

8

Métodos para a avaliação da usabilidade em interfaces gráficas digitais

No final do capítulo anterior, foi ressaltada a importância da realização de um estudo sobre a relação do usuário da internet com os anúncios veiculados na rede mundial de computadores. Por diversas vezes, já foi dito que o *banner* é o formato de anúncio mais utilizado na *world wide web*. Este *banner*, por sua vez, é veiculado nas páginas dos *sites* e visualizado na tela do computador. Logo, para realizar uma pesquisa sobre os problemas de interação entre o público da internet e os anúncios *on-line*, antes é preciso conhecer os diversos métodos de avaliação de interfaces gráficas digitais. Tais métodos são apresentados a seguir.

Vale lembrar que grande parte da bibliografia sobre avaliação da usabilidade encontra-se na língua inglesa. Por isso, estes métodos, geralmente, são conhecidos pelos seus nomes originais. Devido a este fato, tais nomes originais foram citados ao longo do capítulo para facilitar a sua identificação.

Também é importante ressaltar que cada método é utilizado por uma pessoa, um grupo de pessoas, uma empresa ou uma instituição, com o interesse de investigar algum, ou alguns, aspecto(s) específico(s) em uma determinada interface gráfica digital. Logo, o responsável pela condução das avaliações da usabilidade em interfaces, seja uma pessoa física ou jurídica, poderá ser identificado ao longo do capítulo através dos termos “pesquisador” ou “investigador”.

8.1.

Os diferentes métodos para a avaliação da usabilidade em interfaces

Segundo JORDAN (1998), cada método para a avaliação de interfaces gráficas digitais possui uma série de propriedades que fornecem certas vantagens ou desvantagens. Isto inclui, por exemplo, o tempo, o esforço e o nível de habilidade e conhecimento para a utilização do método, facilidades e equipamentos necessários para a condução eficaz do método, além do número

mínimo de participantes para reunir informações úteis. Alguns dos métodos descritos a seguir têm suas origens na psicologia, como os diários de incidentes (*incident diaries*), entrevistas (*interviews*), experimentos controlados (*controlled experiments*) e questionários (*questionnaires*). Outros métodos, como o grupo de foco (*focus group*) e “oficinas” de usuários (*user workshops*), são adaptações de outras disciplinas, como o marketing, por exemplo. Também existem os métodos que foram desenvolvidos especialmente para a avaliação da usabilidade em interfaces gráficas digitais, como a co-descoberta (*co-discovery*), o percurso cognitivo (*cognitive walkthroughs*) e o registro de uso (*logging use*).

8.1.1. Os métodos empíricos

Para JORDAN (1998), a maioria dos métodos para a avaliação de interfaces envolve a utilização de participantes. Tais métodos são conhecidos como empíricos. JORDAN (1998) também afirma que não há algo capaz de substituir a observação de indivíduos tentando utilizar um determinado produto. Apesar dos princípios ergonômicos aplicados a projetos serem responsáveis por trazer grandes benefícios para os usuários, em alguns casos estes usuários irão deparar-se com esforços não previstos. Neste momento, os métodos que envolvem participantes terão um valor adicional, promovendo a descoberta de problemas de usabilidade até então desconhecidos. Similarmente, usuários podem estar aptos para lidar facilmente com certos aspectos de um produto que, de acordo com os princípios e convenções da ergonomia, esperava-se um certo esforço durante a sua utilização. É importante ressaltar que estes fatos só podem ser descobertos através do envolvimento de participantes (usuários em potencial de determinada interface) durante a avaliação da usabilidade.

8.1.1.1. Arranjo de cartões (*card sorting*)

De acordo com FRISONI e STEIL (2005), o método de arranjo de cartões é utilizado para descobrir o modelo mental que os participantes têm de determinado espaço de informação, gerando, desta forma, a arquitetura da informação de uma

interface. Para MORAES apud FRISONI e STEIL (2005), alguns dos benefícios da utilização do método de arranjo de cartões (*card sorting*) são:

- Simples e fácil de aprender;
- Barato (o único custo real é o tempo da preparação);
- Rapidamente aplicável (permite que mais participantes sejam envolvidos);
- Envolve os participantes no processo de projeto e ajuda a demonstrar que o novo sistema será criado de acordo com as necessidades destes indivíduos;
- Permite compreender como as pessoas categorizam a informação de uma determinada interface;
- Identifica os prováveis itens que são difíceis de categorizar e achar em uma determinada interface;
- Identifica prováveis terminologias que são mal interpretadas em uma determinada interface.

Segundo ZILSE apud SANTA-ROSA (2005), para agrupar as informações de uma interface de acordo com o modelo mental dos participantes, freqüentemente, é adotado o método conhecido como arranjo de cartões, ou *card sorting*. Tal método é utilizado para entender como os participantes agrupam as informações de acordo com suas relações de característica e significância, ou seja, como os indivíduos categorizam o conteúdo de uma interface gráfica digital. O arranjo de cartões também é capaz de gerar sugestões de nomenclatura, visto que as pessoas rotulam grupos de cartões através de títulos que consideram eficazes. Para aplicar o método de *card sorting*, basta utilizar um conjunto de fichas ou um conjunto de *post-its* e escrever, separadamente em cada um, um item de conteúdo primário ou secundário. Depois, basta pedir que os participantes agrupem as informações de uma maneira que considerem relevante.

ZILSE e MORAES apud ZERBETTO, CASSEB e MARTINS (2005) complementam os parágrafos anteriores, afirmando que o arranjo de cartões (*card sorting*) é um método cujo intuito é abstrair o modelo mental do participante, visando estudar seu conhecimento, hábitos e procedimentos de organização da informação. Para SANTOS apud ZERBETTO, CASSEB e MARTINS (2005), o arranjo de cartões possui a função de expor a maneira como as pessoas organizam

as informações espaciais em suas mentes. Os procedimentos da aplicação da técnica de *card sorting* são divididos em 8 etapas:

- Preparar 2 grupos de cartões, um colorido e outro branco;
- Escrever nos cartões coloridos as chamadas principais;
- Escrever nos cartões brancos os itens do assunto que compõem a interface (*links* secundários ou dados relevantes);
- Distribuir os cartões coloridos sobre uma superfície;
- Embaralhar os cartões brancos e entregá-los ao participante;
- Solicitar ao participante que agrupe os cartões brancos de acordo com as chamadas principais escritas nos cartões coloridos, da maneira que lhe pareça mais sensata;
- No momento que o participante terminar, registra-se a disposição dos assuntos em relação às chamadas principais;
- Se, ao final, sobraem cartões, deve-se pensar na inclusão de uma nova chamada, ou em um novo nome mais abrangente.

ZERBETTO, CASSEB e MARTINS (2005) também ressaltam a importância do diálogo com o participante em relação a dúvidas ou sugestões que fomentarão positivamente a pesquisa.

8.1.1.2. Avaliação cooperativa (*cooperative evaluation*)

De acordo com MIRANDA e MORAES (2003), o que distingue a avaliação cooperativa é a cooperação que ocorre na medida que os participantes e o pesquisador avaliam, juntos, uma determinada interface. Os participantes são encorajados a perguntar sobre o processo de interagir com esta interface e o pesquisador faz perguntas sobre o entendimento do participante em relação à mesma. Isso faz com que o procedimento pareça bastante natural para o participante e exija menos recursos que outros métodos de teste mais formais.

Para MIRANDA e MORAES (2003), este método pode ser considerado como uma técnica de projeto participativo, ou seja, promove uma maneira de colocar os participantes e os pesquisadores em comunicação a respeito da própria interface. Suas principais vantagens são:

- Possibilidade de trabalhar com protótipos e simulações parciais ao invés da interface final;
- Facilidade de utilização, pois é um procedimento de baixo custo e que pode ser aplicado por qualquer indivíduo sem conhecimento prévio;
- Promove o máximo de *feedback* sobre como o projeto deve ser reformulado.

MIRANDA e MORAES (2003) também ressaltam que o primeiro passo para uma avaliação cooperativa é o recrutamento de participantes, que devem ser típicos da população que irá utilizar a interface. Preparar tarefas é o segundo passo deste método. Tais tarefas devem ser escolhidas a fim de permitir que o participante explore as áreas da interface consideradas como relevantes. O terceiro passo refere-se à interação e registro. Logo, tudo deve ser anotado na medida que o participante trabalha, como, por exemplo, os comportamentos não esperados e os comentários sobre a usabilidade da interface. No último passo, realiza-se a análise dos resultados.

De acordo com TEIXEIRA e MORAES (2004a), a avaliação cooperativa possibilita a união do pesquisador, da interface e do seu público-alvo. Há o envolvimento do participante com o projeto, ou seja, cada pessoa explicita suas dificuldades, suas ações e experiências relacionadas com a interface. Recomenda-se a avaliação cooperativa para produtos que necessitam de aprimoramento técnico, para protótipos em um estágio intermediário ou para protótipos funcionando em sua plenitude. Por utilizar certas tarefas previamente formuladas, este método não é indicado para os casos onde a interface se encontra em sua fase embrionária.

TEIXEIRA e MORAES (2004a) ressaltam que para um método de avaliação ser considerado como cooperativo, ele deve cumprir certas etapas:

- Recrutar 1 ou mais participantes, através de uma seleção próxima do modelo mental do usuário típico do sistema;
- Especificar certas tarefas para os participantes utilizarem as áreas da interface consideradas como principais;
- Cada participante deve verbalizar os problemas encontrados, enquanto o pesquisador anota ou grava cada observação;

- O pesquisador, com base nas suas anotações e gravações, identifica os problemas encontrados e propõe soluções.

8.1.1.3. Co-descoberta (*co-discovery*)

Segundo JORDAN (1998), este método envolve 2 participantes que trabalham juntos para explorar uma interface e descobrir como determinadas tarefas são realizadas. Através da análise das verbalizações dos participantes, o pesquisador pode obter um melhor entendimento das questões de usabilidade associadas com a interface. Geralmente, os participantes são amigos ou, no mínimo, conhecidos. Isto é benéfico, pois ao conhecerem um ao outro, tais indivíduos estão menos vulneráveis a sentirem-se inibidos no momento de falar sobre o que estão fazendo e sobre as suas opiniões em relação à interface.

JORDAN (1998) ressalta que o investigador pode permanecer junto aos participantes, quando os mesmos estão utilizando a interface. Deste modo pode-se fornecer instruções ou ajudar os indivíduos enquanto a interface é utilizada, ou então levantar questões sobre o que os participantes estão fazendo e pensando. De modo alternativo, o pesquisador também pode fornecer algumas instruções antes do início do teste e, em seguida, retirar-se para uma sala de observação, monitorando a sessão, registrando-a em vídeo enquanto permanece ausente. Estas instruções podem ser de natureza geral, com a intenção de explorar ao máximo o produto sob investigação, ou podem pedir que os sujeitos completem tarefas específicas.

8.1.1.4. Diários de incidentes (*incident diaries*)

De acordo com JORDAN (1998), diários de incidentes são mini-questionários emitidos para os participantes, para que os indivíduos tomem notas de qualquer problema encontrado durante a utilização de uma interface. Tipicamente, solicita-se que estes participantes forneçam uma descrição por escrito do problema que eles encontraram. Então, pergunta-se como resolveriam tal problema e como o mesmo era incômodo. O último assunto pode ser dirigido quantitativamente, ou seja, os participantes podem marcar alternativas em uma

escala *Likert*, uma escala numerada com âncoras verbais em cada extremo. Em uma escala de 5 pontos, por exemplo, o número 5 pode representar um problema muito incômodo e o número 1 representar um problema superado muito facilmente. Se o usuário sentir que o problema é incômodo, por exemplo, pode marcar na escala o número 3 ou 4.

JORDAN (1998) explica que este método pode ser utilizado juntamente com outras formas de avaliação, através de 2 abordagens. Na primeira, o pesquisador permanece presente o tempo todo, com o objetivo de ganhar 2 perspectivas diferentes sobre o problema, ou seja, a perspectiva do investigador e a perspectiva do participante (o pesquisador toma nota do problema e também solicita que o participante tome nota no seu diário de incidentes, fazendo com que este indivíduo descreva, com suas próprias palavras, o significado do problema). Frequentemente, a percepção do problema e o seu grau de severidade, observado pelo participante, difere da opinião do investigador. Utilizar o diário de incidentes neste contexto, promove introspecções relacionadas aos interesses das pessoas que não poderiam ter sido obtidas unicamente a partir das observações do pesquisador. Na segunda abordagem, os diários são emitidos para os participantes preencherem longe da presença do investigador. Por causa disso, é importante assegurar que cada mini-questionário não seja muito longo para completar. Quando um participante está enfrentando problemas relacionados a um produto, é improvável que seja entusiástico sobre o fato de ter que gastar uma quantidade de tempo significativa para registrar o ocorrido. Enquanto é importante manter cada mini-questionário curto, também é valioso que o indivíduo registre uma quantidade de informação suficiente para tornar tais diários úteis. Isto significa que ao projetar diários de incidentes, é vital possuir uma boa idéia da relativa importância dos vários tipos de informação que podem ser reunidas, assim as questões vitais podem ser incluídas no diário enquanto as sem importância são deixadas de lado.

Para JORDAN (1998), os diários de incidentes são considerados de maior utilidade quando problemas relativamente sem frequência ocorrem e o pesquisador não está presente no momento para observar os mesmos. Diários completos, com informações confiáveis, são guias úteis para o perfil de usabilidade de uma interface. Qualquer tarefa mencionada apenas uma vez pode ser considerada como um problema de suposição (o participante enfrentou problemas na primeira tentativa), enquanto aquela mencionada repetidamente

pode ser considerada como um problema de aprendizado (quando é particularmente persistente, pode ser considerada como um problema relacionado com o desempenho do participante experiente). Este método é, geralmente, mais apropriado para a utilização com interfaces finalizadas, que já estão em uso, onde os diários são usados para o registro de problemas que ocorrem durante o “ciclo de vida” da interface. A informação reunida pode ser aplicada na tomada de decisões sobre novos projetos ou simplesmente para a avaliação de usabilidade da interface atual.

8.1.1.5. Entrevistas (*interviews*)

Segundo JORDAN (1998), neste método o pesquisador compila uma série de questões propostas diretamente aos participantes. É importante ressaltar que há 3 categorias de entrevistas: sem-estrutura, semi-estruturadas e estruturadas.

Em uma entrevista sem-estrutura, pergunta-se para o respondente uma série de questões abertas, dando a oportunidade para o participante dirigir a discussão para os assuntos que ele considera importantes, ao invés de manter-se preso rigidamente a um roteiro desenvolvido pelo pesquisador. Este tipo de entrevista é mais apropriado nas situações onde o pesquisador não possui idéia dos problemas relacionados ao interesse do participante.

Com uma entrevista semi-estruturada, o pesquisador, normalmente, possui uma idéia clara sobre o que considera ser relevante em uma avaliação, assim como os assuntos que espera que os respondentes abordem. Estes respondentes não têm tanta liberdade como no caso das entrevistas sem-estrutura, pois o investigador, durante todo o tempo, tenta assegurar que certos pontos serão discutidos nas respostas. Isto, geralmente, é feito através de novas perguntas ao final de cada resposta. Pelo fato de utilizar perguntas, a técnica de entrevista semi-estruturada pode assegurar que um arranjo central de assuntos será abordado por cada respondente, permitindo uma análise sistemática maior do que em uma entrevista sem-estrutura. Ao mesmo tempo, os participantes também podem levantar questões que são de importância particular para eles.

Nas entrevistas estruturadas os respondentes devem escolher uma resposta em uma escala pré-ajustada. Isto significa, por exemplo, pedir que os participantes

marquem uma característica particular em uma escala *Likert*, ou que escolham uma alternativa em categorias de respostas.

De acordo com GIL apud SANTOS (2004), a entrevista se define como um método de avaliação em que o pesquisador se coloca na frente do entrevistado e formula perguntas para obter dados de interesse particular. Entre as categorias de entrevista, MOTTA apud SANTOS (2004) destaca a entrevista informal, que se desenvolve de maneira não estruturada e diferencia-se da conversação simples pelo fato de haver um objetivo para coleta de dados. É uma conversa complementada, ou não, por observações de comportamento, a partir de um guia ou de uma lista de assuntos a serem investigados.

8.1.1.6. Grupo de foco (*focus group*)

Segundo JORDAN (1998), o grupo de foco, ou *focus group*, é um grupo de pessoas reunidas para discutir um assunto particular. Esta discussão pode abranger, por exemplo, as experiências dos usuários em relação à utilização de uma interface em particular, os requerimentos para uma nova interface, informações sobre o contexto onde realiza-se tarefas específicas, ou problemas de usabilidade que são associados com a utilização de uma interface. O grupo de foco consiste de um líder, que conduz toda a discussão, e um certo número de participantes. Este líder segue um roteiro de assuntos que poderão conduzir o procedimento de discussão. Este roteiro não é estruturado de forma rígida, pois seu objetivo é permitir que os participantes prossigam em determinadas direções conforme o desejo do grupo. Isto pode assegurar que os pontos levantados serão aqueles que mais preocupam tais indivíduos. Para facilitar o grupo de foco, o trabalho do líder é assegurar que todos os participantes tenham a mesma chance de expor suas opiniões.

JORDAN (1998) afirma que também é corriqueiro que o líder utilize um arranjo de perguntas. Este arranjo é utilizado quando um participante não é capaz de pensar em algo útil para dizer. Entretanto, é importante que o arranjo de perguntas seja simplesmente um meio de provocar mais conversações. Deve-se evitar perguntas “carregadas”, ou seja, capazes de conduzir as respostas, dando a impressão que certa interface avaliada é fácil ou difícil de se utilizar, fazendo com

que os participantes sintam-se tentados a concordar com a opinião do líder. Logo, deve-se utilizar uma linguagem neutra, onde o palavreado do líder não dá a impressão que o mesmo está esperando que os participantes dêem uma resposta particular, mas que tais respostas sejam genuínas. Tais perguntas devem simplesmente fornecer algo concreto para os participantes discutirem e devem servir para reiniciar a conversação. Entretanto, devem ser utilizadas apenas quando parece que há um problema em continuar a discussão e não como uma maneira de redirecionar totalmente a conversa. Mesmo as perguntas neutras têm a inconveniência de poder conduzir os participantes através de assuntos que podem ser de pouca importância para eles.

Para JORDAN (1998), como em todas as técnicas que envolvem perguntas abertas, o problema em analisar as discussões a partir de um grupo de foco é o fato de interpretar o motivo de um determinado assunto não ser mencionado. Ao ser apontado, talvez um determinado problema não seja do interesse dos participantes, ou ninguém do grupo simplesmente tenha pensado no assunto até aquele momento. O entusiasmo com que a conversa prossegue diretamente após a exposição do problema pode ser um indicador deste fato, mas caso o líder continue em dúvida, então o melhor a fazer seja perguntar o quanto o assunto é importante após esta parte da discussão ter acabado.

JORDAN (1998) ressalta que quanto mais pessoas participarem do grupo, maiores serão as chances de interação entre as pessoas. Certamente, uma das grandes vantagens do grupo de foco é o fato do comentário de uma pessoa poder gerar uma contribuição útil de outro indivíduo. Quanto mais participantes no grupo, maiores serão as chances disso acontecer, pois caso hajam poucos sujeitos, este efeito pode não ser alcançado. Outro fator, entretanto, é a chance de todos os participantes expressarem suas opiniões. Nesse sentido, será mais benéfico que utilizem-se poucos indivíduos, senão as pessoas terão que esperar muito tempo antes de terem a chance de falar, conseqüentemente, gerando tédio, irritação ou frustração nestes participantes. Isto pode fazer com que alguns indivíduos sintam-se excluídos do procedimento e percam a boa vontade em contribuir. É trabalho do líder do grupo assegurar-se que todos os participantes estejam envolvidos da mesma maneira, não importa o quanto sejam reservados para falar ou não. Nas pesquisas de marketing, geralmente, utiliza-se um número de 8 a 12 participantes

no grupo de foco. Entretanto, a investigação de problemas de usabilidade tende a envolver menos pessoas, tipicamente 5 ou 6 indivíduos.

De acordo com SANTOS (2004), grupo de foco é um método eficaz para desenvolver conceitos e avaliar primeiras impressões, ainda nas fases iniciais do desenvolvimento de uma interface. Pode ser utilizado para descobrir reações aos conceitos, explicitar requisitos do participante, descobrir prejuízos, além de traçar idéias sobre o que as pessoas pensam em relação a uma interface. Em termos operacionais, consiste em reunir um grupo de pessoas que são orientadas para um assunto pré-determinado. Procura-se obter opiniões advindas de diversos pontos de vista e pelo fato de ser necessário um fluxo constante de discussão, o grupo deve ter uma média de 6 participantes. De forma geral, deve-se realizar mais de um grupo de foco, pois os resultados de uma única sessão podem não ser suficientemente representativos.

Segundo EDMUNDS apud TEIXEIRA e MORAES (2004b), o método de *focus group* pode ser compreendido como uma pesquisa qualitativa, significando que seus resultados não são obtidos em porcentagem, em testes estatísticos ou em tabelas. O grupo de foco tende a ser mais exploratório e menos estruturado do que outros métodos de avaliação de interfaces, permitindo que os pesquisadores capturem comentários subjetivos dos participantes, avaliando suas considerações, assim como suas percepções, sentimentos, atitudes e motivações. Ao invés de prover respostas quantitativas para uma pergunta específica a uma amostra grande de um dado universo, os participantes de um grupo de foco (*focus group*) possibilitam um fluxo entre a interação e a participação, com relação a um conjunto de tópicos que serão o cerne da discussão do grupo em questão.

8.1.1.7.

Experimentos controlados (*controlled experiments*)

Para CHAPANIS (1962), é muito difícil encontrar 2 pesquisadores que irão concordar em como definir este método. No entanto, é possível afirmar que um experimento controlado pode ser descrito, resumidamente, como um processo dividido em 4 etapas:

Uma série de observações controladas: ao desenvolver um experimento controlado, deve-se planejar, controlar e descrever todas as circunstâncias que

envolvem os testes. Isto fornece um maior controle durante o curso dos eventos, além de permitir condições onde será possível repetir o experimento outras vezes.

Realizadas em uma situação artificial: experimentos controlados são situações artificiais, planejadas deliberadamente por um pesquisador. Vale ressaltar que os participantes não costumam se comportar de maneira natural em um experimento controlado, pois os indivíduos envolvidos em testes dificilmente conseguem desempenhar tarefas da mesma forma que em situações reais.

Através da manipulação deliberada de algumas variáveis: o pesquisador pode variar sistematicamente algumas condições para verificar que tipo de resultados ele irá obter. Isto significa que este pesquisador é capaz de testar combinações que não ocorreriam, ou ainda não ocorreram, na vida real. Esta manipulação deliberada das variáveis também permite identificar as causas de um problema com um grau de precisão maior do que através de meras observações. Vale ressaltar que ao se trazer uma situação do mundo real para o laboratório, nem sempre as variáveis envolvidas podem ser as mesmas em ambas as situações. Não é possível controlar todas as variáveis envolvidas em um estudo, pois é imenso o trabalho para controlar fatores como temperatura, umidade, hora do dia, dia do ano, experiências passadas dos sujeitos envolvidos, etc. Se o pesquisador tentar se concentrar em cada um destes detalhes, nunca conseguirá iniciar o seu experimento.

Com o objetivo de testar uma ou mais hipóteses específicas: o foco da investigação está voltado para algumas questões específicas ou hipóteses. Possuir este ponto focal significa que o pesquisador pode aguçar todo o seu procedimento experimental, desenvolvendo um plano para descobrir as respostas para as suas questões.

JORDAN (1998) classifica um experimento controlado como uma avaliação formalmente projetada através de controles e balanços muito bem ajustados. O objetivo é remover o máximo de ruídos (distrações) nos dados finais, isolando os efeitos para a execução da tarefa ser a mais clara possível. Tipicamente, a ordem das tarefas é balanceada, minimizando possíveis efeitos de aprendizado ou transferência de conhecimento durante a execução das mesmas. Distrações que podem interferir potencialmente na execução da tarefa também devem ser eliminadas. Estas distrações podem surgir a partir do ambiente da avaliação (som de pessoas conversando, ou movimentos que ocorrem dentro do campo de visão

do participante). Outros tipos de distrações também podem surgir do fato do usuário precisar realizar uma ou mais tarefas, enquanto utiliza a interface que está sendo avaliada. Para eliminar todos estes efeitos, os experimentos geralmente são conduzidos em um ambiente laboratorial estéril, de acordo com protocolos extremamente rígidos.

8.1.1.8.

Listas de verificação de características (*feature checklists*)

Para JORDAN (1998), uma lista de verificação de características nada mais é do que uma lista de funcionalidades de uma interface, ou seja, solicita-se que os participantes marquem as características utilizadas nesta interface. Saber quais as características são usadas e quais não são utilizadas faz com que a lista seja uma forma útil de capturar os requisitos de um produto. Uma lista de características também pode investigar informações adicionais, como, por exemplo, a regularidade com que uma característica particular é utilizada, se os participantes percebem a existência de uma característica, ou se os mesmos seriam capazes de utilizar uma característica particular caso necessitem.

JORDAN (1998) ressalta que as listas de verificação de características, primeiramente, fornecem informações sobre a maneira como uma interface é utilizada, ao invés da maneira como é fácil utilizá-la. Entretanto, a lista de verificação pode ser estendida para fornecer uma idéia sobre a usabilidade das várias características da interface. Além de perguntar para os participantes sobre a utilização de uma determinada característica, por exemplo, pode-se indagar se eles realmente saberiam utilizar a mesma. Talvez, a falta de utilização desta característica (embora o participante saiba para que serve) mostre que ela não é útil para o indivíduo. Mas se a pessoa indicar que não sabe utilizar tal característica, então pode existir um problema de usabilidade associado com a característica em questão.

JORDAN (1998) também afirma que as listas de verificação de características são mais eficazes no contexto de interfaces finalizadas, que estão sendo utilizadas há algum tempo. A informação obtida com estas listas pode alimentar a fase de requisitos durante o projeto de uma nova interface.

8.1.1.9. Método de avaliação (*valuation method*)

De acordo com JORDAN (1998), este método foi projetado para avaliar a importância que os participantes atribuem à determinadas características de uma interface. Geralmente, pergunta-se às pessoas o quanto elas pagariam a mais por uma interface que contenha determinadas características. Considera-se que a quantidade de indivíduos que pagaria por estas determinadas características seja um indicativo da importância da resolução de problemas de usabilidade em interfaces. Para JORDAN (1998), os potenciais usuários preocupam-se muito mais com os aspectos e funcionalidades do projeto da interface que são capazes de demonstrar um nível de desempenho acima da média. Por isso, este método pode ser particularmente útil, durante a fase de captura de requisitos, como uma forma de demonstrar os potenciais benefícios adquiridos através da utilização de determinadas características em interfaces.

8.1.1.10. Observações de campo (*field observations*)

Segundo JORDAN (1998), as observações de campo envolvem a observação dos participantes no ambiente real onde uma interface é utilizada. Isto promove um grau de validade ambiental que pode ser perdida em avaliações conduzidas em um local um tanto quanto estéril, como um laboratório de usabilidade, por exemplo. Em alguns casos, o pesquisador não irá determinar qualquer tipo de tarefa, simplesmente deixando os indivíduos realizarem ações que normalmente fazem ao utilizar uma interface específica. Mas também é possível determinar tarefas de natureza geral para estes participantes, como demonstrar que tipo de atitude iriam assumir, caso uma situação particular acontecesse naquele momento.

JORDAN (1998) afirma que existem alguns controles e balanços envolvidos na condução de estudos de campo. A idéia principal é ganhar uma compreensão de como a interface é utilizada sob condições naturais, sem a imposição de constrangimentos limitados que iriam surgir em um protocolo de avaliação ajustado, como num experimento controlado, por exemplo. É importante, ao conduzir uma observação de campo, que o pesquisador tente assegurar que o

efeito da sua presença sobre o participante seja mínimo. Caso os indivíduos testados percebam que estão sendo observados, eles podem, conscientemente ou inconscientemente, alterar sua abordagem natural em relação à interface utilizada, comprometendo o nível de validade ambiental da observação. Talvez a maneira mais eficaz de minimizar a presença do investigador seja, simplesmente, não permitir que o participante saiba que está sendo observado. Isto pode ser feito, por exemplo, através de observação à distância, ou através de filmagem com uma câmera escondida. Entretanto, utilizar tal abordagem levanta questões éticas, pois sob os padrões comumente aceitos por aqueles que conduzem avaliações de usabilidade, o direito dos participantes de serem informados sobre o que está acontecendo é considerado um ponto central. Qualquer tipo de avaliação, não pode ser realizada sem a permissão do participante. Uma solução para este fato, que pode ser aceitável em algumas circunstâncias, seria informar as pessoas após a realização das observações, avisando-as que registros em vídeo foram coletados e solicitando sua aprovação para a utilização de tais dados com propósitos de análise.

Para JORDAN (1998), a análise dos dados obtidos em um estudo de campo, na maioria das vezes, é complexa. Pode ser difícil antecipar que problemas de usabilidade irão surgir. De forma oposta, o contexto real de uso de uma interface pode ser de tal maneira, que os dados obtidos em um ambiente laboratorial podem ser demasiadamente sem significância. Mas é importante lembrar que enquanto o tempo de realização de uma tarefa pode fornecer um resultado em um laboratório, este resultado pode sofrer alterações através dos ruídos (outros fatores e distrações ou outras tarefas que os usuários estão fazendo), geralmente encontrado em uma observação de campo. A importância destes ruídos no desempenho de interfaces testadas serão dependentes da situação observada. JORDAN (1998) ressalta que ao tentar analisar um aspecto específico de uma interface, os efeitos das outras tarefas podem introduzir tantos ruídos que acabam prejudicando o olhar significativo sobre os problemas de usabilidade desta interface. Por isso, alguns pesquisadores defendem o seguinte argumento: caso um ruído não seja grande o suficiente para destacar-se, não vale a pena incomodar-se com o mesmo. Mas caso os ruídos dificultem a interpretação das observações, pode ser apropriado que o campo de observação seja substituído por um experimento controlado, onde tais ruídos podem ser isolados ou eliminados.

8.1.1.11.

“Oficina” de usuários (*user workshops*)

Para JORDAN (1998), uma “oficina” de usuários é caracterizada por um grupo de participantes reunidos para discutir assuntos relacionados com o projeto e a utilização da interface. Geralmente, estes participantes são envolvidos na fase de projeção de uma nova interface. Isto significa, simplesmente, listar seus requisitos em termos de usabilidade e funcionalidade. Entretanto, também há a possibilidade do envolvimento de pesquisadores, que irão esboçar algumas idéias para possíveis soluções de projeto. A “oficina” de usuários difere do grupo de foco, principalmente, pelo fato de envolver participantes em um processo mais ativo de avaliação da usabilidade em interfaces, ao invés de pedir que os indivíduos apenas discutam problemas.

8.1.1.12.

Protocolos “pensar alto” (*think aloud protocols*)

De acordo com JORDAN (1998), este método envolve um participante que fala sobre o que ele está fazendo e pensando ao utilizar uma determinada interface. Pode-se solicitar que este indivíduo realize uma tarefa específica na interface, ou, simplesmente, lhe seja dada a oportunidade de uma livre exploração da mesma. Quando as tarefas são ajustadas, a sessão de “pensar alto” irá espelhar um experimento controlado, onde o pesquisador organiza as tarefas em uma ordem predeterminada. Inversamente, a exploração livre envolve a apresentação de uma interface para o participante, onde solicita-se que esta pessoa tente fazer algo de acordo com a sua própria vontade. Organizar as tarefas dos participantes ajuda no sentido da descoberta de falhas de usabilidade específicas em um projeto, enquanto os protocolos “pensar alto” utilizados na exploração livre podem providenciar informações úteis, como o motivo de algumas pessoas utilizarem partes de uma interface, ignorando outras particularidades da mesma.

JORDAN (1998) afirma que durante a sessão “pensar alto”, o investigador, geralmente, irá fazer perguntas para o participante, encorajando o mesmo a verbalizar informações relevantes. Estas perguntas podem ser categorizadas como gerais (“o que você está pensando agora?”, por exemplo) ou como específicas,

relatando um erro particular que tenha sido cometido (“por quê você apertou esse botão?”, por exemplo). Talvez, as verbalizações dos participantes sejam capazes de fornecer informações sobre o componente de satisfação da usabilidade. Isto pode ser encorajado por perguntas do tipo “como você está se sentindo agora?”, por exemplo.

Segundo JORDAN (1998), para um protocolo “pensar alto” funcionar, deve existir algo com que os participantes possam interagir. É improvável que este método seja eficaz nos estágios iniciais de um processo de projeção. Logo, para obter benefícios através da utilização do protocolo “pensar alto”, será necessário ter, pelo menos, um modelo interativo (protótipo) da interface.

8.1.1.13. Questionários (*questionnaires*)

Para OPPENHEIM (1992), o termo “questionário” é utilizado de diferentes maneiras. Alguns o reservam exclusivamente para questionários auto-administrados ou enviados pelo correio (questionários-postais), enquanto outros incluem este termo na categoria das entrevistas programadas (administradas face-a-face ou através do telefone). Independente desta distinção, geralmente, a palavra “questionário” é utilizada para distinguir um arranjo de questões, incluindo algumas perguntas, listas de checagem, técnicas projetivas, escalas de avaliação e uma variedade de outros métodos. A função deste arranjo de questões é estabelecer (obter gradualmente) uma comunicação particular. Espera-se que o respondente possua certas informações, idéias ou atitudes sobre o assunto do inquérito e precisa-se obter tais dados com o mínimo de distorção possível. A maioria dos questionários é classificada como “questionário fechado” ou “questionário aberto”.

OPPENHEIM (1992) afirma que um questionário fechado é aquele onde se oferece para o respondente uma opção entre várias alternativas de resposta. Em questionários impressos, pede-se que a resposta escolhida seja indicada através de um “x”, de um círculo, de um sublinhado, ou então as alternativas podem ser lidas em voz alta pelo entrevistador, mostradas em um cartão ou *slide*. As perguntas fechadas são mais fáceis e mais rápidas de responder. Não necessitam de escrita e mais questões podem ser perguntadas dentro de um intervalo de tempo. As

desvantagens das perguntas fechadas são a perda da espontaneidade e da expressividade, pois não é possível saber o que os respondentes disseram ou pensaram através de suas próprias palavras. Além disso, as perguntas fechadas forçam os respondentes a escolherem uma entre algumas opções de alternativas, fazendo com que focalizem em respostas que, talvez, ainda não tenham acontecido com eles.

Segundo OPPENHEIM (1992), um questionário aberto não é seguido por qualquer tipo de escolha e a resposta tem que ser gravada na íntegra. No caso de questionários escritos, a quantidade de espaço ou o número de linhas destinadas para a resposta irão determinar, em parte, o comprimento das respostas obtidas. Inevitavelmente, alguma riqueza é perdida quando estas respostas são classificadas posteriormente. Mas os questionários abertos são muito úteis para reportar algumas questões na íntegra, fornecendo um pouco do “sabor” destas respostas. A maior vantagem dos questionários abertos é a liberdade que os mesmos fornecem para os seus respondentes. Uma vez que tais pessoas tenham entendido a intenção do questionário, elas podem deixar seus pensamentos vagarem livremente, sem a necessidade de serem guiados por um arranjo de respostas previamente preparadas. Desta forma é possível obter suas idéias através da sua própria linguagem, que é expressa de forma espontânea. Esta espontaneidade, geralmente, é de extremo valor como base para novas hipóteses.

De acordo com JORDAN (1998), questionários podem ser definidos como listas impressas com questões abertas ou fechadas. Linguagem complexa e desnecessária deve ser evitada e é importante prestar atenção nos conceitos de “validade” e “confiança”. Em linhas gerais, o termo “confiança” refere-se à repetição dos resultados medidos pelo questionário, enquanto “validade” refere-se ao que pode ser medido pelo questionário ou não. No contexto da utilização de um questionário para a avaliação de usabilidade, por exemplo, a “confiança” irá relatar se um determinado participante dará as mesmas respostas caso seja solicitado que ele preencha o questionário em 2 ocasiões distintas. Se este não for o caso, as respostas poderão ser resultantes de uma reflexão ou do humor do respondente na hora que o questionário foi completado, ao invés de estar medindo a usabilidade de um produto qualquer. Mesmo quando um questionário é confiável, isto não significa necessariamente que o mesmo oferecerá uma medida

válida de usabilidade. Um questionário de usabilidade só será válido se as questões e respostas realmente provarem assuntos relacionados à usabilidade.

JORDAN (1998) afirma que questionários abertos são particularmente úteis em situações onde o pesquisador não sabe quais os assuntos são mais importantes para serem tratados. Com questionários fechados, as perguntas têm que ser suficientemente bem elaboradas (facilmente entendidas pelos respondentes) para fazer com que as categorias de respostas sejam significativas (as alternativas oferecidas devem cobrir toda a gama de possíveis respostas). Já no caso dos questionários abertos, as perguntas podem ser elaboradas de maneira mais ampla, permitindo que os respondentes destaquem os assuntos que consideram mais relevantes. Geralmente, questionários abertos são mais apropriados para os estágios iniciais de uma interface, antes que elementos importantes sobre a usabilidade sejam claramente definidos. De fato, os dados qualitativos que são obtidos com este tipo de recurso podem desempenhar um importante papel na hora de definir os requisitos da interface. Em contraste com as informações quantitativas obtidas através de questionários fechados, através dos questionários abertos é possível providenciar uma métrica para o julgamento de usabilidade. Questionários fechados são mais utilizados logo após a interação dos usuários com uma nova interface, ou pelo menos um protótipo interativo desta interface.

Para GÜNTHER (2003), o questionário pode ser definido como um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas que mede a sua opinião, seus interesses, aspectos de personalidade e informação biográfica. Este questionário pode ser administrado em interação pessoal (em forma de entrevista individual ou por telefone) ou pode ser auto-aplicável (após o envio por correio ou *e-mail*).

Segundo GIL e MOTTA apud SANTOS (2004), questionários são compostos por uma quantidade de questões, apresentadas às pessoas junto de uma forma para registrar suas respostas. O objetivo é conhecer as opiniões e atitudes em relação à interface em questão. A existência de cada tipo de pergunta dependerá do tipo de dado a ser coletado. A fim de tornar mais fácil o processo de análise das respostas, deve-se dar prioridade às questões fechadas. As perguntas abertas podem resultar em boas idéias, mas são mais difíceis de analisar e quantificar. Antes de aplicar um questionário, é importante realizar um teste-piloto, ou mais de um teste-piloto, a fim de validá-lo.

8.1.1.14.

Registro de conversações (*private camera conversations*)

De acordo com JORDAN (1998), com exceção de pequenas instruções dadas pelo pesquisador no início da avaliação, os procedimentos deste método são realizados inteiramente pelo participante. Consiste basicamente no fato do indivíduo entrar em uma cabine privada e falar, para uma câmera de vídeo, sobre um tópico pré-determinado pelo investigador. Pode-se solicitar que o participante fale da maneira como utiliza uma determinada interface, por exemplo, o quanto a utilização de uma interface é algo considerado fácil ou difícil, ou como a interface se encaixa na sua maneira de viver. Geralmente, as instruções dadas para cada pessoa são de natureza geral, como uma abordagem do tipo: “fale sobre o contexto que você utiliza o programa *Adobe Photoshop*”, por exemplo. Este questionamento geral fornece ao participante a oportunidade de levantar problemas que ele considera significativos, ao invés de responder uma série de questões específicas, cobrindo assuntos que apenas o pesquisador considera importante.

JORDAN (1998) também ressalta que uma variação deste método pode ser feita através da participação de 2 pessoas na cabine, falando ao mesmo tempo para a câmera. Isto pode fornecer algumas vantagens potenciais. Primeiro, os participantes podem alertar um ao outro, escolhendo pontos observados por cada um. Segundo, os participantes podem achar mais fácil o fato de falar para a câmera quando outra pessoa estiver presente, ao invés de ficarem sozinhos na cabine, onde, neste caso, não iriam receber respostas diretas ou algum tipo de retorno sobre o que estão falando. Entretanto, uma desvantagem durante a utilização de 2 pessoas é a possibilidade de algum tipo de efeito de interação entre os participantes. Isto pode fazer com que uma pessoa conduza toda a sessão, fazendo com que o outro não tenha muitas chances de falar. A presença de 2 pessoas também pode fazer com que uma delas permaneça inibida, deixando de expressar-se de forma livre, franca e direta.

8.1.1.15. Registro de uso (*logging use*)

Segundo JORDAN (1998), nas interfaces gráficas digitais, é possível instalar dispositivos de registro automático que captam as interações dos participantes com a interface. Todas as teclas digitadas pelas pessoas podem ser registradas, por exemplo, ou então todos os comandos selecionados a partir de menus. A utilização de um método deste tipo resulta na informação sobre a extensão da interação de um participante com um aspecto da interface, ou o número de vezes que um comando particular foi utilizado. No entanto, esta informação necessita de interpretação. Caso algumas partes da interface não sejam utilizadas, ou sejam utilizadas poucas vezes, existem 3 possíveis explicações para isto. Primeiro, pode ser que este aspecto da interface não seja útil e por isso os participantes não recorreram ao mesmo. A segunda explicação apresenta-se de forma oposta à anterior, quando o aspecto da interface é útil, mas é evitado por causa da dificuldade na sua utilização. A terceira explicação é o fato dos participantes não saberem que tal funcionalidade existe.

8.1.2. Os métodos não-empíricos

De acordo com JORDAN (1998), alguns métodos para a avaliação de interfaces gráficas digitais não utilizam participantes. Nestes casos, o pesquisador fornece apenas uma opinião (como perito) sobre a interface, ou realiza algumas checagens estruturadas na mesma. Também existem as circunstâncias onde não há a possibilidade de envolvimento dos participantes. Isto acontece quando um caráter confidencial apresenta-se como algo relevante para a avaliação da interface, por exemplo, ou quando há dificuldade de encontrar usuários com características apropriadas (usuários em potencial de determinado produto). Tais métodos são conhecidos como não-empíricos.

8.1.2.1. Análise da tarefa (*task analyses*)

Segundo JORDAN (1998), a medição da complexidade de uma tarefa é feita através do número de passos necessários para completar a mesma. Logo, quanto

menos passos, mais simples é a tarefa. O método de análise da tarefa pode ser utilizado para o desenvolvimento de predições sobre o quanto é fácil ou difícil desempenhar uma determinada tarefa, ou quanto esforço é necessário para chegar ao final da mesma. Isto é possível porque, através deste método, a tarefa é analisada como em uma série de passos separados. Vale ressaltar que o resultado do tipo de análise da tarefa mais simples fornece os passos físicos (apertar botões ou acionar menus, por exemplo) que o usuário tem que desempenhar até o final da tarefa. Entretanto, o tipo de análise da tarefa mais complexa também demonstra os passos cognitivos (decidir que tipos de botão devem ser apertados ou que tipos de menus devem ser acionados, por exemplo) envolvidos ao longo de toda a tarefa.

De acordo com SANTOS (2000), a análise da tarefa fornece descrições detalhadas sobre como as tarefas realmente são executadas, podendo ser usada para avaliar simulações e protótipos durante todo o projeto da interface, assim como para avaliar interfaces que ainda estão incompletas. Antes da análise, a tarefa é previamente definida e dividida em sub-níveis, mas a decisão mais importante refere-se à identificação do que será observado. Vale ressaltar que os recursos mais utilizados para a análise da tarefa são os registros com papel e caneta, o registro em áudio, o registro em vídeo e o registro de uso (captura por computador). Geralmente, estes recursos são utilizados em conjunto, fornecendo uma maior fidelidade para a coleta de dados.

8.1.2.2. **Avaliação heurística (*heuristic evaluation*)**

Segundo SANTOS apud MORAES, MELO e GOMMA (2005), a expressão “heurística” foi utilizada por Jakob NIELSEN e Rolf MOLICH no início da década de 1990, quando propuseram um método através do qual um pequeno grupo de peritos em design de telas (no mínimo 3 e no máximo 5) examina uma determinada interface e procura por problemas que violem alguns princípios gerais de projeto. Pede-se que estes peritos avaliem a interface isoladamente, evitando que os achados de um sejam influenciados pelos de outro indivíduo. Posteriormente, comparam-se os resultados. Vale ressaltar que este método pode ser aplicado em qualquer estágio do desenvolvimento da interface, desde a prototipagem até mesmo após a implementação. A avaliação heurística também

estabelece o nível de gravidade dos problemas encontrados, fator importante para que, após a avaliação, se possa saber que atitude tomar:

- **Nível de gravidade 0:** não é encarado necessariamente como um problema de usabilidade;
- **Nível de gravidade 1:** problema estético. Não necessita ser corrigido, a menos que haja tempo disponível;
- **Nível de gravidade 2:** problema menor de usabilidade. Baixa prioridade para sua correção;
- **Nível de gravidade 3:** problema maior de usabilidade. Alta prioridade para a sua correção;
- **Nível de gravidade 4:** catástrofe de usabilidade, imperativo corrigi-lo o mais rápido possível.

De acordo com SANTOS apud ANDRADE (2005), a avaliação heurística é um método fácil, rápido e barato de análise e diagnóstico de problemas em interfaces. É indicado para a busca de grandes e pequenos problemas de usabilidade, sendo mais adequada para problemas mais amplos. É importante ressaltar que um único avaliador é incapaz de identificar um número satisfatório de problemas, enquanto que um número acima de 5 avaliadores não é necessário, pois os problemas encontrados tendem a se repetir.

BRANCO apud ANDRADE (2005) também afirma que a partir da análise de fatores observados em um conjunto de 249 problemas em interfaces, Jakob NIELSEN e Rolf MOLICH definiram 10 princípios heurísticos que visam abordar os principais problemas de usabilidade em interfaces gráficas digitais. Logo, em uma avaliação heurística, os participantes devem percorrer a interface mais de uma vez à procura de problemas, tendo como referência a lista dos 10 princípios heurísticos:

- **Princípio heurístico 1:** visibilidade do status do sistema;
- **Princípio heurístico 2:** equivalência entre o sistema e o mundo real;
- **Princípio heurístico 3:** controle do usuário e liberdade;
- **Princípio heurístico 4:** consistência e padrões;
- **Princípio heurístico 5:** prevenção de erro;
- **Princípio heurístico 6:** reconhecer ao invés de lembrar;
- **Princípio heurístico 7:** flexibilidade e eficiência de uso;

- **Princípio heurístico 8:** estética e design minimalista;
- **Princípio heurístico 9:** auxílio ao usuário para reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros;
- **Princípio heurístico 10:** ajuda e documentação.

ANDRADE (2005) ressalta que durante a realização de uma avaliação heurística, novas recomendações podem ser incorporadas por indicação dos peritos. Logo, a realização de diferentes estudos de usabilidade pode gerar um modelo de avaliação para um determinado tipo de interface. Este modelo pode ser considerado adequado quando as avaliações evidenciarem problemas de usabilidade sem uma heurística associada.

8.1.2.3.

Avaliação de peritos (*expert appraisals*)

JORDAN (1998) afirma que neste método, a interface é avaliada através da opinião de um perito, ou de mais de um perito. Neste último caso, os peritos podem trabalhar tanto separadamente quanto em conjunto, para fornecer suas avaliações. Vale ressaltar que o perito, neste contexto, é uma pessoa cujo *background* (formação acadêmica, formação profissional, treinamento e experiência) o qualifica para a realização de julgamentos sobre os problemas de usabilidade relacionados à interface avaliada, considerando se a mesma foi projetada de uma maneira que promova facilidade de uso ou não.

Segundo JORDAN (1998), os tipos de problemas podem apresentar-se de maneira similar aos encontrados através de outros métodos, como as listas de verificação de propriedades, por exemplo. Mas através da avaliação de peritos, a gama de problemas é mais segmentada, onde o investigador utiliza uma análise mais aprofundada das questões de usabilidade. Isto acontece porque o conhecimento do perito é capaz de fornecer uma idéia sobre quais problemas são realmente importantes em uma situação particular, assim como uma idéia sobre os detalhes que realmente podem fazer diferença para a usabilidade de uma determinada interface.

A avaliação heurística também utiliza peritos para estudar os aspectos da usabilidade em uma interface gráfica digital. Mas a avaliação de peritos não é semelhante à avaliação heurística por uma série de motivos. Primeiro, na

avaliação heurística o pesquisador reúne um grupo de 3 à 5 peritos para analisarem a interface, enquanto na avaliação de peritos o próprio pesquisador se encarrega da avaliação da usabilidade. Segundo, na avaliação heurística os avaliadores da interface permanecem sozinhos, para a opinião de uma pessoa não influenciar a dos demais participantes. Na avaliação de peritos, os indivíduos podem trabalhar em conjunto. Além disso, não há um número restrito de peritos como no caso anterior (de 3 à 5 pessoas na avaliação heurística). Uma terceira e última diferença refere-se ao fato da avaliação de peritos não apontar problemas através de uma pontuação que segue níveis de gravidade (de 0 até 4), além de não utilizar uma lista de princípios (princípios heurísticos) a serem confrontados com os aspectos da interface, como acontece no caso da avaliação heurística.

8.1.2.4.

Listas de verificação de propriedades (*property checklists*)

Para JORDAN (1998), as listas de verificação apresentam uma série de propriedades de projeto que, de acordo com as teorias do design, da ergonomia e do ergodesign, asseguram que uma interface é fácil de usar. Geralmente, as listas indicam as propriedades de nível elevado para a usabilidade da interface, como consistência, compatibilidade, padrões, bom retorno para os usuários (*feedback*), etc. Além disso, as listas também apresentam questões de nível menos elevado, como o tamanho dos caracteres na tela do computador, nomenclatura dos botões, posição de *displays* e controles, entre outras propriedades. A idéia é fazer com que o pesquisador verifique a interface avaliada e descubra se o projeto da mesma está de acordo com as propriedades apresentadas na lista. Caso contrário, alguns problemas de usabilidade podem acontecer durante a interação dos usuários com a interface.

8.1.2.5.

Percurso cognitivo (*cognitive walkthroughs*)

JORDAN (1998) afirma que o percurso cognitivo é um método de avaliação da usabilidade realizado por peritos. Entretanto, existe uma diferença entre a avaliação de peritos, apresentada anteriormente, e o percurso cognitivo. No primeiro método (avaliação de peritos), procura-se observar o projeto da interface

e prever problemas de acordo com a falta de princípios de usabilidade aplicados nesta interface. Entretanto, no segundo método (percurso cognitivo) o pesquisador tenta realizar a sua avaliação de acordo com o ponto de vista de um usuário típico da interface. Desta forma, o investigador tenta desempenhar uma tarefa como se fosse o próprio usuário, buscando prever se este usuário pode enfrentar algum tipo de dificuldade durante os vários estágios, ou passos, necessários para completar a tarefa. O julgamento do pesquisador baseia-se totalmente nas suas suposições sobre os tipos de efeitos que a interface pode causar sobre os seus respectivos usuários. Vale ressaltar que para este método de avaliação funcionar de maneira eficaz, deve-se ter uma compreensão exata das características dos usuários (suas habilidades cognitivas e suas expectativas) para quem a interface foi projetada.

De acordo com JORDAN (1998), o percurso cognitivo assemelha-se ao método de análise da tarefa (a tarefa é analisada como em uma série de passos separados). Entretanto, no método de análise da tarefa, o número de passos é utilizado como uma métrica para determinar a complexidade da tarefa, enquanto o percurso cognitivo também considera a dificuldade associada em cada passo.

Para SANTOS (2000), durante o percurso cognitivo, o pesquisador trabalha em uma série de tarefas, em busca de fontes de dificuldades. Este método consiste, basicamente, no fato do investigador “caminhar”, passo a passo, pelas especificações do projeto da interface, procurando por erros ou inconsistências. É importante ressaltar que a avaliação da interface deve ser feita com o pesquisador assumindo a ótica dos usuários, para facilitar a identificação dos objetivos destes usuários e prever o quanto seria fácil fazer progressos através da utilização da interface.

8.2. Conclusão do capítulo

Cada interface gráfica digital produz seus próprios problemas, o que torna difícil oferecer qualquer tipo de regra ou princípio geral sobre a indicação de um determinado método para a avaliação de um tipo específico de interface. Obviamente, alguns métodos oferecem mais vantagens e facilidades do que outros, mas a sua utilização dependerá única e exclusivamente dos recursos,

disponibilidade e conhecimentos do pesquisador. Além disso, os métodos se complementam, o que possibilita a avaliação da interface através de diferentes abordagens e avaliações, enriquecendo o processo de investigação.

Vale lembrar que os métodos empíricos são os únicos capazes de refletir a opinião dos usuários, ou potenciais usuários, de uma determinada interface. As avaliações da usabilidade de caráter não-empírico, embora muito válidas, apresentam resultados restritos à ótica do próprio investigador, pois ele não teve a oportunidade de compartilhar as suas idéias e as suas descobertas com os verdadeiros usuários da interface analisada.

De qualquer forma, ao trabalhar com pessoas, é preciso tentar, o máximo possível, evitar que sejam colocadas algumas idéias nas suas mentes, ou sugerir que eles devam possuir alguma atitude sobre a interface analisada. Deve-se enfatizar para os participantes que o interesse principal são os problemas da interface e não as dificuldades vividas por eles ao utilizá-la. É a interface que está sendo avaliada e não os participantes. Caso contrário, sua abordagem em relação ao produto pode sofrer algum tipo de viés.

Vale lembrar que os métodos de avaliação da usabilidade conhecidos como “questionário” e “experimento controlado” são de grande importância para esta pesquisa de mestrado, uma vez que os mesmos foram utilizados para a coleta de dados ao longo do estudo relatado nesta dissertação. No próximo capítulo, descreve-se a maneira como o questionário e o experimento controlado foram empregados neste trabalho científico.