vão ser colocadas diversas questões acerca da sua relação com o software de planeamento de Campanhas, Planview. Atendendo à escala que é apresentada, assinale, em cada caso, a resposta que é para si a mais indicada. Assinale apenas uma opção como resposta a cada pergunta

6. Como considera o seu nível de experiência face ao Planview?

Muito Pouco Experiente	Pouco Experiente	Nem Muito Nem Pouco Experiente	Experiente	Muito Experiente

7. Com que frequência costuma utilizar o planview

Muito Pouco Frequente	Pouco Frequente	Nem Muito Nem Pouco Frequente	Frequente	Muito Frequente

8. Indique qual é para si o grau de dificuldade geral sentido na utilização do Planview

Muito Díficil	Díficil	Nem Muito Nem Pouco Díficil	Fácil	Muito Fácil

9. Em termos de tempo, como considera a aprendizagem da utilização do Planview?

Muito Lenta	Lenta	Nem Muito Nem Pouco Lenta	Rápida	Muito Rápida

10. Considera que o Planview necessita de melhorias?

Sim	Não

11. Na sua opinião quais os aspectos que deviam ser melhorados no Planview?

	Sim	Não
Melhoria na usabilidade (exemplo: redução do número de passos, menus mais navegáveis, ícones melhor organizados etc.)		
Introdução de novas funcionalidades (exemplo: exportar o plano para outros formatos, introdução de novas variáveis/ colunas etc)		
Melhoria no aspecto visual		
Outra melhoria. Qual?		

12. De 1 a 5, sendo 1 “Nunca” e 5 “Sempre”, indique com que frequência utiliza as seguintes funções do Planview:

Nunca	Raramente	Por vezes	Frequentemente	Sempre
1	2	3	4	5

		1	2	3	4	5
1	Criar um Daypart					
2	Criar Curvas de Contacto					
3	Criar Spots					
4	Construir uma negociação a preço de tabela					
5	Construir uma negociação a CPR					
6	Construir Template de CPR					
7	Fornecer/ remover permissões aos utilizadores					
8	Planear com o Season Rate					
9	Planear com a Single Time Band					
10	Planear com Curvas de Distribuição					
11	Construir templates de estrutura (para cada módulo)					
12	Seleccionar Avenças de Rádio no Calendário					
13	Editar uma linha do Calendário					
14	Esconder Suportes sem inserções					
15	Bloquear suporte com inserções distribuídas					
16	Manter Inserções Removidas do Calendário					
17	Criar/ Gerir Cópias de Campanha					

18	Comparar valores do plano com a cópia VN previamente efectuada					
19	Utilizar o Módulo Sumário					
20	Controlar Inserções Reais					
21	Utilizar o Módulo Estratégia					
22	Optimizar sem distribuição de inserções no Calendário					
23	Optimizar com distribuição de inserções no Calendário					
24	Utilizar o Módulo de Planos					
25	Efectuar sub-cópias do Plano					
26	Gerir Cópias do Plano					

13. De 1 a 5, sendo 1 “Nunca” e 5 “Sempre”, nos últimos três meses indique a **frequência com que cometeu erros** em cada uma das seguintes situações:

Nunca	Raramente	Por vezes	Frequentemente	Sempre
1	2	3	4	5

		1	2	3	4	5
1	Criar um Daypart					
2	Criar Curvas de Contacto					
3	Criar Spots					
4	Instalar uma nova tabela de preços					
5	Sincronizar veículos					
6	Actualizar veículos já existentes na base de dados					
7	Seleccionar suportes e alvos nas propriedades do plano					
8	Seleccionar o período de audiência					
9	Seleccionar o período de campanha					
10	Construir uma Negociação					
11	Obter preços no plano					
12	Fornecer/ remover permissões dos utilizadores					
13	Construir uma estrutura (para cada módulo)					
14	Seleccionar suportes em Imprensa					
15	Passar breaks do Ranking para o Calendário					
16	Seleccionar os formatos de um anúncio em imprensa					
17	Seleccionar os suportes para o Calendário em Cinema					

18	Seleccionar os suportes sem inserções para o Calendário em Outdoor					
19	Seleccionar os suportes para o Calendário em Cinema					
20	Seleccionar avenças de rádio no Calendário					
21	Editar uma linha do Calendário					
22	Criar/ Gerir Cópias de Campanha					
23	Controlar Inserções Reais					
24	Efectuar sub-cópias do Plano					
25	Gerir cópias do Plano					

14. Nas afirmações que lhe vão ser apresentadas de seguida, são indicados aspectos que podem conduzir a problemas na utilização do software. Com base na sua experiência com o Planview, indique qual considera ser o nível de gravidade de cada um destes factores no software. Utilize a escala apresentada em abaixo para responder.

Muito Pouco Grave	Pouco Grave	Grave	Muito Grave	Muitíssimo Grave
1	2	3	4	5

		1	2	3	4	5
1	Grande quantidade de informação					
2	Modo como a Informação se encontra organizada					
3	Ícones mais importantes não destacados					
4	Ícones com tamanhos muito similares					
5	Informação sobre os erros pouco explícita					
6	Informação reduzida sobre os erros gerados					
7	Sequência de acções pouco explícita					
8	O mesmo ícone apresenta funções distintas consoante a base de dados					
9	Dificuldade em encontrar no software contactos do apoio ao cliente para esclarecer dúvidas ou colocar questões					
10	Dificuldade em encontrar no software os tutoriais/ manuais					

	de utilização					
11	Dificuldade em encontrar no software sistemas que ajudem à sua utilização					
12	Alguns termos apresentam-se em Português e outros em Inglês					
13	Lentidão/ demora no tempo de resposta do software					
14	Legibilidade das partes escritas do software					
15	Dificuldade em recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software					
16	Dificuldade em encontrar o ícone pretendido					
17	Dificuldade em saber os passos a efectuar para sair de uma determinada janela ou menu					
18	Dificuldade em saber como se chegou a uma determinada função					
19	Dificuldade em perceber o funcionamento do software na sua generalidade					

15. De seguida vão-lhe ser apresentadas diversas afirmações em relação ao software Planview. Utilizando a escala apresentada em baixo, indique qual o seu grau de concordância ou discordância com cada uma das afirmações:

Completamente Falso	Pouco Falso	Nem Falso Nem Verdadeiro	Pouco Verdadeiro	Completamente Verdadeiro
1	2	3	4	5

		1	2	3	4	5
1	O software mantém-me sempre informado/a acerca das acções que está a efectuar durante o processamento de informação					
2	Quando vejo um ícone reconheço sempre a sua função					
3	Consigo localizar sempre os ícones/ funções de que necessito					
4	Todos os conceitos-chave apresentados no software são-me familiares					
5	Consigo resolver os erros com que me deparo sozinho/a					

6	Utilizar o Planview exige toda a minha concentração					
7	Utilizar o Planview é fácil					
8	Ao olhar para o software consigo sempre perceber o que devo fazer de seguida					
9	Por vezes sinto-me perdido/a no software					
10	A quantidade de informação em cada janela é distractora					
11	É difícil recordar as acções já executadas ao regressar a um plano guardado no software					
12	Por vezes é difícil saber como se chegou a uma determinada função no software					

16. De seguida são-lhe apresentadas diversas possibilidades que não existem no software Planview. Indique qual considera ser o grau de importância de cada uma das opções, utilizando a escala apresentada em baixo:

Nada Importante 1	Pouco Importante 2	Nem Muito Nem Pouco Importante 3	Muito Importante 4	Muitíssimo Importante 5
-----------------------------	------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------------

		1	2	3	4	5
1	Desfazer (undo) / Refazer (redo) acções					
2	Perceber os tempos de espera do software					
3	Permitir aos utilizadores aceder a uma versão readonly do plano quando este já se encontra aberto por outro utilizador (desde que tenham permissões)					
4	Seleccionar os ícones a constar na barra de ícones do Planview					
5	Esconder os ícones menos utilizados					
6	Exportar o plano para outros formatos (pdf, word etc.)					
7	Procura avançada no Navigator					
8	Verificar o estado actual do Plano (Em planeamento, controlo de inserções etc.)					
9	Existência de definições de conceitos ao longo do software					

A sua participação no questionário chegou ao fim.

Grata pela sua disponibilidade e colaboração.

ANEXO II. TESTE USABILIDADE

TAREFA:

Aceda ao módulo Planview do MMW, seleccione “Daypart Definitions” e crie um novo Daypart com 5 faixas horárias à sua escolha. Na criação do Daypart, experimente apagar e editar faixas horárias do mesmo. Por fim, faça um plano utilizando esse mesmo Daypart e verifique se no plano surgem apenas as faixas horárias criadas no Daypart.

Após ter concluído a tarefa solicitada, e de acordo com a sua experiência ao realizar a mesma, classifique cada um dos itens que se seguem, utilizando as escalas apresentadas para cada conjunto de itens.

Nada	Pouco	Nem Muito Pouco	Nem Muito	Muito	Totalmente
1	2	3	4	5	

1 Em relação à visibilidade do estado do sistema

(1) Consegue entender quais os passos que deve seguir para efectuar a tarefa

1	2	3	4	5

(2) Se necessitar de parar a tarefa a meio, quando a retoma consegue facilmente perceber os passos que já efectuou para a completar?

1	2	3	4	5

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

Nada	Pouco	Nem Muito Nem Pouco	Muito	Totalmente
1	2	3	4	5

2 Quanto à relação entre o sistema e o mundo real

(1) A linguagem utilizada é simples e clara?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

(2) As opções do menu são perceptíveis quanto à sua função?

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

Nada	Pouco	Nem Muito Nem Pouco	Muito	Totalmente
1	2	3	4	5

3 Em que medida se verifica a consistência

(1) A consistência da informação nas várias janelas?

1	2	3	4	5

(2) A consistência do aspecto visual dos ícones disponíveis?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

(3) A consistência da distribuição dos ícones?

1	2	3	4	5

(4) A consistência das cores?

1	2	3	4	5

(5) O aspecto visual das janelas é consistente?

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

4 Em relação ao reconhecimento e não lembrança

- (1) Os ícones mais importantes estão visíveis
- (2) Os ícones mais importantes estão facilmente acessíveis
- (3) A localização de cada função é intuitiva
- (4) É fácil identificar as acções que devem ser realizadas

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

5 Em relação à estética e design

- (1) A informação que está relacionada entre si encontra-se agrupada?
- (2) Os ícones mais importantes estão facilmente acessíveis?
- (3) A associação de cada ícone à sua função é intuitiva?
- (4) Cada janela apresenta apenas os ícones necessários e importantes?
- (5) Existe uma sequência lógica na disposição das funções que é necessário executar?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

Discordo Totalmente 1	Discordo 2	Nem Concordo Nem Discordo 3	Concordo 4	Concordo Totalmente 5
---------------------------------	----------------------	---------------------------------------	----------------------	---------------------------------

6 Em relação aos erros

(1) As mensagens de erros são perceptíveis e ajudam a resolver o problema?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

(2) Todos os erros são relatados?

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

7 Em relação ao controlo e liberdade do utilizador

(1) Existe uma opção que permite refazer ou desfazer acções?

Sim	Não
Sim	Não
Sim	Não
Sim	Não
Sim	Não

(2) Existe a possibilidade de cancelar uma acção em qualquer Momento

(3) Em qualquer momento é permitido sair do software

(4) Existe a opção de guardar como default

(5) Existe a opção de regressar às definições de origem

(6) Consegue perceber os tempos de espera do software

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

8 Em relação à flexibilidade e eficiência de uso

(1) Existem atalhos disponíveis para determinadas acções?

Sim	Não

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

9 Em relação à ajuda e documentação

(1) Existem elementos de ajuda no software?

Sim	Não

(2) É fácil encontrar os contactos da empresa caso necessite?

Sim	Não

Teve algum problema ou dificuldade no software em relação aos itens acima indicados quando realizou a tarefa proposta? Se sim, especifique qual o seu problema ou dificuldade?

A sua participação no teste de usabilidade chegou ao fim.

Grata pela sua disponibilidade e colaboração.

ANEXO III. REGRESSÕES

1. Regressão entre a Dificuldade sentida no Planview e a Frequência de Erros Rara

ModelSummary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.125^a	0.016	0.002	0.97740393

a. Predictors: (Constant), Q9 - Dificuldade PlanView

b. DependentVariable: Frequência de Ocorrência de Erros Rara

ANOVA^a

Model		Sum ofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
1	Regression	1.130	1	1.130	1.183	0.280 ^b
	Residual	71.649	75	0.955		
	Total	72.779	76			

a. Dependent Variable: Frequência de Ocorrência de Erros Rara

b. Predictors: (Constant), Q9- Dificuldade PlanView

Coefficients^a

Model	UnstandardizedCoefficients		StandardizedCoefficients	T	Sig.	Correlations			CollinearityStatistics		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-0.517	0.488		-1.059	0.293					
	Q9- Dificul. PV	0.157	0.145	0.125	1.088	0.280	0.125	0.125	0.125	1.000	1.000

a. DependentVariable: Frequência de Ocorrência de Erros Rara

2. Regressão entre o Grau de Dificuldade sentido no Planview e a Percepção de Melhorias na Usabilidade

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.186 ^a	0.035	0.026	0.384	0.035	4.024	1	112	0.047

a. Predictors: (Constant), Q9- Dificuldade PlanView

b. Dependent Variable: Q12_1- Melhorias na Usabilidade

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	0.594	1	0.594	4.024	0.047 ^b
Residual	16.537	112	0.148		
Total	17.132	113			

a. Dependent Variable: Q12_1- Melhorias na Usabilidade

b. Predictors: (Constant), Q9-Dificuldade Planview

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	0.875	0.158		5.530	0.000					
Q9- Dificul. PV	0.094	0.047	0.186	2.006	0.047	0.186	0.186	0.186	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Q12_1- Melhorias na Usabilidade

3. Regressão entre o Grau de Dificuldade sentido no Planview e a Percepção de uma Gravidade Fraca Face Às Possíveis Problemáticas Apresentadas

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.257 ^a	0.066	0.053	0.91655475	0.066	5.225	1	74	0.025

a. Predictors: (Constant), Q9- Dificuldade Planview

b. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	4.389	1	4.389	5.225	0.025 ^b
Residual	62.165	74	0.840		
Total	66.554	75			

a. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

b. Predictors: (Constant), Q9- Dificuldade Planview

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	1.020	0.458			2.225	0.029						
	Q9-Dificul. PV	-0.309	0.135	-0.257		-2.286	0.025	-0.257	-0.257	-0.257	1.000	1.000	

a. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

4. Regressão entre a Percepção e a Frequência de Utilização

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.242 ^a	0.058	0.046	1.234	0.058	4.710	1	76	0.033

a. Predictors: (Constant), factor Percepção

b. Dependent Variable: Q8- Frequência de Utilização do Planview

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7.168	1	7.168	4.710	0.033 ^b
Residual	115.666	76	1.522		
Total	122.833	77			

a. Dependent Variable: Q8-Frequência de Utilização do Planview

b. Predictors: (Constant), factor Percepção

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	3.833	0.140		27.443	0.000					
Factor Percepção	0.360	0.166	0.242	2.170	0.033	0.242	0.242	0.242	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Q8- Frequência de Utilização do Planview

5. Regressão entre a Percepção de Necessidade de Melhorias e as Melhorias na Usabilidade

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.230 ^a	0.053	0.044	0.381	0.053	6.240	1	112	0.014

a. Predictors: (Constant), Q11-Percepção de Necessidade de Melhorias

b. Dependent Variable: Q12_1-Melhoria na Usabilidade

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	0.904	1	0.904	6.240	0.014 ^b
Residual	16.228	112	0.145		
Total	17.132	113			

a. Dependent Variable: Q12_1- Melhoria na Usabilidade

b. Predictors: (Constant), Q11-Percepção de Necessidade de Melhorias

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	0.730	0.185		3.943	0.000					
Q11-NeceMelhorias	0.435	0.174	0.230	2.498	0.014	0.230	0.230	0.230	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Q12_1-Melhoria na Usabilidade

6. Regressão entre as Melhorias na Usabilidade e as Melhorias no Aspecto Visual

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.299 ^a	0.090	0.081	0.475	0.090	10.126	1	103	0.002

a. Predictors: (Constant), Q12_1-Melhoria na Usabilidade

b. Dependent Variable: Q12_3- Melhoria no Aspecto Visual

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2.288	1	2.288	10.126	0.002 ^b
Residual	23.274	103	0.226		
Total	25.562	104			

a. Dependent Variable: Q12_3-Melhoria no Aspecto Visual.

b. Predictors: (Constant), Q12_1- Melhoria na Usabilidade

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	0.976	0.147		6.654	0.000					
Q12_1- MelhorUsabi	0.369	0.116	0.299	3.182	0.002	0.299	0.299	0.299	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Q12_3- Melhoria no Aspecto Visual

7. Regressão entre a Utilização Frequente de Algumas Funções do Software e a Percepção de uma Gravidade Fraca Face Às Possíveis Problemáticas Apresentadas

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0.059 ^a	0.004	-0.012	0.94802748	0.004	0.223	1	63	0.639

a. Predictors: (Constant), Utilização Frequente de algumas funções do software

b. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,200	1	,200	,223	,639 ^b
Residual	56,622	63	,899		
Total	56,822	64			

a. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

b. Predictors: (Constant), Utilização Frequente de algumas funções do software

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	-0.030	0.118		-0.257	0.798					
Utili_Frequente	0.063	0.133	0.059	0.472	0.639	0.059	0.059	0.059	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Percepção de Gravidade Fraca das problemáticas apresentadas

