

5

Identificação de Necessidades dos Usuários e Requisitos de IHC

Objetivos do Capítulo

- Caracterizar o espaço de análise no processo de design de IHC.
 - Descrever o planejamento da coleta de dados de análise em IHC.
 - Discutir os aspectos éticos de pesquisas envolvendo pessoas.
 - Apresentar técnicas de investigação e análise comumente utilizadas: entrevistas, questionários, grupos de foco, *brainstorming*, classificação de cartões, estudos de campo e investigação contextual.
-

Este capítulo descreve os tipos de dados coletados durante a análise da situação atual, as fontes de informação que fornecem esses dados e os cuidados éticos envolvidos na captura dos dados e em pesquisas que envolvem pessoas. Apresenta ainda algumas técnicas de investigação e análise visando entender as necessidades dos usuários e definir os requisitos de IHC de um sistema interativo (Hackos e Redish, 1998; Courage e Baxter, 2005; Beyer e Holtzblatt, 1998).

5.1 Introdução

Conforme visto no Capítulo 4, a atividade de análise envolve uma pesquisa inicial da situação atual para identificar necessidades dos usuários e oportunidades de melhoria, a fim de determinar as características do produto de design como proposta de intervenção. Nessa atividade, devemos coletar requisitos de uma variedade de fontes (e.g., usuários finais, gerentes da empresa, clientes, instrutores, técnicos de suporte ou atendimento ao usuário) e utilizar essa informação para determinar que funcionalidades devem ser incluídas no produto, que tecnologias devem ser utilizadas, que fatores devem ser privilegiados, que tarefas devem ser apoiadas e por quê.

O principal objetivo da atividade de análise é identificar os requisitos dos usuários e as metas de design de IHC. Os **requisitos do usuário** se referem tanto aos objetivos dos usuários que o produto deve apoiar, como características e atributos que um produto deve ter ou de que maneira deve se comportar, do ponto de vista do usuário (Courage e Baxter, 2005). Tais requisitos incluem desde as funcionalidades de que os usuários precisam até critérios de qualidade de IHC que devem ser satisfeitos para que o produto de design seja considerado bem-sucedido.

O principal erro cometido por uma equipe de design é prescindir do estudo ou pesquisa inicial para a coleta de dados e prosseguir diretamente para realizar a análise com dados incompletos, inválidos, corrompidos ou pouco confiáveis (Courage e Baxter, 2005). Não podemos simplesmente pressupor que os usuários interagem com um produto de uma certa maneira, e não devemos confiar em dados que não tenham sido obtidos por pesquisas cuidadosamente conduzidas e documentadas. Mesmo que alguém tenha conversado com os usuários, essa pessoa pode não ter conhecimento e experiência suficiente sobre levantamento de dados para fazer um relato confiável e sem muitos erros de interpretação.

Um outro problema se refere ao termo “requisitos”. Muitas vezes é utilizado sem fazer uma distinção entre diferentes tipos de informação, tais como funcionalidades, atributos, restrições e expectativas. E nem sempre discrimina o grau de importância de cada informação. Por exemplo, é importante fazer uma distinção entre informações obrigatórias oriundas de regras de negócio, definições de processos e normas ou

restrições tecnológicas, e informações desejáveis e, portanto, passíveis de negociação, adaptações ou até mesmo descarte.

Sharp e coautoras destacam quatro pontos principais envolvidos na coleta de dados (Sharp *et al.*, 2007): definição dos objetivos da coleta de dados, relacionamento com participantes, triangulação e estudos-piloto.

A **definição dos objetivos** envolve identificar as razões para coletarmos dados. Podemos querer identificar como a tecnologia se encaixa no cotidiano de um grupo de pessoas; quais dificuldades elas encontram no seu dia a dia que podem ser reduzidas com a introdução de novas tecnologias; qual dentre duas ou mais alternativas de design melhor satisfaz os desejos de uma classe de usuários, entre outras questões. Os **objetivos** da coleta de dados determinam quais dados devem ser coletados e quais técnicas de coleta de dados podem ser utilizadas. Portanto, o primeiro passo para a coleta de dados é definir clara e concisamente os seus objetivos.

Tendo definido os objetivos da coleta de dados, os participantes que fornecerão os dados devem ser informados sobre esses objetivos e consentir com a sua coleta, com as condições de privacidade e anonimato previstas, com a forma como os dados serão utilizados, por quem e para quê. Esse esclarecimento ajuda a formar um **relacionamento profissional** entre as partes, bem como assegurar aos participantes o uso adequado das informações que eles forneçam. Em geral, a autorização dos participantes é obtida através da assinatura de um formulário de consentimento. Vale observar que, quando já existe um contrato envolvendo os participantes e as pessoas que coletam os dados (por exemplo, quando os participantes são empregados de uma empresa que contrata consultores para fazer o levantamento de requisitos), o formulário de consentimento pode não ser necessário. A Seção 5.4 discute os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos e apresenta um exemplo de termo de consentimento.

A **triangulação** é uma estratégia de utilizar mais do que uma técnica de coleta ou análise de dados para obter diferentes perspectivas e confirmar as descobertas, permitindo obter resultados mais rigorosos e válidos. Por exemplo, uma estratégia de triangulação envolve utilizar observação para entender o contexto de realização das tarefas, realizar entrevistas para endereçar grupos de usuários específicos e distribuir questionários para alcançar uma população mais ampla, além de realizar grupos de foco para obter uma visão de consenso.

Um **estudo-piloto** é uma pequena prévia do estudo principal, com o objetivo de assegurar que o estudo é viável e permitirá coletar os dados desejados e realizar as análises planejadas. O estudo-piloto permite avaliar o material elaborado, como, por exemplo, avaliar se as perguntas de uma entrevista ou de um questionário estão

confusas. Caso o acesso à população-alvo seja limitado, podemos pedir para pessoas de perfil semelhante ou mesmo colegas participarem do estudo-piloto. É importante observar que qualquer pessoa envolvida num estudo-piloto não deve estar envolvida no estudo principal, pois essas pessoas saberão mais sobre o estudo e poderão distorcer os resultados.

5.2 Que Dados Coletar?

A atividade mais essencial no desenvolvimento de um produto de qualidade é entender quem são seus **usuários** (reais ou potenciais) e de que eles precisam, documentando o que tivermos aprendido (Courage e Baxter, 2005; Hackos e Redish, 1998). Tenha em mente que não devemos nos concentrar apenas nos usuários “melhores” ou mais experientes. Além disso, mesmo uma pessoa que é considerada especialista num sistema pode não ser especialista em todas as partes desse sistema.

Em geral, são coletados dados sobre o próprio usuário, dados sobre sua relação com tecnologia, sobre seu conhecimento do domínio do produto e das tarefas que deverá realizar utilizando o produto. Em geral, são coletados os seguintes tipos de dados (Hackos e Redish, 1998; Courage e Baxter, 2005):

- *dados demográficos*: idade, sexo, status socioeconômico;
- *experiência no cargo que ocupa*: cargo atual, experiência nesse cargo, tempo na empresa, responsabilidades, trabalhos e cargos anteriores, plano de carreira;
- *informações sobre a empresa*: tamanho da empresa, área de atuação;
- *educação*: grau de instrução, área de formação, cursos realizados, alfabetismo. O quão bem o usuário lê? Ele tem dificuldade com informação impressa? Tem experiência com textos complexos? Está disposto a ler texto ao utilizar produtos como o que está sendo projetado? Prefere aprender com outras pessoas? Prefere aprender fazendo?;
- *experiência com computadores*: alfabetismo computacional, habilidade com computadores, anos de experiência. Que sistemas computacionais o usuário conhece? Quais deles costuma utilizar? Que hardware costuma utilizar?;
- *experiência com um produto específico ou ferramentas semelhantes*: experiência com produtos concorrentes e outros produtos específicos do domínio, hábitos de uso, preferências e descontentamentos;
- *tecnologia disponível*: hardware (tamanho e resolução do monitor, velocidade do processamento etc.), software e outras ferramentas aos quais tem acesso;

- *treinamento*: o quanto o usuário valoriza treinamento? Prefere um estilo de aprendizado visual, auditivo ou outro? Pode investir tempo aprendendo a utilizar o produto em questão?;
- *atitudes e valores*: preferências de produto, medo de tecnologia etc. O usuário costuma assumir riscos e explorar novas formas de fazer o mesmo trabalho? Ou evita novas experiências, preferindo caminhos já percorridos e testados? Ou prefere que alguém lhes mostre cada passo de uma nova tarefa sendo aprendida?;
- *conhecimento do domínio*: o que e quanto o usuário conhece sobre o assunto em questão? É especialista? É esperado que se torne um especialista?;
- *objetivos*: quais são os principais objetivos dos usuário? Como eles são alcançados atualmente?;
- *tarefas*: quais são as tarefas do usuário que precisam ser apoiadas? Quais dessas são consideradas primárias, e quais são secundárias? Há quanto tempo realiza essas tarefas? São tarefas frequentes ou infrequentes? São tarefas inovadoras? Que experiência ele possui em tarefas semelhantes?;
- *gravidade dos erros*: em geral, as possíveis consequências dos erros de um usuário;
- *motivação para o trabalho*: o usuário se limita a cumprir a carga horária ou trabalha além do expediente, por prazer? Gosta da interação social no local de trabalho? Tem ambição de ser promovido?;
- *idiomas e jargões*: que idiomas o usuário conhece e utiliza fluentemente? Ele possui um jargão profissional particular, um vocabulário próprio da empresa, da sua atividade ou de algum grupo social relevante para o seu projeto?

À medida que conduzimos atividades de levantamento de requisitos, coletamos informações para (re)alimentar diversos artefatos utilizados na análise de IHC, tais como: perfis de usuários, personas, cenários e modelos de tarefa. Esses artefatos são apresentados no Capítulo 6. A próxima seção enumera diversas fontes de informação que podem fornecer os dados necessários ao projeto.

5.3 De Quem Coletar Dados?

Um aspecto importante da coleta de dados é definir quem fornecerá qual tipo de informação. Ao coletar dados sobre os usuários do sistema, é essencial encontrar fontes confiáveis, relevantes e representativas dos usuários e do seu trabalho. Caso contrário, não apenas os dados coletados serão de pouca utilidade, como também podem prejudicar seu produto, sua credibilidade e a credibilidade das atividades de IHC em geral.

O termo “usuário” geralmente diz respeito aos usuários finais, aqueles que são ou serão usuários diretos do seu produto, sejam **primários**, que utilizam o produto regularmente, ou **secundários**, que o utilizam ocasionalmente, por exemplo, em atividades de configuração eventuais. Além deles, pode ser importante traçar o perfil de outras partes interessadas (*stakeholders*), que não utilizam o produto diretamente mas são afetados pelo seu uso, como, por exemplo, pessoas que devem receber informações ou artefatos resultantes do uso do produto. Note que o termo *stakeholders* costuma se aplicar a todas as partes interessadas, incluindo os próprios usuários. Além disso, um único *stakeholder* pode exercer diversos papéis num sistema ou organização, os quais podem ter necessidades contraditórias.

Para identificar as partes interessadas que podem fornecer informações relevantes ao projeto de um sistema, devemos descobrir: quem utilizará o sistema? Quem será afetado por ele? Quem é responsável por decidir quais objetivos o sistema deve apoiar e quais funcionalidades ele deve ter? Quem definiu os processos a serem apoiados pelo sistema?

Caso o projeto em questão seja de melhoria ou expansão de um sistema existente, é importante conhecer também: quem utiliza o sistema atualmente? Além desses, quem passará a utilizá-lo? Quem são os usuários satisfeitos com o sistema? E quem são os insatisfeitos? Quem concebeu o sistema? Quem preparou a documentação do sistema? Quem dá treinamento aos usuários? Quem dá suporte aos usuários? Quem faz a manutenção do sistema? Quem projetou o sistema?

Para escolher uma técnica de coleta de dados, é necessário identificar o tipo de acesso a cada fonte de informação. A disponibilidade e localização das pessoas restringem o tipo de técnica de coleta de dados que pode ser utilizada. Algumas pessoas podem ter saído da empresa onde o sistema é utilizado e se tornado inacessíveis; outras podem ter sido promovidas ou deslocadas para outros setores; e ainda outras podem estar envolvidas em outras atividades e não ter tempo hábil para participar dessa etapa do projeto. Pessoas dispersas geograficamente também restringem o tipo de técnica de coleta de dados a ser utilizada. Por exemplo, é muito difícil realizar um grupo de foco à distância, mesmo com as tecnologias de videoconferência disponíveis hoje em dia.

Antes de começar a trabalhar com um usuário sequer, precisamos entender o domínio em que estamos trabalhando. Quando o produto já é conhecido, Beyer e Holtzblatt (1998) sugerem identificar necessidades que ainda não foram reconhecidas. Quando se trata de uma melhoria no produto (*upgrade*), os desafios são entender as razões das solicitações de melhoria e projetar uma solução que satisfaça a necessidade mantendo a prática de trabalho coerente e preservando a integridade do design do

sistema. É preciso examinar toda a prática de trabalho para entender de que maneira a mudança afeta o trabalho como um todo, e olhar em detalhes o uso de ferramentas para ver quais mecanismos de interação funcionam, quais atrapalham os usuários e quais podem ser reaproveitados para outras situações ou solicitações de mudança.

Já ao endereçar um novo domínio de trabalho, é importante definir o trabalho que o novo produto substituirá, e estudar esse trabalho para aprender o que é importante e como ele é estruturado, de modo a facilitar a transição para o novo produto. Para isso é importante coletar informações sobre as intenções dos usuários e como são realizadas utilizando as ferramentas atuais. O resultado de projetar um sistema novo é definir novas formas de trabalhar e os sistemas que as apoiam. Além disso, quando uma nova tecnologia está em jogo, é importante buscar analogias com as tecnologias existentes e como elas são utilizadas.

Podemos buscar dados que nos ajudem a aprender sobre o produto através de diferentes fontes, tais como: *feedback* dos usuários, arquivos de log, análise competitiva e pesquisa em geral (Courage e Baxter, 2005).

Se estamos trabalhando com um produto que já possui uma versão em produção e a empresa possui um grupo de suporte aos usuários, podemos aprender bastante sobre o produto conversando com esse grupo. Caso tenhamos um registro do ***feedback dos usuários***, podemos precisar conduzir entrevistas ou estudos de campo junto aos usuários para entender melhor as questões levantadas.

Embora os **arquivos de log** indiquem caminhos que os usuários percorreram durante a interação com a aplicação, eles possuem diversas limitações quanto ao que pode ser capturado. Na Web, nem sempre há uma identificação única de cada usuário. Além disso, a funcionalidade de *cache* no navegador e o uso do botão de voltar podem deixar lacunas no registro. Examinando apenas o log, não é possível inferir as razões pelas quais o usuário demorou o tempo registrado numa página Web ou num módulo de um sistema tradicional. Por exemplo, se um usuário desviar sua atenção do sistema para atender um telefonema, o tempo de utilização registrado para o módulo correspondente não corresponderá ao uso real do sistema. E quase sempre é difícil ou até mesmo impossível inferir se um usuário atingiu seu objetivo. Sendo assim, a análise de arquivos de log deve ser complementada por outras técnicas. Além disso, ao analisarmos o tempo despendido numa parte do sistema, é melhor utilizar o valor mediano em vez do valor médio, pois este é mais suscetível a situações extremas incomuns.

A **análise competitiva** pode ser uma forma eficiente de obter vantagem sobre seus competidores. Além de examinarmos os competidores diretos, devemos também

analisar os produtos que os substituem ou complementam.¹ Esses produtos podem ou não competir diretamente com o seu, mas podem ter características semelhantes a ele e devem ser estudados para aprender seus pontos fortes e fracos, conhecer o perfil de seus usuários e clientes, a disponibilidade do produto, suas características e funcionalidades únicas, sua reputação e seus requisitos de hardware e software. Uma análise competitiva voltada para IHC vai além da abrangência das funcionalidades do sistema, e se concentra em aspectos da experiência do usuário, como estilo e características da interface com usuário, estrutura das tarefas, terminologia, satisfação dos usuários e qualidade de uso em geral. O produto de uma análise competitiva geralmente é uma tabela comparativa do seu produto com os dos seus competidores, que pode ser consultada e atualizada ao longo do processo de desenvolvimento.

A documentação de **processos e normas** também é um insumo importante para a análise, pois define restrições sobre o que o usuário poderá ou não fazer através do sistema, e às vezes até como ele poderá utilizá-lo.

Para conhecermos um produto, também devemos utilizá-lo. Em geral, a equipe de design está cercada por pessoas que conhecem o domínio e o produto. Devemos encontrar as pessoas que apoiam o produto atual e ler seus relatórios de problemas e acompanhamento do uso, bem como as pessoas que escrevem o conteúdo técnico da empresa e que elaboram os manuais, a ajuda on-line e o material de treinamento. Tudo o que for difícil de documentar pode ser resultado de um produto complicado demais para explicar.

É importante definir uma visão inicial do que está em jogo: quem são os usuários, clientes e demais partes interessadas; quais seus objetivos e quais tarefas realizam para atingi-los. Essa visão permitirá escolher as técnicas de análise utilizadas ao longo do projeto.

5.4 Aspectos Éticos de Pesquisas Envolvendo Pessoas

Muitas profissões possuem códigos de ética que regulam seu exercício. Em geral, os códigos de ética recebem maior destaque em profissões que atuam diretamente sobre as pessoas, como na área de saúde, por exemplo. A Computação também possui uma forte preocupação com a ética em suas pesquisas e intervenções (Johnson, 2001). Algumas associações de profissionais da Computação, como a ACM e a IEEE, possuem códigos de ética que orientam o trabalho dos seus associados. No código de ética da ACM (1992), podemos destacar os seguintes cuidados éticos (ou deveres morais):

1 É importante observar que algumas empresas de software proíbem, na sua licença, a condução de análise competitiva com o seu produto. Examine a licença de qualquer produto para se certificar de que ela não será violada por esse tipo de análise.

evitar causar danos ou consequências negativas aos outros, tais como perda de informação, perda de bens, danos a propriedades, ou impactos ambientais indesejados; respeitar a privacidade dos outros; e honrar a confidencialidade de informações a que tivermos acesso. No código de ética da IEEE (2006), podemos destacar o seguinte cuidado ético: evitar prejudicar ou causar dano a outras pessoas, seus bens, reputação ou emprego. No Brasil, apesar de a Sociedade Brasileira de Computação ainda não ter um código de ética, os currículos de referência da área abordam o tema.

É de responsabilidade da equipe de design proteger o bem-estar físico e psicológico dos participantes de qualquer estudo, pesquisa ou análise realizada (Johnson, 2001). No Brasil, a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (1996) regulamenta as pesquisas *científicas* envolvendo pessoas, em qualquer área do conhecimento. Apesar de essa resolução não se aplicar à execução de métodos de avaliação com objetivos *técnicos*, suas recomendações são muito úteis para orientar os avaliadores no cuidado ético durante seu trabalho. Segundo essa resolução, esses cuidados envolvem considerar os seguintes princípios (p. 2):

- **princípio da autonomia**, que envolve o *consentimento livre e esclarecido dos indivíduos* e a proteção a grupos vulneráveis e aos legalmente incapazes, tais como: menores de idade, alunos ou subordinados. Nesse sentido, a pesquisa envolvendo seres humanos deverá sempre tratá-los com dignidade, respeitá-los em sua autonomia e defendê-los em sua vulnerabilidade;
- **princípio da beneficência**, que envolve a *ponderação entre riscos e benefícios*, tanto atuais como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Os danos podem ocorrer na dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase da pesquisa ou depois dela;
- **princípio da não maleficência**, que envolve a *garantia de evitar danos previsíveis* relacionados à pesquisa, tanto os imediatos quanto os tardios;
- **princípio da justiça e equidade**, relacionado à *relevância social da pesquisa*, com vantagens significativas para os participantes da pesquisa e minimização do ônus para os participantes vulneráveis, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária.

Com base nesses princípios éticos da Resolução nº 196/96 e na literatura (Johnson, 2001; Courage e Baxter, 2005; Sharp *et al.*, 2007), podemos sugerir diversas diretrizes para as pesquisas e avaliações de IHC, descritas a seguir.

O pesquisador deve **explicar os objetivos** da pesquisa aos participantes e dizer exatamente como deverá ser a participação deles. Ele deve deixar claro o que vai

ocorrer durante a coleta de dados, o tempo aproximado da coleta, os tipos de dados que serão coletados, e ainda como eles serão analisados. Qualquer dúvida do participante sobre a pesquisa deve ser esclarecida prontamente pelo avaliador.

O pesquisador deve garantir aos participantes **a confidencialidade e a privacidade** dos dados brutos coletados. Com o consentimento dos participantes, os dados brutos são compartilhados apenas com os pesquisadores. Ninguém mais deve ter acesso a esses dados brutos.

Ao divulgar os resultados da avaliação, o avaliador deve garantir o **anonimato** dos participantes, a preservação das suas imagens e a utilização cuidadosa das informações coletadas. Isso significa não divulgar seus nomes ou qualquer outra informação que possa identificá-los. O objetivo principal é não prejudicar os participantes, direta ou indiretamente, seja em termos de autoestima, de prestígio, na profissão, ou de qualquer outra forma. Esse cuidado ético deve ser tomado em todas as mídias em que as informações serão publicadas, seja em veículos impressos ou digitais, em textos, imagens, áudios ou vídeos. É comum utilizar nomes fictícios ou números em todo o material coletado para identificá-los apenas assim no relato dos resultados de uma pesquisa. Por exemplo, um participante pode citar nomes de pessoas com quem ele se relaciona, como no domínio de correio eletrônico. Nem o nome do participante, nem os nomes dos seus conhecidos podem ser divulgados, devendo ser substituídos por nomes fictícios ou por alguma máscara, como “[nome]”. Além disso, se o participante utilizar algum jargão ou expressão particular, devemos evitar divulgá-la nos resultados da avaliação porque seus conhecidos podem identificá-lo. A idade, a profissão e o sexo dos participantes também podem identificá-los, caso o participante seja diferente dos demais, como uma mulher dentre vários homens, ou uma pessoa de mais idade dentre vários mais jovens. O anonimato, a princípio, é voltado para terceiros. Entretanto, quando o pesquisador critica os dados obtidos, é desejável que nem o participante que os forneceu se reconheça nos relatos, pois eventuais críticas podem afetar sua autoestima. Nesses casos, o pesquisador deve relatar o que ocorreu com um grupo de participantes e os motivos para isso, em vez de criticar ou apresentar falhas de um participante específico. Sempre que possível, os participantes devem ter acesso aos resultados da pesquisa antes que eles sejam publicados.

É necessário obter **permissão para gravar** a voz ou imagem de qualquer pessoa, antes de começar a gravação. Devemos informar aos participantes logo no recrutamento sobre os tipos de gravações que serão realizadas, para evitar mal-entendidos ou desistências no momento da atividade.

A participação na pesquisa deve ocorrer apenas com o **consentimento livre e esclarecido** dos participantes. Todo participante de qualquer estudo tem o direito de

saber o objetivo do estudo, a duração estimada, os procedimentos de coleta de dados, o uso que será feito da informação coletada, os seus direitos enquanto participante do estudo e quaisquer riscos, desconfortos ou efeitos adversos relacionados à sua participação no estudo. Essas informações devem ser comunicadas ao participante durante o processo de recrutamento e depois reiteradas no início da atividade através de um **termo de consentimento**. Ao assinar esse termo, o participante atesta que entende as garantias e os riscos do estudo e concorda com sua participação naquelas condições. Caso o participante tenha menos de 18 anos, o termo de consentimento deve ser assinado pelo seu responsável legal. O termo de consentimento também deve ser assinado pelo responsável pelo estudo, atestando sua responsabilidade e comprometimento com as garantias ali asseguradas. Uma das vias assinadas do termo de consentimento permanece com o pesquisador, enquanto a outra é entregue ao participante. O Exemplo 5.1 apresenta um termo de consentimento para a realização de uma entrevista.

O **conforto dos participantes** deve ser cuidadosamente considerado. Os participantes de um estudo nunca devem se sentir desconfortáveis, seja física ou psicologicamente. Isso inclui coisas simples, como oferecer pausas para beberem água ou irem ao banheiro, além de instalações confortáveis. Eles devem ser tratados com respeito o tempo todo. Devemos evitar utilizar termos pejorativos ao nos referirmos ao participante, como *cobaia*, por exemplo. Além disso, no caso de observação de uso de um produto, devemos enfatizar que é o *produto* que será avaliado, e não o participante.

O participante tem o **direito e a liberdade de se recusar a participar** ou retirar seu consentimento e abandonar o estudo em qualquer fase da pesquisa, sem ser penalizado por isso. Sempre que o pesquisador perceber que o participante está passando por algum tipo de constrangimento ou incômodo físico, emocional ou psíquico, deve interromper a pesquisa antes que o participante tenha mais sofrimentos desnecessários. Uma pesquisa de IHC não deve deixar os participantes excessivamente exaustos, nervosos, ou levá-los ao pranto. Ela deve ser interrompida bem antes disso.

Exemplo 5.1 – Termo de consentimento

Somos uma equipe de consultoria da <<empresa>>, que está participando do projeto do sistema <<nome e breve descrição do sistema>>. Nessa etapa do projeto, queremos conhecer o que algumas das pessoas que irão <<usar o/ser afetadas pelo>> sistema pensam a respeito do <<sistema atual/processo atual>> e como imaginam que o novo sistema deveria apoiar o seu trabalho.

Estamos realizando uma série de pesquisas, e solicitamos seu consentimento para a realização e gravação de uma entrevista. Para decidir sobre o seu consentimento, é importante que você conheça as seguintes informações sobre a pesquisa:

- Os dados coletados durante a entrevista destinam-se estritamente a atividades de análise e desenvolvimento do sistema <<nome do sistema>>.

- Nossa equipe tem o compromisso de divulgar os resultados de nossas pesquisas para o cliente. A divulgação desses resultados pauta-se no respeito à sua privacidade, e o anonimato dos participantes será preservado em quaisquer documentos que elaborarmos.
- O consentimento para a entrevista é uma escolha livre, feita mediante a prestação de todos os esclarecimentos necessários sobre a pesquisa.
- A entrevista pode ser interrompida a qualquer momento, segundo a sua disponibilidade e vontade.
- Nossa equipe encontra-se disponível para contato através do e-mail <<e-mail>>.

De posse dessas informações, gostaríamos que você se pronunciasse acerca da entrevista:

() Dou meu consentimento para a sua realização.

() Não consinto com a sua realização.

<<local>>, <<data>>

<<assinatura do entrevistador>>

<<assinatura do entrevistado>>

<<nome do entrevistador>>

<<nome do entrevistado>>

Os participantes devem preferencialmente ter **autonomia** plena para serem capazes de decidir participar ou não do estudo ou coleta de dados. Devemos evitar a participação de sujeitos vulneráveis, tais como: menores de idade, alunos ou subordinados, a menos que este seja explicitamente o perfil dos participantes. Nesses casos, o pesquisador deve tomar um cuidado ainda maior para não causar constrangimentos ou danos aos participantes.

Antes de começar a pesquisa, o pesquisador deve combinar com o participante formas de **incentivo** à participação da avaliação, como, por exemplo, livros, brindes, vale-presentes, ou pagamento em dinheiro. É importante notar que no Brasil não é permitido pagar para as pessoas participarem de uma pesquisa científica, como ocorre em outros países. Aqui só é permitido ressarcir as despesas decorrentes da participação da pesquisa, basicamente transporte e alimentação nos dias de participação. Essa restrição não se aplica a pesquisas de cunho técnico ou prático, como, por exemplo, uma pesquisa visando ao reprojeto de um sistema comercial.

Embora os cuidados ao lidar com os participantes sejam sempre prioritários, é importante também considerar os aspectos éticos relacionados aos **dados coletados** (Lazar *et al.*, 2010; Cooper, 1999), em particular no que diz respeito à validade e confiabilidade dos dados, e à retenção de dados e documentação. Devemos proteger os dados coletados, para que não sejam mal interpretados ou corrompidos. Se isso ocorrer, todo o tempo e outros recursos despendidos na coleta dos dados serão desperdiçados, pois os dados terão de ser descartados. Os dados devem ser válidos e confiáveis, senão o risco de causar mais prejuízo do que benefícios é grande, pois dados distorcidos, corrompidos ou inválidos podem resultar em decisões de projeto

inadequadas. Além disso, os dados devem ser mantidos apenas enquanto forem relevantes. Quando não precisarem mais ser utilizados, devem ser descartados.

As perguntas feitas aos participantes e as reações dos designers aos seus comentários podem afetar os dados coletados. Devemos assegurar que os dados coletados sejam livres de tendenciosidades ou inclinações indevidas (*bias*), sejam corretos, válidos e confiáveis. Caso haja suspeita que um dado seja inválido ou não confiável, ele deve ser descartado. Além disso, as partes interessadas nos resultados do estudo devem ser informadas sobre as limitações dos dados coletados.

Além dos cuidados com os dados do participante, pode ser necessário assegurar a confidencialidade dos dados ou sistemas apresentados aos participantes, principalmente quando se trata de produtos comerciais. Nesses casos, o participante deve assinar um **acordo de confidencialidade**, no qual se compromete a manter todas as informações relacionadas ao produto e ao estudo confidenciais por um determinado período de tempo. Em geral, acordos de confidencialidade são elaborados pelo departamento jurídico da empresa proprietária do produto.

5.5 Como Coletar Dados dos Usuários?

Dentre as técnicas utilizadas frequentemente para coletar dados e levantar os requisitos dos usuários, destacamos:

- entrevistas;
- grupos de foco;
- questionários;
- *brainstorming* de necessidades e desejos dos usuários;
- classificação de cartões (*card sorting*);
- estudos de campo;
- investigação contextual.

Essas técnicas podem ser caracterizadas quanto ao seu objetivo, suas vantagens e o nível de esforço necessário para sua aplicação, conforme a Tabela 5.1.

Tabela 5.1 Quadro comparativo de técnicas de levantamento de requisitos (adaptado de Courage e Baxter, 2005)

| técnica | objetivo | vantagens | esforço |
|--|---|--|---|
| entrevistas | <ul style="list-style-type: none"> coletar informações detalhadas e profundas de usuários individuais | <ul style="list-style-type: none"> permite coletar muitas informações dos usuários individualmente flexível: permite fazer perguntas de <i>follow-up</i> e se aprofundar mais do que questionários ou grupos de foco | <ul style="list-style-type: none"> é necessário treinar os entrevistadores leva tempo para entrevistar muitos usuários |
| questionários | <ul style="list-style-type: none"> coletar rapidamente dados (principalmente quantitativos) de muitos usuários | <ul style="list-style-type: none"> permite coletar informações de muitos usuários pode ser rápido e fácil analisar os dados relativamente baratos | <ul style="list-style-type: none"> avaliador deve ser experiente para evitar perguntas que induzam certas respostas na Web, requer pouco esforço de distribuição |
| grupos de foco | <ul style="list-style-type: none"> avaliar atitudes, opiniões e impressões dos usuários | <ul style="list-style-type: none"> permite coletar informações de muitos usuários simultaneamente (em grupo) discussão em grupo com frequência dispara novas ideias | <ul style="list-style-type: none"> recrutar usuários suficientes pode requerer muitos recursos |
| brainstorming | <ul style="list-style-type: none"> coletar uma lista priorizada de necessidades e desejos percebidos dos usuários | <ul style="list-style-type: none"> pode-se preparar, conduzir e analisar dados da atividade em pouco tempo e com poucos recursos | <ul style="list-style-type: none"> moderação em grupo requer esforço razoável recrutar usuários suficientes pode requerer muitos recursos pouco esforço para conduzir e analisar dados |
| classificação de cartões | <ul style="list-style-type: none"> identificar como usuários agrupam informações ou objetos (para arquitetura da informação) | <ul style="list-style-type: none"> técnica simples de conduzir se feita em grupo, permite coletar dados de vários usuários de uma vez motiva a própria equipe a detalhar o produto em componentes | <ul style="list-style-type: none"> esforço de detalhar informações e definições baixo esforço de condução esforço para análise depende de ferramenta, número de cartões e de participantes |
| estudos de campo e investigação contextual | <ul style="list-style-type: none"> entender usuários, seu ambiente e suas tarefas em contexto | <ul style="list-style-type: none"> permite descobrir o que se faz de fato (vs. o que se diz que se faz) permite coletar muitos dados ricos validade ecológica | <ul style="list-style-type: none"> nível de esforço mais alto para preparar as visitas, conduzir e analisar os dados |

5.5.1 Entrevistas

A **entrevista** é uma das técnicas mais utilizadas de coleta de dados e levantamento de requisitos. Trata-se de uma conversa guiada por um roteiro de perguntas ou tópicos, na qual um entrevistador busca obter informação de um entrevistado (Seidman, 1998). Quando há mais de um entrevistado, costumamos chamar essa atividade de grupo de foco, conforme visto na próxima subseção. Há diversos tipos de entrevista, dependendo das suas limitações e necessidades.

Numa entrevista, as perguntas podem ser abertas ou fechadas (Lazar *et al.*, 2010; Sharp *et al.*, 2007). As **perguntas abertas** têm natureza exploratória. Nelas, não há qualquer restrição sobre o tipo ou tamanho de resposta que o entrevistado poderá fornecer. Uma pergunta aberta é bem útil quando temos pouco ou nenhum entendimento sobre a situação e quando queremos obter a opinião e as reações das pessoas sobre uma nova ideia de design. Mesmo quando a situação é conhecida, as perguntas abertas permitem revelar opiniões ou fatos desconhecidos e inesperados. Um exemplo de pergunta aberta é “O que você acha do mecanismo de busca do Web site CompreMais?”

As **perguntas fechadas** apresentam um conjunto predefinido de respostas dentre as quais o entrevistado deve selecionar. Perguntas fechadas requerem que o entrevistado conheça as respostas prováveis. Esse tipo de pergunta costuma ser mais utilizado em questionários. Uma pergunta fechada pode ser utilizada para coletar *feedback* rápido sobre uma opção de design específica. Por exemplo, a pergunta “Num Web site de comércio eletrônico, você prefere navegar pelas seções dos produtos ou fazer diretamente uma busca pelo produto desejado?” restringe o espaço de resposta do usuário às duas opções oferecidas.

Do ponto de vista de análise dos dados coletados, as perguntas fechadas são analisadas mais rapidamente do que perguntas abertas, e, em geral, se destinam à coleta de dados quantitativos ou quantificáveis, ao passo que as perguntas abertas se destinam principalmente à coleta de dados qualitativos e estudos em profundidade.

As entrevistas podem ser classificadas em estruturadas, não estruturadas e semiestruturadas. Em uma **entrevista estruturada**, o entrevistador se mantém fiel a um roteiro, fazendo as perguntas previamente definidas na ordem especificada. O entrevistador não possui muita liberdade para explorar tópicos novos que surjam durante a entrevista. Em geral, essa entrevista é composta na sua maioria de respostas fechadas. Em contrapartida, em uma **entrevista não estruturada**, o entrevistador realiza perguntas de modo bastante flexível, usando perguntas abertas e se aprofundando mais em alguns tópicos. Nesse tipo de entrevista, o único comprometimento do entrevistador é com o tópico abordado.

Em geral, buscamos um meio termo, e conduzimos **entrevistas semiestruturadas**. Nessas entrevistas, o roteiro é composto dos tópicos ou perguntas (geralmente abertas) que devem ser endereçados na entrevista, em uma ordem lógica. O entrevistador tem liberdade para explorar em maior profundidade as respostas fornecidas pelo entrevistado e até mesmo modificar a ordem dos tópicos abordados, mas deve manter o foco nos objetivos da entrevista.

O **roteiro** de entrevistas pode conter perguntas completas ou apenas os tópicos que devem ser endereçados durante a entrevista. Para manter o tom natural da conversa, principalmente em entrevistas semiestruturadas, algumas pessoas evitam redigir no roteiro as perguntas literais que devem ser feitas. Por exemplo, em vez de incluir no roteiro a pergunta: “O que você acha do mecanismo de busca do site CompreMais?”, o roteiro pode conter algo como “mecanismo de busca – opinião geral”.

Embora perguntas completas assegurem que serão feitas exatamente da mesma forma para todos os entrevistados, é possível que a conversa se torne menos fluida, com o entrevistador lendo a pergunta de modo a quebrar o ritmo da conversa. No caso de uma lista de tópicos, a conversa se torna mais “natural”, pois o entrevistador apenas consulta o roteiro e tem liberdade de formular a pergunta relacionada a cada tópico de forma mais adequada ao perfil do entrevistado, buscando manter o tom da conversa até o momento. No entanto, dependemos mais da experiência do entrevistador em formular as perguntas de modo a não alterar o conteúdo das perguntas ou se desviar dos seus objetivos. Podemos ainda fazer um roteiro híbrido, com tópicos atuando como lembretes para o entrevistador coletar as informações necessárias, e com perguntas de exemplo para auxiliar entrevistadores menos experientes (Exemplo 5.2).

Já no caso de entrevistas estruturadas, costumamos formular as questões tal como serão perguntadas, para assegurar a validade de uma análise comparativa das respostas por toda a amostra de entrevistados. Seja qual for o tipo de entrevista, o roteiro deve ser revisado perante os objetivos da coleta de dados, para evitar incluir perguntas espúrias ou deixar de incluir perguntas que visem coletar dados necessários ao atingimento dos objetivos da entrevista.

Uma sessão de entrevista costuma seguir a seguinte **estrutura**: uma *apresentação*, na qual o entrevistador se apresenta e explica o objetivo da entrevista; um período de *aquecimento*, no qual são feitas perguntas de fácil resposta, como dados demográficos; a parte *principal* da entrevista, na qual o roteiro é explorado; um período de *desaquecimento*, para desfazer alguma tensão que tenha surgido; e a *conclusão*, na qual o entrevistador agradece ao entrevistado pelo seu tempo, desliga o gravador e guarda suas anotações, indicando que a entrevista terminou (Sharp *et al.*, 2007).

Exemplo 5.2 – Roteiro (parcial) de entrevista para um professor universitário.

- Experiência como professor de curso (tempo – área – nível):
Há quantos anos? Que área(s)?
Que nível (graduação/pós-graduação/extensão)?
 - Função (atividades – frequência – satisfação)
Quais as principais atividades? Quais as mais frequentes? E as menos frequentes?
De quais gosta mais de realizar? E de quais gosta menos? Por quê?
 - Divisão de responsabilidades (divisão – responsável – satisfação – desejos)
[professor, coordenação, suporte, universidade]
Quem faz o quê (definição do programa, critério de avaliação)?
Satisfação com a divisão atual? Delegaria o quê? Centralizaria o quê?
 - Utilização de tecnologias computacionais para apoiar o seu trabalho
(tecnologia/atividade – frequência – satisfação – desejos)
Usa?
 - SIM: *Quais? Para quê? Com que frequência?*
O que mais gosta? O que menos gosta? O que faria diferente?
 - NÃO: *Já usou? Por que não usa (mais)? O que precisaria ter para você usar?*
 - Sistema ideal
 - Comentários adicionais
-

O entrevistador deve evitar influenciar as respostas dos entrevistados com a formulação das perguntas, expressões faciais, gestos ou entonação de voz. Ao perguntar “Por que você gosta do mecanismo de busca do site CompreMais?”, por exemplo, o entrevistador já está pressupondo que o entrevistado gosta desse mecanismo, o que pode não corresponder à realidade. Esse tipo de pergunta pode desmotivar o entrevistado a dar sua opinião sincera e fazer com que ele responda o que acredita que o entrevistador queira ouvir.

Perguntas do tipo “sim ou não” costumam ser utilizadas para filtrar algumas perguntas subsequentes e definir o rumo da entrevista. Por exemplo, o entrevistador pode perguntar “Você já utilizou o mecanismo de busca do site CompreMais?”, para decidir se deve ou não se aprofundar nesse ponto. Para outros propósitos, perguntas desse tipo devem ser evitadas, pois podem induzir o entrevistado a dar a resposta que ele acredita que o entrevistador gostaria que ele desse. Por exemplo, ao perguntar “Você gosta do mecanismo de busca do site CompreMais?”, o entrevistado pode querer agradar o entrevistador e responder rapidamente “sim”. Não apenas essa resposta pode não refletir corretamente a opinião do entrevistado, como também traz pouca informação à entrevista. Se, no entanto, o entrevistador pergunta “O que você acha do mecanismo de busca do site CompreMais?”, o entrevistado é motivado a fornecer uma resposta mais elaborada.

Há casos em que o entrevistado fornece uma resposta muito sucinta para uma pergunta aberta, como “Bom”, “Ruim”, “Gosto”, “Não gosto”. Nessas situações, cabe ao

entrevistador explorar um pouco mais a resposta fazendo perguntas adicionais, como por exemplo: “O que você *mais* gosta nesse mecanismo de busca?”; “E o que você *menos* gosta nesse mecanismo de busca?”; “Houve algum momento em que o mecanismo de busca não trouxe o resultado esperado?”; e, em caso de resposta positiva: “O que você estava buscando nesse momento?”

Dependendo do objetivo da entrevista, perguntas fechadas podem prejudicar a coleta dos dados, por restringirem demais a expressão do entrevistado, que precisa encaixar a sua resposta naquelas previstas no roteiro. Considere, numa fase preliminar de levantamento de dados, uma pergunta do tipo “A ou B”, como, por exemplo, “Você prefere procurar um apartamento fornecendo o nome da rua ou pelo mapa?”. Embora haja outras formas de buscar um apartamento (e.g., pelo número de cômodos e vagas na garagem, faixa de preço etc.), a pergunta fechada pode fazer com que o entrevistado deixe de responder o que realmente pensa para fornecer uma resposta que se encaixe nas opções fornecidas, falseando, assim, o dado coletado.

Como a entrevista se assemelha a uma conversa, devemos evitar perguntas muito longas ou complexas, que sobrecarreguem a memória do entrevistado e prejudiquem sua resposta. Perguntas compostas devem ser desdobradas em perguntas menores. Por exemplo, em vez de perguntarmos “O que você acha da estrutura dos menus e submenus e da terminologia utilizada, em comparação com outros sites semelhantes?”, podemos perguntar primeiro “O que você acha da estrutura de menus e submenus do site?”, depois “O que você acha dos rótulos dos menus e submenus?” e, finalmente, “Você conhece algum site semelhante?” e, em caso positivo: “Como você compara esses menus com os desse site?” Caso contrário, aumentamos o risco de o entrevistado responder apenas parte da pergunta.

A terminologia utilizada numa entrevista também deve ser cuidadosa. Devemos evitar utilizar termos técnicos com os quais os entrevistados não tenham familiaridade. Quando um jargão desconhecido é utilizado numa entrevista, é possível que o entrevistado não entenda direito a pergunta e, portanto, forneça uma resposta pouco informativa ou até mesmo incorreta.

As entrevistas costumam ser gravadas em áudio. Além dessa gravação, os entrevistadores podem fazer algumas anotações durante a entrevista. Nesse caso, o roteiro pode ser projetado com espaço para anotar as respostas. Além disso, para perguntas fechadas, o roteiro impresso pode incluir as respostas predefinidas de modo que o entrevistador marque rapidamente a que tiver sido selecionada pelo entrevistado, como, por exemplo:

Você já fez compras em sites de comércio eletrônico alguma vez?

☐ sim ☐ não ☐ não se lembra

Além de entrevistas presenciais ou face a face, é possível conduzir entrevistas pelo telefone ou on-line, em geral através de um sistema de comunicação síncrona (como chat ou videoconferência) ou assíncrona (como e-mail).

Os entrevistadores devem ser treinados para realizar a entrevista. É importante que eles conheçam a fundo o roteiro, tenham segurança sobre os seus objetivos e prestem atenção ao que os entrevistados dizem para que possam formular perguntas que lhes permitam se aprofundarem nos tópicos investigados. Essa é uma característica importante e vantajosa da entrevista, principalmente em comparação com questionários, e que pode ser prejudicada pela inexperiência ou falta de treinamento do entrevistador. Por exemplo, um entrevistador que não conheça bem o roteiro pode ficar tão preocupado com a próxima pergunta a ser feita que deixa de prestar atenção ao que o entrevistado está dizendo, confiando exclusivamente na gravação de áudio e perdendo oportunidades preciosas de fazer perguntas adicionais para se aprofundar nas respostas.

As entrevistas são muito flexíveis e podem ser utilizadas de forma independente ou em conjunto com alguma outra atividade de coleta de dados e levantamento de requisitos. Como ocorre em toda triangulação de dados, algumas informações fornecidas em uma entrevista podem ser contestadas por dados coletados utilizando outras técnicas. Por exemplo, após perguntar quais sites o entrevistado mais visita ou quanto tempo passa navegando na Web, é possível comparar suas respostas com algum registro de software que monitore sua navegação real, permitindo triangular a percepção do entrevistado (dado subjetivo) com os fatos, dados objetivos.

Vale observar que nem sempre o que uma pessoa diz que faz é o que ela realmente faz. Algumas pessoas se esquecem o que exatamente aconteceu numa situação ou quanto tempo levaram para realizar uma determinada tarefa, enquanto outras podem querer projetar uma boa imagem de si mesmas e do seu trabalho. Para evitar esse tipo de problema, algumas entrevistas podem envolver a observação do entrevistado enquanto ele realiza uma ou mais atividades. A técnica de investigação contextual é uma forma bem conhecida desse tipo de entrevista com observação, e é apresentada na Seção 5.5.7.

O resultado de um conjunto de entrevistas é uma integração de perspectivas de múltiplos usuários, com base nos comentários recorrentes dos entrevistados. A análise das entrevistas pode ser feita interparticipante e intraparticipante (Nicolaci-da-Costa, 1994 ; Nicolaci-da-Costa *et al.*, 2004). Na **análise interparticipante**, para cada

pergunta (ou item do roteiro) individual, todas as respostas de todos os entrevistados são analisadas sistematicamente e rigorosamente. Essa análise revela as tendências centrais das respostas. Já na **análise intraparticipante**, para cada entrevistado individual, todas as suas respostas (para todas as perguntas) são analisadas, buscando identificar possíveis conflitos de opiniões, inconsistências entre respostas, sentimentos contraditórios etc. Essas duas formas de análise podem ser feitas alternadamente, visando aprofundar o resultado da análise e permitir detectar ausências notáveis, ou seja, o que os entrevistados deixaram de dizer em certas respostas mas disseram ou sugeriram em outras, bem como detalhes sobre seus sentimentos e atitudes, incluindo eventuais conflitos internos.

Ao conduzirmos entrevistas com diversos perfis de usuários sobre o mesmo processo, sistema ou organização, podemos obter uma visão profunda e abrangente dos tópicos investigados. Como não costuma ser viável realizar entrevistas com muitas pessoas, podemos utilizar o resultado de uma entrevista para elaborar questionários que permitam coletar informações de um número maior de pessoas, e assim obter resultados estatisticamente significativos ou pelo menos mais representativos da população de interesse.

5.5.2 Questionários

O uso de questionários também é uma das técnicas de coleta de dados mais frequentemente utilizadas. Um **questionário** é um formulário impresso ou on-line com perguntas que os usuários e demais participantes devem responder, a fim de fornecer os dados necessários em uma pesquisa, análise ou avaliação. Diferentemente de entrevistas, questionários permitem coletar dados de um grande número de pessoas, até mesmo geograficamente dispersas, compondo amostras muito maiores do que com entrevistas ou grupos de foco. Assim como entrevistas, questionários podem conter perguntas abertas e fechadas, mas costumam privilegiar as perguntas fechadas, de preenchimento rápido e de fácil análise.

As pessoas podem responder questionários no seu próprio tempo e no conforto do seu lar ou local de trabalho. No entanto, como o respondente não terá como tirar dúvidas sobre as perguntas no momento de responder ao questionário, a formulação da pergunta (e das respostas) deve ser ainda mais cuidadosa do que no caso de entrevistas, evitando ambiguidades e mal-entendidos (Lazar *et al.*, 2010; Sharp *et al.*, 2007). Além disso, um questionário deve conter instruções claras sobre como responder cada pergunta, indicando explicitamente se uma pergunta admite uma única resposta ou múltiplas respostas e utilizando símbolos informativos de forma consistente.

A taxa de respostas de um questionário é muito variável. Segundo Courage e Baxter (2005), varia de 1% em questionários de filantropia a 95% em questionários de censo. Em alguns casos, para aumentar o número de questionários respondidos, adotamos uma estratégia de sortear brindes dentre os respondentes. No entanto, essa estratégia pode falsear os dados coletados, fornecidos por pessoas interessadas mais nos brindes do que em contribuir para a pesquisa.

Diferentemente de entrevistas, em questionários não devemos fazer muitas perguntas abertas, porque isso reduz a taxa de respostas. Utilizamos questionários em geral quando temos uma boa noção das respostas mais prováveis e queremos conhecer a proporção de respostas numa amostra mais ampla da população de usuários. Embora restrinja os dados coletados, essa estratégia torna a análise dos dados mais rápida e fácil. Muitas vezes os questionários são utilizados em conjunto com entrevistas. Após entrevistas exploratórias, questionários podem ser utilizados para corroborar os resultados das entrevistas. Além disso, caso as estatísticas coletadas através de questionários sejam inesperadas, novas entrevistas podem ser formuladas para descobrir os motivos por trás das surpresas encontradas.

Como não há oportunidade de discutir sobre o questionário ou tirar dúvidas no momento de respondê-lo, as perguntas fechadas geralmente incluem respostas neutras ou alternativas, como “não sei”, “não quero responder” ou “outros”. Muitos pesquisadores costumam omitir perguntas negativas nos questionários, para não confundir os respondentes (Sharp *et al.*, 2007). Outros misturam esses dois tipos de perguntas justamente para ajudar a verificar a consistência das respostas dos usuários.

Segundo Sharp e coautoras (2007), um questionário típico inicia com a seguinte **estrutura**: informações demográficas básicas (e.g., sexo, idade) e detalhes relevantes sobre sua experiência (e.g., há quanto tempo utiliza computadores e nível de experiência com o domínio em questão). Essas perguntas auxiliam os pesquisadores a agruparem respostas de diferentes usuários. Vale observar, no entanto, que essas informações contextuais devem se limitar àquelas que forem relevantes aos objetivos do estudo. Perguntas gerais costumam preceder perguntas específicas. Aliás, a ordem das perguntas deve ser cuidadosamente projetada, pois a resposta a uma pergunta pode ser influenciada por uma das perguntas anteriores. Quando um questionário é longo, suas perguntas podem ser agrupadas em tópicos relacionados, formando uma estrutura lógica e de preenchimento mais fácil. Quando queremos obter informações de grupos distintos de usuários (e.g., professores e alunos, gerentes e técnicos etc.), pode ser necessário elaborar um questionário diferente para cada grupo.

Existem diversos tipos de perguntas e respostas utilizados em questionários, dentre os quais destacamos: múltipla escolha, faixas de valores, escalas e perguntas abertas.

Existem perguntas cujas respostas são previsíveis, como, por exemplo, sexo (feminino ou masculino). Nesses casos, podemos oferecer um conjunto de respostas de **múltipla escolha**, como no exemplo a seguir:

Sexo: ☐ masculino ☐ feminino ☐ prefiro não informar

Em alguns casos, o usuário pode escolher mais do que uma resposta. Esses casos devem ser bem marcados, para diferenciar das perguntas de uma única resposta. Por exemplo, quando queremos descobrir quais as atividades mais frequentes dentro de um conjunto de atividades predefinidas, podemos solicitar ao usuário que marque todas as opções relevantes, ou um número máximo de opções, como a seguir:

Quais atividades você realiza mais frequentemente on-line? (marque **até duas** opções)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> e-mail | <input type="checkbox"/> pesquisas gerais |
| <input type="checkbox"/> leitura de notícias | <input type="checkbox"/> compra de produtos |
| <input type="checkbox"/> transações bancárias | <input type="checkbox"/> contrato de serviços |
| <input type="checkbox"/> participação em redes sociais | <input type="checkbox"/> outros |

Algumas perguntas se referem a valores específicos, como idade ou renda mensal. Como alguns respondentes não se sentem à vontade em fornecer esses valores exatos, e como a análise desses dados costuma ser feita de forma agregada, é comum oferecermos **faixas de valores** como opções de resposta. Nesse tipo de pergunta, é importante evitar a sobreposição de valores (e.g., 20–30 e 30–40), para que a ambiguidade não prejudique a acurácia dos dados coletados. Por exemplo:

Idade: ☐ abaixo de 21 ☐ 21–30 ☐ 31–40 ☐ 41–50 ☐ acima de 50

Para facilitar a comparação das respostas dos usuários, com frequência são utilizadas **escalas**, dentre as quais as mais conhecidas são as escalas de Likert (1932) e as escalas de diferenciais semânticos. A **escala de Likert** é comumente utilizada para medir opiniões, atitudes, crenças e, no caso de IHC, satisfação dos usuários com um produto ou ideia de design, como no exemplo a seguir:

É fácil encontrar o produto desejado navegando pelas seções do site:

- ☐ concordo plenamente
- ☐ concordo parcialmente
- ☐ não concordo nem discordo
- ☐ discordo parcialmente
- ☐ discordo totalmente

A escala de **diferenciais semânticos**, por sua vez, explora atitudes bipolares sobre um item particular.

Para cada par de adjetivos a seguir, marque o valor correspondente à sua opinião sobre a página de um produto do site:

- | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| atraente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | feia |
| clara | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | confusa |
| útil | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | inútil |

O número de valores de uma escala é variável. Em geral, utilizamos um número ímpar de valores, a menos que queiramos evitar que os usuários fiquem “em cima do muro” (Sharp *et al.*, 2007). Em escalas Likert, costumamos utilizar 5 pontos, e em escalas de diferencial semântico utilizamos 5, 7 ou mesmo 9 pontos, este último quando queremos que os usuários façam julgamentos sutis sobre as características indicadas.

Perguntas abertas são utilizadas para obter informações livres e possivelmente mais detalhadas sobre alguns pontos. É importante fornecer espaço suficiente para o usuário se expressar. Em geral, apenas duas ou três linhas não são suficientes nem motivam uma resposta extensa. Compare o formato das perguntas a seguir. Qual formato incentiva o respondente a fornecer uma resposta mais completa?

(a) O que você acha do mecanismo de busca do site?

(b) O que você acha do mecanismo de busca do site?

Devemos tomar cuidado para não incluímos muitas perguntas abertas em um questionário, pois isso pode desmotivar os respondentes a completá-los.

Para coletar dados dos usuários através de questionários, atualmente é possível utilizar formulários on-line. Existem diversos serviços gratuitos ou pagos,² que permitem não apenas criar formulários sofisticados para coletarmos os dados, mas também oferecem diversas ferramentas de análise dos dados coletados.

Como dito na seção anterior, muitas vezes os questionários são utilizados após entrevistas exploratórias. Isso ocorre principalmente por dois motivos: (1) nessas entrevistas são coletadas informações que permitem elaborar melhores perguntas no questionário, e (2) os questionários permitem descobrir o quanto as informações fornecidas pelos entrevistados são representativas da população-alvo. Além disso, caso os questionários forneçam resultados surpreendentes, é possível conduzir uma nova rodada de entrevistas para auxiliar na interpretação desses resultados.

5.5.3 Grupos de Foco

Em um grupo de foco, diversas pessoas (geralmente entre três e dez) são reunidas por uma ou duas horas numa espécie de discussão ou entrevista coletiva, guiada por um moderador experiente. Quando são bem conduzidos, os grupos de foco podem fornecer uma ampla gama de informações num curto período de tempo.

Grupos de foco permitem coletar informações sobre um público-alvo sobre quem tenhamos pouca informação. Podem ser realizados para gerar ideias; obter opiniões de pessoas sobre tópicos, conceitos ou demonstrações; obter respostas a uma série de questões; identificar conflitos relacionados a terminologias; identificar expectativas de diferentes grupos de pessoas; e descobrir problemas, desafios, frustrações, atitudes, preferências e aversões que surgem apenas num contexto social e por isso podem ser ignoradas por outras técnicas (Lazar *et al.*, 2010; Sharp *et al.*, 2007; Courage e Baxter, 2005). Os grupos de foco têm como vantagem permitir obter, em pouco tempo, múltiplos pontos de vista de um grupo de pessoas.

O papel do **moderador** de um grupo de foco é muito importante para assegurar que pessoas mais quietas ou tímidas participem e evitar que as extrovertidas e agressivas dominem a discussão.

Courage e Baxter (2005) sugerem evitar pedir para os participantes fazerem previsões sobre algo que eles ainda não experimentaram, como, por exemplo, pedir para avaliar a utilidade de algo que ainda não utilizaram. Além disso, devemos evitar endereçar tópicos polêmicos, relacionados, por exemplo, com política e valores morais. Algumas questões típicas exploradas em grupo de foco são (Courage e Baxter, 2005):

- um “dia típico” de um usuário ou o dia de trabalho mais recente;

2 LimeSurvey (www.limesurvey.org) e o SurveyMonkey (www.surveymonkey.com) são exemplos desse tipo de serviço.

- as tarefas que os usuários realizam e como eles as realizam;
- o domínio em geral (e.g., terminologia, procedimentos normatizados);
- preferências e aversões dos usuários;
- resultados desejados ou objetivos dos usuários;
- reações, opiniões ou atitudes dos usuários sobre um determinado produto ou conceito;
- resultados desejados para novos produtos ou funcionalidades.

Além de perguntas, é comum fornecer aos participantes materiais concretos e protótipos do produto para que eles tenham um foco bem definido sobre o que falar. No caso de protótipos, podemos também pedir para eles realizarem algumas tarefas e relatarem suas experiências.

5.5.4 Brainstorming de Necessidades e Desejos dos Usuários

Essa técnica fornece informações sobre os tipos de conteúdo e características que os usuários querem e desejam em um produto (Courage e Baxter, 2005). Essa atividade de *brainstorming* funciona para qualquer produto ou serviço, e resulta numa lista priorizada de necessidades e desejos dos usuários. Em geral, essa técnica é utilizada para levantar requisitos e aprender sobre novas características que os usuários apreciariam em um produto, e fornece mais benefícios quando utilizada durante o estágio conceitual do desenvolvimento do produto. Diferentemente de um grupo de foco, que busca endereçar perguntas específicas, uma sessão de *brainstorming* busca levantar de forma bastante livre um conjunto grande e abrangente de opiniões dos participantes em torno de um tema. Os resultados dessa atividade podem alimentar diretamente a especificação funcional e documentação de design.

Uma sessão de *brainstorming* pode ser conduzida em aproximadamente uma hora, e leva menos tempo ainda para analisar os dados de uma sessão, o que torna essa técnica leve em termos de recursos, mas poderosa em termos de resultados. Em geral, uma sessão de *brainstorming* envolve entre 8 e 12 usuários finais, de preferência com perfil semelhante. Caso haja mais do que um perfil, devemos conduzir mais de uma sessão.

Uma sessão eficiente de *brainstorming* começa com uma pergunta que sumariza o objetivo de entender o que os usuários querem e precisam no produto. Em vez de pedir para falarem sobre qualquer coisa que queiram, é mais eficiente fazer uma pergunta visando identificar *conteúdo*, *tarefas* ou *características* do produto. Sendo assim, a pergunta inicial pode ser feita de três diferentes formas: (1) para identificar as informações que os usuários querem ou precisam que o sistema forneça; (2) para

identificar os tipos de atividades ou ações que os usuários esperam realizar com o sistema; e (3) para identificar características como, por exemplo, confiabilidade, rapidez, segurança (Courage e Baxter, 2005). A pergunta deve se referir ao “sistema ideal”, para que os participantes não se limitem ao que eles acreditam que a tecnologia possa fazer. Alguns exemplos de pergunta são: “Que informações o sistema ideal deve fornecer?”; “Que tarefas você precisaria ou gostaria de realizar com o sistema ideal?”; “Que características o sistema ideal deve apresentar?”. Uma sessão de levantamento de necessidades e desejos dos usuários também pode ser dividida em duas etapas, uma para o levantamento das informações e outra para o levantamento das tarefas.

Cada sessão deve ter um **moderador**, que é responsável por fazer perguntas para esclarecer o que for dito; manter o foco no objetivo da sessão; manter a atividade em andamento, mas sem oferecer suas próprias opiniões ou influenciar indevidamente as respostas dos participantes; manter os participantes motivados; não criticar o que eles disserem; certificar-se de que todos participem, mas que ninguém domine a sessão. Além do moderador, uma sessão pode envolver um secretário, um cinegrafista e, caso as instalações permitam, outras partes interessadas.

No início da sessão, os participantes devem ser informados sobre o objetivo e procedimento da atividade. Courage e Baxter (2005) sugerem uma introdução como a seguir (p. 382):

Estamos projetando <descrição dos produto> e precisamos entender quais <informações, tarefas ou características> vocês querem e precisam nesse produto. Isso ajudará a nos certificarmos de que o produto seja projetado para satisfazer seus desejos e necessidades. Esta sessão terá duas partes. Na primeira, faremos um *brainstorming* de <informações, tarefas ou características> de um sistema ideal; e na segunda parte da atividade pediremos que vocês priorizem individualmente os itens que foram levantados.

Eles sugerem definir as seguintes regras para a sessão:

- Este é um sistema *ideal*, então todas as ideias são corretas. Os participantes não devem censurar a si próprios ou aos outros, mas sim exercitar sua criatividade.
- Não se trata de uma sessão de design, então os participantes não devem tentar *projetar ou construir* o sistema. Caso os participantes comecem a sugerir soluções de design, eles serão interrompidos e perguntas serão feitas para identificar a motivação por trás dessas sugestões. A questão inicial tem um papel importante nesse ponto. Em vez de perguntar “Qual é o sistema de agenda ideal para o seu dispositivo móvel?”, por exemplo, podemos perguntar “Qual é o sistema de agenda ideal para quando você está fora do

escritório?”, a fim de evitar que os participantes se refiram especificamente aos seus próprios dispositivos.

- O moderador pode fazer perguntas sobre sugestões duplicadas. Quando um participante faz uma sugestão que parece semelhante a uma sugestão anterior, é possível que ele esteja querendo dizer algo um pouco diferente. Nesse caso, o moderador deve pedir mais detalhes para descobrir de que maneira as sugestões diferem.
- O secretário escreve apenas o que o moderador parafrasear. Isso significa que o moderador precisa entender o que os participantes realmente querem com cada sugestão, para então transmitir ao secretário o que deve ser registrado. O secretário então deve registrar a sugestão, numerando-a para facilitar referências futuras.

Durante a sessão, caso os participantes desviem dos objetivos, a pergunta inicial e até mesmo as regras podem ser repetidas. Caso os usuários comecem a sugerir informações quando o foco são as tarefas, ou vice-versa, o moderador deve fazer perguntas para que o participante reformule sua sugestão e assim permita elicitare as tarefas relevantes.

Devemos fornecer papel e lápis a fim de que os participantes possam registrar suas ideias para que, em momentos de grande atividade, as ideias individuais não se percam enquanto o moderador estiver tentando entender uma outra ideia fornecida anteriormente.

Quando os participantes de uma sessão de *brainstorming* começam a se calar, pode ser um sinal de que todas as ideias que tinham já tenham sido registradas e de que está na hora de passar para a próxima atividade. Segundo Courage e Baxter (2005), isso costuma acontecer por volta de 40 minutos do início da atividade.

Na atividade de priorização dos itens registrados, geralmente solicitamos que cada participante registre, num formulário, os cinco itens que considera essenciais para o produto, indicando, para cada item, seu número, sua descrição e por que esse item é importante para ele. Devemos informar aos participantes que todos os cinco itens têm o mesmo peso, e que, caso um participante tente “votar” num mesmo item mais de uma vez, as duplicatas serão descartadas.

Uma alternativa à sessão de *brainstorming* consiste em utilizar diagramas de afinidade (Beyer e Holtzblatt, 1998). Um **diagrama de afinidade** é construído da seguinte maneira: cada pessoa escreve cada item por ela levantado numa pequena folha de papel autocolante e a afixa num painel ou parede. Em seguida, os participantes examinam as folhas afixadas por todos, agrupando os itens semelhantes ou fortemente relacionados. Dependendo do objetivo do diagrama, podemos acrescentar rótulos

aos grupos identificados. Para priorizar os itens, podemos pedir que cada participante marque com três asteriscos o item que julgar mais importante, dois asteriscos o segundo mais importante e um único asterisco o terceiro item mais importante para ele.

A principal vantagem da utilização de diagramas de afinidade é assegurar a oportunidade de cada participante em expressar suas ideias, o que pode não ocorrer numa sessão de *brainstorming* em que alguns participantes sejam bem mais extrovertidos ou agressivos do que outros.

Na preparação para a análise, itens semelhantes devem ser agrupados. Itens repetidos de um mesmo participante devem ser contabilizados apenas uma vez. Para cada item, devemos determinar a porcentagem de participantes que o escolheu. Os dados de múltiplas sessões devem ser analisados em dois momentos: examinando cada sessão individualmente, e depois combinando os dados de todas as sessões.

Devemos comparar os itens que foram priorizados pelos participantes com os itens que constem na especificação funcional do produto, caso haja. Em geral, os itens priorizados pelos participantes devem ser priorizados pela equipe de design do produto. Caso surjam sugestões inesperadas, podemos voltar ao registro de áudio da sessão e rever a discussão sobre esses itens, para identificar por que os participantes os julgaram importantes.

É importante observar que algumas sugestões podem parecer tão óbvias aos participantes que eles não as mencionam. Por exemplo, num sistema de comércio eletrônico, é possível que ninguém mencione “preço do produto” como um item de informação desejado, assumindo que isso seja óbvio. Como em qualquer outra técnica, é importante considerar também o conhecimento que a equipe de design já adquiriu sobre o domínio, os usuários e o resultado de outras atividades de levantamento e análise ao interpretar os dados coletados.

O resultado da análise também pode ajudar a reduzir a lista de funcionalidades especificadas para o produto. Em vez de empregar tempo e recursos para projetar e desenvolver uma funcionalidade que nunca foi mencionada pelos participantes, devemos questionar a necessidade dessa funcionalidade ou até mesmo planejar um novo estudo para esclarecer a discrepância entre as expectativas da equipe de projeto e as dos usuários finais.

Em geral, os resultados de uma análise de desejos e necessidades dos usuários são sumarizados em uma tabela com: item ou categoria; exemplos do item ou categoria, obtidos dos exemplos que os próprios participantes forneceram; porcentagem de participantes que selecionaram o item como um dos cinco itens prioritários. A tabela deve ser ordenada por prioridade, da maior para a menor. Além disso, a lista completa

de ideias deve ser incluída num relatório, para consulta futura sobre funcionalidades adicionais ou mesmo inspiração.

Finalmente, como toda atividade que envolve pessoas, é importante realizar uma sessão-piloto, para avaliar a questão oferecida, o procedimento, o treinamento e as habilidades do moderador e do escriba, o tempo estimado para as atividades e todo o material preparado.

5.5.5 Classificação de Cartões

A técnica de **classificação de cartões** (*card sorting*) é utilizada principalmente para informar ou guiar o projeto da arquitetura de informação de um produto. Por exemplo, pode ajudar a determinar a estrutura de menus e submenus numa aplicação, de índices de navegação em um Web site e de um sistema de ajuda on-line. Pode ajudar também a criar um esquema de classificação para sistemas de gerenciamento de documentos e identificar categorias potenciais para uma base de conhecimento. Finalmente, pode ajudar a identificar os passos e subpassos de um processo. Também pode fornecer informações para decidir como organizar controles numa interface. Spencer (2009) afirma ainda que, mais do que um método colaborativo para criar estruturas de navegação, a classificação de cartões é uma ferramenta que nos auxilia a entender as pessoas para as quais estamos projetando um produto.

Essa técnica pode ser utilizada para levantar diferentes modelos de classificação; para explorar como as pessoas pensam sobre certos tópicos; para descobrir que categorias parecem semelhantes ou complementares; para descobrir sobre o que pode ser agrupado e o que não pode; e para coletar listas de palavras ou expressões que as pessoas utilizam para descrever grupos de informação (Spencer, 2009).

O método em si é relativamente simples. Um conjunto de cartões ou fichas são preparados com amostras ou descrições de conteúdo e fornecidos a um grupo de pessoas que devem organizá-los em grupos, de acordo com a similaridade entre os cartões. Note que o critério de similaridade é definido pelos próprios participantes. No caso da **classificação de cartões aberta**, os participantes então descrevem os grupos de cartões que eles criaram. Já no caso da **classificação de cartões fechada**, são fornecidos também cartões que representam categorias, e nesse caso os participantes devem classificar os cartões de conteúdo nessas categorias predefinidas. Em ambos os casos, os resultados são registrados, analisados e aplicados no projeto de um produto. A classificação de cartões nos permite aprender sobre como as pessoas pensam em categorias e conceitos, como os descrevem e quais informações pertencem a quais categorias. A Figura 5.1 ilustra os cartões utilizados em uma sessão de *card sorting*.



Figura 5.1 Cartões utilizados em uma sessão de *card sorting*.

Spencer (2009) enumera os seguintes passos para a condução de uma classificação de cartões:

1. decidir o que queremos descobrir;
2. selecionar o método (aberto ou fechado; individual ou em grupo; presencial ou remoto; manual ou por software);
3. selecionar o conteúdo;
4. selecionar e convidar os participantes;
5. conduzir a sessão de classificação de cartões e registrar os dados;
6. analisar os resultados;
7. utilizar os resultados no seu projeto.

Definição dos Objetivos

O primeiro passo é definir o objetivo do estudo. Spencer (2009) enumera os seguintes objetivos típicos:

- aprender sobre como as pessoas pensam sobre o conteúdo e seus principais agrupamentos e utilizar essa informação para criar categorias de alto nível e subcategorias;
- aprender se há conceitos de alto nível nesse conteúdo e utilizar essa informação para entender melhor os relacionamentos entre os itens de conteúdo;

- envolver autores de um Web site como forma de mostrar-lhes que as pessoas pensam de diferentes maneiras, e em particular como elas pensam sobre o seu próprio conteúdo;
- explorar se há um esquema principal de classificação para o conteúdo ou se há mais de um esquema. Utilizar essa informação para definir se as informações devem ser oferecidas de mais de uma maneira;
- descobrir por que uma pequena seção do Web site não está funcionando ao explorar diferentes métodos de categorização. Utilizar essa informação para decidir se e como o conteúdo deve ser reorganizado;
- coletar termos e expressões a serem utilizados para rotular grupos e categorias de conteúdo.

Seleção do Tipo de Classificação

Para selecionar o tipo de classificação de cartões — aberta ou fechada —, devemos ter em mente que a classificação aberta permite aprender mais sobre os esquemas de classificação dos usuários. Dependendo do nosso objetivo, podemos pedir aos participantes que considerem alguns critérios particulares, como, por exemplo: principais grupos de usuários-alvo; principais tarefas que os usuários devem realizar; passos ou estágios de um processo. Existem casos, no entanto, em que uma classificação fechada é preferencial: quando temos um conjunto de categorias que não pode ser modificado; quando estamos acrescentando pouco conteúdo a uma estrutura existente; quando estamos confiantes de que os grupos atuais são adequados e desejamos explorar detalhes mais específicos de posicionamento dos itens de conteúdo (Spencer, 2009).

A classificação de cartões pode ser conduzida com indivíduos ou com um grupo de usuários trabalhando individualmente (Courage e Baxter, 2005; Spencer, 2009). O principal risco de realizarmos uma classificação de cartões em grupo é haver um membro dominante que force sua opinião sobre as opiniões dos outros. Quando isso não acontece, e os participantes conversam e discutem sobre os diferentes tipos de conteúdo e as diferentes formas de classificá-lo e utilizá-lo, eles fornecem insumos preciosos para o estudo, às vezes mais úteis do que o resultado final da classificação em si. Spencer recomenda que, sempre que possível, essa atividade seja conduzida em grupo.

Seleção de Conteúdo

Uma das principais causas para o insucesso de uma sessão de classificação de cartões é a seleção de conteúdo inadequado. O conteúdo selecionado deve permitir atingir os objetivos do estudo. No caso de Web sites, o conteúdo pode ser: tópicos ou assuntos; páginas de conteúdo do próprio Web site; produtos de um catálogo; navegação ou

páginas de índice; pequenas seções do Web site que tenhamos confiança de que deveriam estar juntas. Já no caso de aplicações, devemos buscar tarefas e funções: itens de menu da aplicação; funcionalidades-chave da aplicação; passos em um processo; tarefas-chave. Quando o objetivo principal é explorar uma ideia ou tópico, o conteúdo selecionado pode ser resultante de *brainstorming* ou de conteúdos disponíveis no domínio ou em produtos semelhantes (Spencer, 2009).

Ao selecionarmos o conteúdo, devemos assegurar que os itens selecionados sejam representativos e relevantes para os participantes, e que possam ser agrupados, ou seja, que a amostra não tenha itens completamente diferentes (e.g., informações ou funcionalidades, mas não ambos) e não relacionados. Outro cuidado a ser tomado é não incluir itens de conteúdo que já pareçam categorias (e.g., “Utilidades Domésticas”), não abusar de termos que induzam os participantes a certas classificações (e.g., diversos cartões intitulados “Manual de...” possivelmente serão agrupados, mesmo que seu conteúdo seja bem diferente) e procurar manter todos os itens num nível semelhante de abstração, para não influenciar indevidamente a sua atividade. Para evitar classificações indevidas, no caso de uma classificação fechada, os cartões que representem categorias devem ser bem diferenciados dos cartões que representam conteúdos. Para isso, costumamos utilizar cartões de cores diferentes.

Condução da Sessão

Como em toda observação de alguma atividade do usuário, é importante conduzir um estudo piloto antes da sessão com os participantes reais. Um estudo-piloto visa avaliar não apenas as instruções fornecidas aos participantes, mas todo o material gerado. Devemos avaliar se os textos escritos nos cartões refletem adequadamente o conteúdo e se estão claros e corretos ortográfica e gramaticalmente. No piloto é possível identificar também se é possível formar grupos com a amostra de cartões selecionada.

No início da sessão, devemos informar aos participantes sobre o objetivo do estudo (e.g., um Web site, um software) e o conteúdo que eles vão encontrar nos cartões. Em seguida, devemos instruí-los a agruparem os cartões que receberão, sempre que fizer sentido que os cartões fiquem juntos no sistema indicado. No caso de uma classificação fechada, eles devem classificar os cartões nas categorias predefinidas. Perguntas frequentes devem ser antecipadas: cartões que os participantes não entendam devem ser separados do restante, e um cartão pode ser classificado em mais de uma categoria. Nesse último caso, o participante deve copiar o conteúdo do cartão para um outro e colocar cada um nos grupos desejados.

Após fornecer as instruções, os cartões são espalhados em uma mesa para que os participantes iniciem a atividade. Caso seja possível, devemos gravar os comentários e discussões que surgem, para registrar as negociações de significado e a forma de pensar dos participantes. Além disso, no caso de uma sessão em grupo, devemos cuidar para que um participante não domine a atividade. Ao término da atividade, caso se trate de uma classificação aberta, devemos solicitar aos participantes que deem nomes aos grupos. Finalmente, podemos pedir a opinião dos participantes sobre os grupos formados, para avaliar o quanto estão satisfeitos e confiantes com o resultado. Podemos pedir também que descrevam os critérios utilizados na classificação e que indiquem os melhores exemplos de cada grupo.

Análise dos Resultados

A análise dos cartões consiste em verificar quais grupos foram formados, qual esquema de classificação as pessoas utilizaram, quais itens de conteúdo foram classificados em cada grupo e quais termos e expressões foram utilizados para descrever os grupos (no caso de classificação aberta). Essa análise pode ser feita utilizando uma planilha ou software específico para classificação de cartões. Em seguida, costumamos fazer uma análise estatística dos dados, utilizando os algoritmos de agrupamento ou aglomeração (*clustering*) de k-médias (*k-means cluster analysis*) ou hierárquico (*hierarchical cluster analysis*), ou ainda de escalonamento multidimensional (*multidimensional scaling, MDS*).

Informações podem ser organizadas utilizando diferentes esquemas, como, por exemplo: tópico; cronologia; geografia; ordem alfabética; ordem numérica; tarefa; público-alvo (Spencer, 2009). Ao fornecer indícios sobre como as pessoas organizam um certo conjunto de informações, a técnica de classificação de cartões pode levar a equipe de design a questionar suas suposições e preconceitos. Pode fornecer uma nova perspectiva sobre as informações e seus esquemas organizacionais. Segundo Courage e Baxter (2005), essa técnica nos diz como as características de um produto podem ser estruturadas para se encaixarem nas expectativas dos usuários sobre de que maneira essas características estão relacionadas.

Spencer (2009) alerta que o resultado da classificação de cartões não deve definir cegamente a arquitetura de informação de um produto. Em outras palavras, ele não fornece uma resposta direta sobre como organizar as informações, mas sim ideias para a elaboração da arquitetura de informação. Segundo ela, o real valor da classificação de cartões é aprender sobre o seu usuário coisas que não saberíamos de outro jeito. Por exemplo, se planejamos organizar um Web site de receitas por método de cozimento e os usuários pensam em termos de ingredientes, precisamos saber disso.

Cabe ao projetista, no entanto, combinar o que aprendeu sobre a pesquisa com usuários, os objetivos do produto e a análise de conteúdo, sintetizando os dados coletados numa arquitetura de informação adequada.

Além disso, os resultados de uma classificação de cartões não indicam se os usuários serão capazes de encontrar informações com o esquema de categorias resultante, pois a atividade envolve partir de um conteúdo e associá-lo a uma categoria, e não o contrário (i.e., encontrar um conteúdo a partir de um conjunto de categorias).

5.5.6 Estudos de Campo

A expressão “estudo de campo” inclui uma categoria ampla de atividades relacionadas com usabilidade que podem incluir investigação contextual, entrevistas no ambiente do usuário e observações simples. Durante um estudo de campo, um pesquisador visita usuários finais no seu próprio ambiente (e.g., lar ou local de trabalho) e os observa enquanto desempenham uma atividade. Estudos de campo podem durar desde algumas poucas horas até diversos dias, dependendo dos objetivos do estudo e dos recursos disponíveis.

O principal objetivo de um **estudo de campo** é entender o comportamento natural do usuário final no contexto do seu próprio ambiente de atuação (Courage e Baxter, 2005). Ao observarmos os usuários em seu próprio ambiente, podemos capturar informações que afetam o uso de um produto — incluindo interrupções, distrações e outras demandas de tarefa — e contexto adicional que não podem ser capturados ou replicados num ambiente de laboratório. Coletamos dados ricos e detalhados, que nos permitem obter uma visão holística do processo ou do domínio. Trata-se de uma investigação da realidade dos usuários, e não de suposições. O resultado é tornar explícitos os aspectos e processos implícitos do ambiente do usuário.

Estudos de campo podem ser utilizados em qualquer momento durante o ciclo de vida de desenvolvimento de um produto, mas geralmente são mais proveitosos durante as atividades iniciais de levantamento. Os estudos de campo permitem alcançar diferentes objetivos (Courage e Baxter, 2005):

- identificar novas funcionalidades e produtos;
- desafiar ou verificar suposições que as partes interessadas tenham sobre os usuários, suas tarefas e seu ambiente;
- identificar uma falta de correspondência entre a forma como o usuário trabalha e pensa e a forma como as ferramentas e os procedimentos lhes obrigam a trabalhar;
- entender os objetivos dos usuários;
- identificar os materiais de treinamento necessários;

- criar designs iniciais;
- desenvolver um inventário das tarefas;
- definir uma hierarquia de tarefas;
- coletar artefatos (i.e., objetos ou itens que os usuários utilizam para completar suas tarefas, ou que resultam de suas tarefas);
- verificar se os usuários correspondem aos perfis de usuários traçados inicialmente;
- elaborar personas a partir de observações de usuários reais;
- coletar informações necessárias para outras atividades voltadas à qualidade de uso (e.g., elaborar um questionário, identificar tarefas para um teste de usabilidade).

Courage e Baxter (2005) alertam para a possibilidade de um investigador sem familiaridade com o domínio fazer anotações demasiadamente simplificadas. Para evitar isso, sugerem que as anotações sejam revisadas por um especialista no domínio. Os próprios participantes do estudo podem tentar “traduzir” o seu trabalho de forma simplificada demais, com objetivo de ajudar o investigador. Para evitar isso, o investigador pode solicitar aos participantes que o considerem um aprendiz e lhe ensinem sobre o trabalho tal como deve ser realizado, sem omitir etapas.

Mesmo no ambiente de atuação do participante, é possível que ele se comporte de forma diferente apenas porque sabe que está sendo observado (Draper, 2009). Sendo assim, pode ser necessário fazer o estudo durante um tempo prolongado, para que as pessoas se acostumem com a presença do observador e voltem a se comportar normalmente.

Existem diversas formas de estudo de campo. A forma mais simples é a observação pura, sem interação do observador com os participantes. Uma variação é a observação guiada por um conjunto de tópicos de interesse. Outras formas envolvem entrevistas estruturadas ou semiestruturadas, possivelmente com o registro de fotos, áudio e vídeo do ambiente de atuação dos participantes, e com a coleta ou cópia dos artefatos utilizados por eles. Existe ainda a possibilidade de registrar as informações sem a presença do observador. Esse é o caso de diários, mantidos pelos próprios participantes, e de registros de vídeo por câmeras instaladas no ambiente dos participantes (Courage e Baxter, 2005).

Uma das formas mais comuns de estudo de campo é a investigação contextual, apresentada na próxima seção. Trata-se de um estudo de campo com o envolvimento intenso do investigador como um participante aprendiz, incluindo entrevistas e observação.

5.5.7 Investigação Contextual

Como visto na Seção 4.3.4, Beyer e Holtzblatt (1998) elaboraram o ciclo de vida de design contextual, uma abordagem centrada no cliente na qual a atividade de investigação contextual exerce um papel central.

O objetivo da **investigação contextual** é revelar todos os aspectos da prática do trabalho. A investigação contextual parte da hipótese de que, quando boa parte do trabalho não pode ser articulada adequadamente por aqueles que o praticam, é necessário que *vejamos* o trabalho. Para isso, a investigação contextual advoga ir aonde o usuário trabalha, observar o usuário enquanto ele trabalha e conversar com ele sobre o seu trabalho. Mais especificamente, os principais objetivos da investigação contextual são:

- obter dados sobre a estrutura do trabalho na prática, em vez de uma caracterização de marketing abstrata ou dissociada da prática real;
- tornar explícito o conhecimento tácito e não articulado sobre o trabalho, para que os designers, que não o realizam, possam entendê-lo;
- conhecer os detalhes do trabalho que se tornaram habituais e invisíveis.

Reconhecendo que muitas vezes é difícil para uma pessoa articular o seu trabalho de forma a comunicar suas práticas para uma equipe de design, a investigação contextual adota um modelo de **mestre-aprendiz**. Nesse modelo, o entrevistador, membro da equipe de design, exerce o papel de *aprendiz* do trabalho do usuário. O usuário, no papel de *mestre*, ensina o seu trabalho exercendo-o e falando sobre ele com o aprendiz, enquanto o trabalho é realizado. Isso torna o compartilhamento de conhecimento uma tarefa mais simples e natural. Os usuários nem sempre têm consciência de tudo o que fazem ou por que o fazem; eles se tornam conscientes disso ao fazê-lo.

O modelo mestre-aprendiz é eficiente para coletar, do próprio usuário, os dados que a equipe de design precisa conhecer sobre o trabalho desse usuário. Esse modelo facilita:

- tornar os usuários cientes do que fazem, ao fazê-lo;
- interromper o trabalho para pensar sobre ele;
- revelar todos os detalhes de uma prática de trabalho;
- apontar e explicar as diferenças entre o essencial e o irrelevante;
- revelar padrões ou princípios atuantes, que influenciam ou determinam a forma como trabalham.

A investigação contextual se baseia nos seguintes princípios: contexto, parceria, interpretação e foco.

O investigador deve ir ao local de trabalho dos seus usuários e observá-los realizando seu trabalho, **em contexto**. Estar presente enquanto o trabalho ocorre torna detalhes visíveis e os dados coletados concretos, permitindo conhecer a experiência em andamento, em vez de um sumário sobre uma experiência passada ou idealizada, envolvendo dados abstratos.

A **parceria** com os usuários é firmada através de conversas sobre o trabalho deles, com o objetivo de nos tornarmos seu colaborador no entendimento da prática de trabalho. Durante o trabalho, o usuário está engajado na sua atividade e o entrevistador observa os detalhes que se desdobram, buscando identificar *padrões* e *estruturas*, e pensando sobre as razões subjacentes às ações do usuário. Quando uma estrutura é identificada ou quando algo parece não se encaixar, o entrevistador interrompe o trabalho para conversar com o usuário sobre o que observou, ou sobre uma ideia de design que possa ter tido. É importante observar que, para que um processo seja verdadeiramente centrado no cliente, os usuários devem poder modificar o entendimento inicial do trabalho que os designers possam ter formado. Para isso, devemos evitar os modelos de entrevistador–entrevistado, o do designer como especialista e o do designer como visitante, e adotar o modelo de mestre–aprendiz.

A **interpretação** consiste em desenvolver um entendimento compartilhado com o usuário sobre os aspectos relevantes do trabalho. A partir de um fato, de um evento observável, o designer levanta uma hipótese, uma interpretação inicial do que o fato significa ou do que está por trás dele, atribuindo significado a suas observações. Essa hipótese tem implicações para o design, que podem ser concretizadas numa ideia de design para o sistema. É necessário compartilhar essa interpretação com o usuário para nos certificarmos de que ela está correta, ou seja, que o trabalho foi entendido corretamente. Quando um evento contradiz nossas suposições, devemos investigá-lo para corrigirmos o entendimento falho por um melhor. E mesmo quando o usuário já sugere diretamente uma ideia de design, é importante seguirmos a cadeia inversa para entendermos o contexto do trabalho que gerou aquele desejo.

O princípio de **foco** afirma que a investigação deve ser guiada por um entendimento claro do seu objetivo, para atribuir significado ao trabalho. Devemos ter em mente perguntas sobre aspectos do trabalho (e.g., o que é o trabalho que deve ser apoiado? Como esse trabalho se encaixa nas atividades do usuário? Quais são as principais tarefas?), sobre as pessoas com quem devemos conversar (e.g., quem está envolvido nessa atividade? Quem são os ajudantes informais? Quem fornece a informação necessária para realizar o trabalho? Quem utiliza o resultado do trabalho?) e sobre o contexto do trabalho (e.g., onde [fisicamente] ocorre o trabalho? Qual é o contexto cultural e social em que ele ocorre?). Devemos buscar metáforas para o

trabalho — tipos de trabalho que tenham estrutura semelhante àquele que queremos apoiar. Podemos utilizar metáforas para estruturar nosso pensamento e conduzir entrevistas explorando-as, se isso ajudar no nosso entendimento.

Uma investigação contextual geralmente envolve, para cada papel, 6 a 10 entrevistas de três horas com pessoas que trabalham de forma bem diferente (Beyer e Holtzblatt, 1998), e segue a seguinte estrutura: uma entrevista convencional curta (de aproximadamente 15 minutos), uma transição para a entrevista contextual propriamente dita, e uma conclusão.

Durante a **entrevista convencional**, um membro da equipe de design, assumindo o papel de entrevistador, se encontra com o usuário no local de trabalho dele, se apresenta e descreve o foco da entrevista. Explica que o usuário e seu trabalho são primordiais e que ele depende do usuário para aprender sobre o trabalho e corrigir seus mal-entendidos. O entrevistador pede opinião sobre as ferramentas que o usuário utiliza e obtém uma visão geral do trabalho como um todo e do que precisa ser feito naquele dia. Esses dados são sumarizados, e não contextuais, então nenhuma questão deve ser aprofundada neste momento.

Logo após a entrevista inicial, é feita uma rápida **transição**, na qual o entrevistador informa que a partir daquele momento o usuário deve realizar o seu trabalho enquanto o entrevistador o observa, que o entrevistador vai interrompê-lo quando vir algo interessante e que o usuário pode avisar quando não for um bom momento para ser interrompido.

Durante a **entrevista contextual** propriamente dita, o usuário começa a fazer o seu trabalho, enquanto o entrevistador observa e interpreta. O entrevistador deve analisar os artefatos utilizados e elicitare relatos em retrospectiva. Ele deve tentar manter o usuário falando concretamente sobre seu trabalho (vs. “em geral...”) e fazer anotações o tempo todo, para não depender exclusivamente da gravação, que pode falhar ou deixar de capturar informações importantes, como o momento de um gesto ou o uso de um artefato que não foi comentado verbalmente, como, por exemplo, uma rápida consulta visual a uma anotação afixada no monitor do usuário. A conversa entre os entrevistadores e os usuários deve focar principalmente o trabalho, e não aspectos de design do sistema. Segundo Beyer e Holtzblatt (1998), o entrevistador deve ser curioso e pode ser até um pouco intrometido.

Durante a observação do trabalho, é comum ocorrerem situações que lembrem o usuário de **eventos passados** relevantes para o entendimento do trabalho. Também durante o trabalho, o usuário recorre a artefatos (formulários, anotações, manuais etc.) que dispararam conversas sobre como são utilizados, como foram criados e como sua estrutura apoiou seu uso numa situação particular. O entrevistador observa o

usuário realizando o trabalho em que a equipe está interessada e, sempre que julgar necessário, interrompe e discute com o usuário sobre algum aspecto relevante observado. Caso o usuário pegue um papel, formulário ou anotação, eles analisam juntos o artefato em detalhes. Utilizando esses artefatos para apoiar a conversa, o entrevistador descobre eventos que ocorreram há mais tempo.

Na **conclusão** da entrevista contextual, o entrevistador repassa rapidamente suas anotações e sumariza o que aprendeu, tentando não repetir literalmente o que aconteceu, mas dizendo o que ele identificou que é importante sobre o trabalho, para o usuário e para a organização. Isso permite que o usuário corrija e refine o entendimento do entrevistador, e deve ser encorajado a fazê-lo. Após a entrevista, toda a equipe de design trabalha com o entrevistador para interpretar os resultados da entrevista perante o problema de design.

Entrevistadores que observem múltiplos eventos e múltiplos usuários aprendem a ver as **estratégias** comuns que os usuários adotam ao trabalhar. Uma vez que as estratégias básicas são compreendidas, os designers podem começar a imaginar um sistema que apoie essas estratégias.

Caso o processo a ser observado seja extremamente longo, podemos tentar entrevistar um conjunto mais amplo de usuários, que assumam diferentes papéis em diversos pontos do processo. Podemos solicitar também que eles forneçam um relato aprofundado, em retrospectiva, de situações exemplares ou excepcionais.

Atividades

1. *Definição dos dados a serem coletados.* Imagine que você foi contratado para elaborar um sistema acadêmico de apoio a professores e alunos na Web. Para o professor, o sistema deve apoiar objetivos relacionados ao planejamento de aulas, divulgação de material didático e agendamento de trabalhos, provas e outras atividades, bem como o cálculo e a divulgação de notas. Já para o aluno, o sistema deve facilitar a organização do material e das atividades que precisa realizar em cada disciplina, a comunicação com o professor e com os colegas. Enumere os dados que deseja coletar, indicando por que cada dado é relevante para o projeto do sistema.
2. *Definição de quem fornecerá as informações.* Para o sistema acadêmico da atividade anterior, defina o perfil dos fornecedores de informação e outras possíveis fontes de informação, tais como manuais e normas. Relacione os dados que quer coletar (definidos na atividade anterior) com cada fonte. Para variar a amostra de pessoas a serem consultadas, pense em diferentes dimensões, tais como:

- tempo de experiência naquele papel (e.g., professor antigo/recente; aluno calouro/veterano);
 - área de atuação (e.g., tecnológica/humanas);
 - atitude com relação a tecnologias computacionais (e.g., “antenado”/resistente a tecnologias);
 - experiência com tecnologias computacionais (usa tecnologia simples/avançada; usa há vários anos/não usa ainda; uso frequente/ocasional).
3. *Elaboração de roteiro de entrevista.* Considerando o sistema acadêmico descrito anteriormente, elabore um roteiro de entrevista para o professor e outro para o aluno. Para isso, responda às seguintes perguntas:
- Quais os objetivos da entrevista?
 - Quem serão os entrevistados?
 - Que tópicos serão explorados na entrevista, e em que profundidade?
 - Quais tópicos seriam mais adequados para um questionário?
 - O quanto as perguntas elaboradas permitem obter os dados que você quer coletar?
 - Há perguntas compostas ou complexas, que precisam ser simplificadas ou segmentadas em múltiplas perguntas?
 - Há perguntas que dificultam o aprofundamento das respostas (por exemplo, perguntas que pedem respostas do tipo sim/não)?
 - Que cuidados foram tomados na elaboração das perguntas para que elas não induzam certas respostas?
 - Como aumentar a chance para que entrevistados reticentes falem mais sobre cada tópico?
4. *Elaboração de questionário.* Considerando o sistema acadêmico descrito anteriormente, elabore um questionário para o professor e outro para o aluno. Além das perguntas enumeradas no item anterior, responda também:
- Quais tópicos seriam mais adequados para uma entrevista?
 - Para cada pergunta fechada, de onde extraio as possíveis respostas? Todo respondente conseguirá encaixar sua resposta numa das opções fornecidas?
 - Há perguntas excessivamente fechadas?
 - Há um número muito grande de perguntas abertas?
 - Há ambiguidades na enunciação das perguntas?

- O questionário apresenta claramente o seu objetivo e as instruções para preenchimento (e devolução, no caso de questionário impresso)?
 - Quanto tempo você estima que o respondente leve para completar o questionário? Esse tempo é adequado?
5. *Brainstorming*. Conduza duas pesquisas utilizando a técnica de *brainstorming*: uma para levantar os objetivos dos usuários e outra para levantar os itens de informação relacionados a esses objetivos.
 6. *Classificação de cartões*. Considerando o resultado de uma pesquisa de levantamento de objetivos dos usuários e dos itens de informações relacionados a esses objetivos (como sugerido na atividade anterior), crie um conjunto de cartões que permitam avaliar como os usuários organizariam esses itens de informação relacionados aos objetivos que querem atingir com o sistema.