

# Ver, Ouvir e Anotar: Técnicas Etnográficas e Contextuais Aplicadas à Engenharia de Requisitos

Izabel Boaventura<sup>1</sup>, Mirieli Oliveira<sup>1</sup>, Rafaela Menezes<sup>1</sup>,  
Tauani Saucedo<sup>1</sup>, Rejane Silveira<sup>1</sup>, Vitoria Minozzo<sup>1</sup>,  
Maicon Bernardino<sup>1</sup>, Rafael Cardoso<sup>1</sup>, Gilleanes Guedes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Engenharia de Software  
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
Av. Ibirapuitã, 810 – 97546-550 – Alegrete – RS – Brasil

{izabelboaventura, mirielioliveira, rafaeladm, tauanisauceda, rejanesilveira, vitoriaminozzo}.aluno@unipampa.edu.br, bernardino@acm.org, gilleanesgueudes@unipampa.edu.br

**Abstract.** This paper explores contextual and ethnographic techniques for requirements elicitation, focusing on contextual interviews, activity diaries, direct observation, and shadowing. Such approaches enable the understanding of users' implicit needs by considering the actual work environment and the social interactions involved. Accordingly, fundamental concepts of Requirements Engineering are discussed, along with case studies that demonstrate the practical application of these techniques. Based on this analysis, the main advantages, limitations, challenges, and trends related to their use are presented. The results show that, although these techniques require greater investment and planning, they significantly contribute to obtaining requirements that are more closely aligned with the stakeholders reality.

**Resumo.** Este artigo explora técnicas contextuais e etnográficas para elicitação de requisitos, com foco em entrevistas contextuais, diário de atividades, observação direta e shadowing. Tais abordagens permitem compreender as necessidades implícitas dos usuários, considerando o ambiente real de trabalho e as interações sociais envolvidas. Sendo assim, são discutidos conceitos fundamentais da Engenharia de Requisitos, bem como estudos de caso que evidenciam a aplicação prática dessas técnicas. A partir dessa análise, são apresentadas as principais vantagens, limitações, desafios e tendências relacionadas ao seu uso. Os resultados evidenciam que, embora exijam maior investimento e planejamento, essas técnicas contribuem significativamente para a obtenção de requisitos mais alinhados à realidade dos stakeholders.

## 1. Introdução

A Engenharia de Requisitos concentra-se na elaboração sistemática dos requisitos de um *software*, englobando atividades como descoberta, análise, especificação e manutenção. Nesse contexto, a Elicitação de Requisitos corresponde à fase de obtenção e compreensão desses requisitos, sendo crucial para o desenvolvimento. Essa etapa possibilita levantar e refinar as necessidades dos usuários antes da conclusão do sistema [Valente 2020].

Neste contexto, não existe somente uma técnica para elicitação, existem diversos métodos, como: aplicação de questionários, leitura de documentos e formulários de

organização. No entanto, este artigo teve foco em técnicas como: *shadowing*, diários de atividades, observação direta e entrevistas contextuais. As técnicas de elicitação etnográficas tratam-se de métodos em que os analistas se integram no local de trabalho onde o sistema será utilizado, interagindo ou não com os *stakeholders*, com o propósito de observar o dia a dia, analisar como eles desenvolvem suas atividades e registrar tarefas reais [Sommerville 2019]. Por outro lado, as técnicas de elicitação contextuais, buscam uma compreensão profunda do contexto do uso de um sistema, são técnicas que tem foco na dinâmica, comunicação e interações sociais entre os *stakeholders* no contexto profissional, além de ajudar a identificar relações, hierarquias e estilo de interação entre os envolvidos [Knauss et al. 2014].

Sobretudo, o objetivo geral deste artigo é descrever e investigar as técnicas de elicitação de requisitos contextuais ou etnográficas. Com objetivos específicos de analisar as vantagens e desafios enfrentados ao aplicar técnicas etnográficas ou contextuais no mundo real, focando em propor soluções aos problemas encontrados em estudos com situações complexas, onde os usuários podem ter dificuldades de expressão com as suas necessidades ou, principalmente, manipular suas ações cotidianas e confundir o pesquisador.

Em síntese, este documento está organizado da seguinte forma: A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica do artigo; Na Seção 3 são apresentados os trabalhos relacionados ao tema do presente artigo. Na Seção 4 são apresentadas as principais vantagens e desvantagens ao aplicar técnicas contextuais ou etnográficas na elicitação de requisitos. A Seção 5 descreve os desafios e as tendências de tais técnicas. E, por fim, a Seção 6 expõe as considerações finais do presente trabalho.

## **2. Fundamentação Teórica**

A presente seção tem por objetivo contextualizar o estudo a partir de conceitos consolidados na literatura científica. Neste sentido, são discutidos os princípios da Engenharia de Requisitos, e, em seguida, apresenta-se uma visão geral das técnicas descritas no presente trabalho.

### **2.1. Definição de Engenharia de Requisitos**

De acordo com [Sommerville 2019], os requisitos referem-se aos detalhes dos serviços fornecidos e às restrições do funcionamento do sistema, representando as demandas dos *stakeholders* em seus objetivos. Nesse contexto, as técnicas de elicitação contextuais ou etnográficas destacam-se por sua capacidade de capturar necessidades implícitas que emergem das práticas cotidianas dos usuários.

A Engenharia de Requisitos (ER), conforme [Thayer et al. 1997] e [Sommerville 2019], é a primeira etapa da engenharia de software e envolve a coleta, análise, especificação, verificação e gerenciamento dos requisitos. Segundo [Vazquez and Simões 2016], esta etapa está vinculada ao processo de aquisição e aplicação de conhecimento destinado para apoiar a criação, aperfeiçoamento e implementação de sistemas de informação. A Tabela 1 apresenta os principais objetivos das fases da ER, destacando o papel central da elicitação no processo. Embora a elicitação seja a primeira atividade nesse processo, ela é iterativa, ocorrendo, por exemplo, no refinamento de requisitos durante a análise ou na validação com *stakeholders* durante

a verificação. Para iniciar a elicitação, especialmente em abordagens contextuais ou etnográficas, é essencial identificar os usuários finais e compreender seus contextos de uso.

Fase	Descrição
Elicitação	Identificar as necessidades e restrições dos <i>stakeholders</i> , utilizando técnicas como observação etnográfica.
Análise	Compreender e classificar os requisitos, resolvendo conflitos e definindo prioridades.
Especificação	Documentar os requisitos de forma clara e precisa para orientar o desenvolvimento.
Verificação	Garantir que a especificação atenda às expectativas dos <i>stakeholders</i> e seja consistente.
Gerenciamento	Planejar e controlar as atividades, mantendo a rastreabilidade e gerenciando mudanças nos requisitos.

**Tabela 1. Descrição das fases da Engenharia de Requisitos [Thayer et al. 1997]**

Conforme destacado por [Siddiqi 1997], os requisitos emergem das interações sociais entre usuários e analistas, sendo a partir dessas interações que os requisitos para a construção do *software* são definidos. Entretanto, a maior dificuldade da elicitação de requisitos não reside no registro ou no que os usuários desejam; trata-se, na verdade, de um processo exploratório que auxilia os usuários a compreenderem suas próprias necessidades [Mcconnell et al. 1998]. Esse caráter exploratório implica que iniciar o projeto prematuramente, sem que todos os requisitos tenham sido elicitados, pode levar a falhas que resultam em um *software* que não atende às expectativas do cliente, gerando custos adicionais de tempo e recursos financeiros. Nesse sentido, [Sommerville 2019] propõe que a elicitação de requisitos conte em quatro dimensões essenciais, o entendimento do domínio da aplicação, do problema, do negócio e das necessidades e restrições dos *stakeholders*, especialmente relevantes em abordagens etnográficas, que enfatizam o contexto dos *stakeholders*, conforme detalhado na Tabela 2, que apresenta cada dimensão e sua aplicação.

Dimensões	Descrição
Entendimento do domínio da aplicação	Compreender o contexto técnico e operacional do sistema no domínio em que será aplicado.
Entendimento do problema	Entender os detalhes do problema específico do cliente e os sistemas de referência relevantes.
Entendimento do negócio	Compreender os objetivos organizacionais e a interação do sistema com os processos de negócio.
Entendimento das necessidades e Restrições dos interessados no sistema	Identificar as necessidades e restrições dos <i>stakeholders</i> , considerando o contexto de trabalho, frequentemente por meio de técnicas como observação etnográfica.

**Tabela 2. Dimensões da Elicitação de Requisitos [Sommerville 2019]**

## 2.2. Técnicas de Elicitação de Requisitos Contextuais ou Etnográficas

As **entrevistas contextuais** constituem uma técnica de elicitação de requisitos do tipo contextual, cujo diferencial reside na realização das entrevistas no ambiente de trabalho

dos usuários, enquanto eles executam suas tarefas cotidianas. Trata-se de uma abordagem destinada a alinhar o desenvolvimento de *software* às práticas efetivas dos usuários, superando limitações de métodos tradicionais, como a falta de contextualização. Desse modo, conforme [Holtzblatt 2007], a metodologia *Contextual Design*, que fundamenta essa técnica, reduz o distanciamento entre a engenharia de *software* e o cliente, possibilitando ao projetista uma compreensão mais aprofundada das rotinas e contextos associados ao uso do sistema, especialmente por meio da observação direta no ambiente de trabalho.

Além disso, conforme observado por [Rosa et al. 2020], os **diários de atividades**, também chamados diários de bordo, são uma técnica qualitativa amplamente empregada para coletar dados em contextos reais de uso, com o objetivo de capturar detalhes das tarefas realizadas pelos usuários em seu ambiente cotidiano. Nessa abordagem, os participantes são orientados a registrar, de forma contínua ou periódica, suas experiências, percepções, dificuldades e interações com sistemas ou processos de trabalho. Esses registros, feitos pelos próprios usuários, oferecem uma visão autêntica de suas rotinas, refletindo necessidades sem a interferência de um ambiente controlado, o que é especialmente valioso em estudos contextuais ou etnográficos.

Conforme [Daud and Abu Bakar 2010], uma das principais abordagens na elicitação de requisitos etnográficos é a **observação direta**, que se caracteriza pela profunda imersão do engenheiro de requisitos no ambiente de trabalho dos usuários, possibilitando a identificação de atividades, interações e desafios que escapariam aos métodos tradicionais. Sob outra perspectiva, diferente de técnicas baseadas exclusivamente em relatos, como entrevistas estruturadas, a observação oferece uma compreensão contextualizada das atividades realizadas, permitindo extrair requisitos a partir da experiência real dos usuários e partes interessadas envolvidas.

Por outro lado, a técnica de **shadowing** constitui um método qualitativo de pesquisa em que o pesquisador atua como uma “sombra” do usuário, acompanhando diretamente suas atividades diárias. De acordo com [Costa and dos Santos 2018], o objetivo é obter uma visão detalhada e imersiva das interações do usuário com o ambiente, abrangendo aspectos como os pontos de contato mais relevantes, a direção do olhar e as emoções geradas ao longo do processo de trabalho. Contudo, para garantir sua eficácia, é essencial preparar o usuário para o acompanhamento, por meio de treinos prévios, minimizando o impacto do pesquisador no comportamento observado. Assim, o *shadowing* pode ser considerado uma técnica híbrida, cuja classificação como contextual ou etnográfica depende dos objetivos da pesquisa e do nível de imersão adotado na elicitação de requisitos.

### 3. Trabalhos Relacionados

Nesta seção, são apresentados trabalhos em que são colocadas em prática as técnicas contextuais e etnográficas abordadas ao longo deste artigo. O objetivo é demonstrar, por meio de exemplos concretos, como cada uma dessas técnicas pode ser renovada em contextos reais de desenvolvimento de *software*.

#### 3.1. Entrevistas Contextuais

O estudo de [Lemos et al. 2007] explora a aplicação da técnica de entrevistas contextuais para eliciar requisitos em uma empresa de móveis para escritório em Belém, Brasil.

O objetivo foi compreender as práticas de trabalho dos funcionários e propor melhorias organizacionais e tecnológicas. A metodologia incluiu fases como investigação contextual, interpretação, consolidação, redesenho do trabalho, projeto de ambiente do usuário e prototipagem.

Na fase de investigação contextual, foram realizadas entrevistas contextuais no local de trabalho, com duração de uma a duas horas [Lemos et al. 2007]. Funcionários de diferentes cargos foram entrevistados, e notas foram tomadas durante os encontros para documentar as informações. Os dados coletados foram analisados em sessões de interpretação, resultando na criação de cinco tipos de modelos de trabalho: fluxo, sequência, artefatos, culturais e físicos. Esses modelos forneceram uma visão abrangente da organização, orientando a redesenho do trabalho e a proposta de soluções [Lemos et al. 2007].

A pesquisa demonstrou que as entrevistas contextuais são eficazes para capturar não apenas o que os funcionários dizem que fazem, mas o que realmente fazem, proporcionando uma compreensão mais precisa das práticas de trabalho. A metodologia permitiu identificar ineficiências, como problemas de comunicação no modelo de fluxo, e propor soluções práticas baseadas nas necessidades dos usuários [Lemos et al. 2007].

### 3.2. Observação Direta

Similar ao *shadowing*, outros métodos como a observação direta, definidos por [Appolinário 2006] como “um processo de observação em que o pesquisador participa ativamente como membro treinado do grupo”, foram trabalhados no relatório de estágio de [Neves 2009]. O relatório descreve a situação atual de uma empresa com o objetivo principal de desenvolver um sistema de sugestões.

Na prática, o pesquisador integrou-se ao ambiente organizacional, exercendo funções no departamento e monitorando o comportamento, interações e dificuldades dos trabalhadores. O processo de observação foi estruturado em três fases: observação descritiva inicial, observação focal e observação seletiva, permitindo uma compreensão estruturada das dinâmicas organizacionais [Spradley 2016]. A explicação mais detalhada do objetivo de cada fase é apresentada na Tabela 3.

Fase	Descrição	Exemplo
Observação Descritiva Inicial	Voltada para compreender o contexto geral.	Observar o fluxo de trabalho geral em uma empresa para entender as operações diárias.
Observação Focal	Com atenção concentrada em práticas relacionadas à inovação e à geração de ideias.	Observar sessões de <i>brainstorming</i> onde funcionários geram novas ideias para produtos ou processos.
Observação Seletiva	Busca evidências mais específicas sobre as dinâmicas e participação interna.	Observar uma reunião onde uma ideia é apresentada, discutida e decidida, notando quem fala, como é recebida e quais as decisões tomadas.

**Tabela 3. As três fases de Observação [Spradley 2016]**

Como resultado, os requisitos elicitados não apenas refletiram sobre as necessidades funcionais do sistema, mas também incluíram requisitos não funcionais relacionados à usabilidade, aplicação, reconhecimento e integração organizacional. Além disso, o au-

tor também evidencia que a presença do pesquisador pode influenciar o comportamento natural dos usuários, em um efeito conhecido como *Hawthorne* [Neves 2009].

### **3.3. Diários de Atividades**

O estudo conduzido por [Silva et al. 2018], investiga a aplicação de diversas técnicas de elicitação de requisitos no desenvolvimento do aplicativo OrganiApp, voltado para a gestão financeira pessoal. O objetivo principal é avaliar as vantagens e limitações de cada técnica, com ênfase no método etnográfico, que utiliza diários de atividades para capturar práticas financeiras dos usuários.

O OrganiApp é projetado para ajudar indivíduos a gerenciar suas finanças pessoais, oferecendo funcionalidades como filtros e relatórios. Para isso, os pesquisadores empregaram a técnica de diários de atividades, na qual um grupo selecionado de participantes registrou diariamente como administrava seus recursos financeiros [Silva et al. 2018]. A partir dos dados coletados, os pesquisadores obtiveram *insights* sobre como os indivíduos gerenciam suas finanças. Esses *insights* foram fundamentais para definir a lógica dos filtros (por exemplo, categorização de despesas) e a estrutura dos dados que o aplicativo deveria retornar (como relatórios mensais). O estudo resultou na criação de um documento que compila os dados de quatro usuários, com o objetivo de servir como base para o desenvolvimento do OrganiApp [Silva et al. 2018].

A técnica de diários de atividades destacou-se por sua capacidade de revelar conhecimentos tácitos, como hábitos financeiros não verbalizados, e práticas informais, como anotações manuais de gastos. Apesar de suas contribuições, o estudo apresenta limitações notáveis. A ausência de validação empírica, como testes de usabilidade com os usuários, compromete a confiabilidade dos requisitos elicitados. Além disso, a amostra de apenas quatro participantes levanta preocupações sobre a escalabilidade dos resultados [Silva et al. 2018].

### **3.4. Shadowing**

O estudo conduzido por [Costa and dos Santos 2018] aplica a técnica de *shadowing* para analisar o comportamento de usuários na recepção do Hospital do Idoso Zilda Arns (HIZA), em Curitiba. O objetivo principal é identificar oportunidades de melhoria no atendimento, com foco em aspectos como sinalização e comportamento dos funcionários.

A pesquisa busca compreender as interações dos usuários, majoritariamente idosos, na recepção do HIZA, um hospital que opera com portas fechadas, exigindo encaminhamentos. O estudo visa propor melhorias que tornem o atendimento mais acessível e empático, considerando as necessidades específicas dessa população [Costa and dos Santos 2018]. A pesquisa envolveu 10 participantes idosos, selecionados por representarem a maioria dos frequentadores do HIZA. Dois membros da equipe conduziram a coleta de dados, um deles abordava os participantes na entrada da recepção, enquanto o outro os acompanhava à distância, registrando observações sobre interações com o ambiente físico (como sinalização), artefatos (como dispensadores de senhas) e funcionários.

Os dados coletados revelaram que nenhum participante enfrentou dificuldades cognitivas para acessar a recepção, graças à sinalização eficaz e ao layout do ambiente. No entanto, foram observadas interações em áreas como atendimento, informações logísticas

e controle de acesso que indicam oportunidades de melhoria. Por exemplo, a retirada de senhas apresentou baixa eficácia, com alguns usuários confusos devido à localização do dispensador e à falta de sinalização clara.

A técnica de *shadowing* provou ser eficaz para mapear a jornada do usuário de forma empática, identificando pontos de contato críticos, como a retirada de senhas e o uso de catracas, e capturando efeitos emocionais, como frustração ou alívio. No entanto, a amostra de apenas 10 participantes limita a generalização dos resultados, especialmente considerando a diversidade de perfis em hospitais públicos [Costa and dos Santos 2018].

#### **4. Vantagens e Desvantagens no uso de Técnicas Contextuais e Etnográficas**

As vantagens e desvantagens aqui discutidas estão diretamente vinculadas aos trabalhos relacionados apresentados anteriormente. Nesse sentido, verifica-se que tais estudos oferecem contribuições relevantes, sobretudo quanto à aplicabilidade prática e a variabilidade metodológica, mas também apresentam limitações em contextos específicos.

A etnografia focada na **observação direta** pode ser uma ferramenta poderosa na elicitação de requisitos, permitindo que o engenheiro de requisitos capte uma visão detalhada do ambiente de uso, superando as limitações de relatos subjetivos ou suposições teóricas [Valente 2020]. No entanto, a observação direta enfrenta obstáculos como a variedade de práticas entre os setores, o que dificulta a contextualização das informações.

As **entrevistas contextuais** destacam-se na elicitação de requisitos por oferecer uma compreensão profunda e contextualizada de suas práticas e necessidades [Augstein et al. 2018]. Essa técnica, que integra observação e interação direta, favorece a identificação de requisitos, especialmente em sistemas interativos, ao alinhá-los às dinâmicas reais do trabalho. No entanto, sua aplicação envolve desafios notáveis, como o custo e a complexidade logística, além de riscos de viés do observador caso o engenheiro interprete erroneamente as ações dos usuários.

Os **diários de atividades** oferecem vantagens significativas na elicitação de requisitos ao capturar informações diretamente dos contextos reais de uso. Por exemplo, em aplicativos móveis, diários revelaram preferências de usuários por interfaces simplificadas, não identificadas em questionários [Holtzblatt 2007]. No entanto, apresentam desvantagens como a dependência do comprometimento dos usuários para fornecer registros consistentes e detalhados, além da subjetividade nos relatos, que pode dificultar a interpretação dos dados.

A técnica de *Shadowing* na elicitação de requisitos, conforme [Costa and dos Santos 2018], permite captar aspectos detalhados, como pontos de contato relevantes, direção do olhar e expressão corporal, proporcionando uma compreensão rica para requisitos contextuais ou etnográficos. No entanto, um desafio significativo é o Efeito *Hawthorne*, no qual usuários alteram seu comportamento ao saberem que estão sendo observados, podendo levar a uma representação artificial de suas práticas [Kozerski 2017].

Como base nos dados coletados durante a seção, foi possível destacar as vantagens e desvantagens na Tabela 4, permitindo uma compreensão de forma franca e acessível.

Técnica	Vantagens	Desvantagens
Observação Direta	Visão realista; percepção genuína dos padrões de comportamento e interação dos usuários com o sistema.	Ausência de dados consolidados e dificuldade com a contextualização das informações devido a variedade de setores do ambiente.
Entrevistas Contextuais	Precisão na identificação de requisitos; Requisitos alinhados às práticas reais de trabalho.	Demandam tempo, custo e há complexidade na sua aplicação.
Diário de Atividades	Eficaz para identificar requisitos tácitos e subjetivos, os quais podem não ser verbalizadas em entrevistas.	Dependência de registros detalhados e subjetividade nos relatos.
<i>Shadowing</i>	Captura de detalhes contextuais, como pontos de contato, expressões corporais e direção do olhar.	Alteração do comportamento ao saírem que estão sendo observados.

**Tabela 4. Resumo das Vantagens e Desvantagens das Técnicas de Elicitação de Requisitos Contextuais ou Etnográficas**

## 5. Desafios e Tendências

A elicitação de requisitos por meio de técnicas etnográficas ou contextuais busca compreender o ambiente real e as práticas dos usuários. No entanto, tais técnicas podem enfrentar desafios como o efeito *Hawthorne*, que ocorre quando indivíduos sabem que estão sendo observados [Kozerski 2017]. Em engenharia de requisitos, esse efeito pode levar os usuários a adotarem posturas mais formais ou omitirem práticas informais diante ao pesquisador. Isso distorce a percepção dos analistas, e como consequência, causam requisitos imprecisos e incompletos [Souza et al. 2019].

Conforme [Souza et al. 2019], pesquisadores enfrentam muitos desafios. Cada um tende a interpretar as informações extraídas e além de tudo, os profissionais estão sobrecarregados, não contam com políticas, planos ou modelos que possam se apoiar. O retrabalho é constante, a falta de gestão e do compartilhamento das informações entre os profissionais tornam o processo custoso. Essas dificuldades são comuns em uma fábrica de software, onde há dificuldades para comunicar-se seja por divergência de opiniões ou dificuldades de documentar os requisitos elicitados.

De acordo com [Muller et al. 1997], práticas participativas podem ser incorporadas ao ciclo de vida do *software*, favorecendo maior envolvimento dos usuários e adaptação às necessidades reais. Nesse sentido, o autor propõe estratégias para superar tais desafios, integrando gestão do conhecimento, engenharia de requisitos e princípios de metodologias ágeis. Entre elas, destacam-se o treinamento, a customização e a apresentação de soluções, bem como a incorporação do *Design Participativo*. Tais abordagens evidenciam a necessidade de inovação e adaptação em um ambiente tecnológico em constante evolução, consolidando-se pela capacidade de proporcionar às equipes maior agilidade na resposta às mudanças.

## 6. Considerações Finais

Este estudo buscou compreender as reais demandas dos usuários no desenvolvimento de sistemas, analisando e comparando técnicas de levantamento de requisitos de natureza contextual e etnográfica. A proposta destaca como essas abordagens, por meio da imersão no ambiente dos usuários, promovem uma elicitação de requisitos mais precisa, empática e alinhada à prática [Sommerville, 2019].

Os resultados indicam que técnicas como entrevistas contextuais, diários de atividades, observação direta e *shadowing* tendem a se mostrar eficazes para capturar comportamentos implícitos, isto é, necessidades não aparentes dos *stakeholders*, que dificilmente emergiriam em abordagens tradicionais [Daud and Abu Bakar 2010]. Além disso, a comparação entre essas técnicas possibilitou compreender os diferentes níveis de imersão, interação e complexidade exigidos, oferecendo subsídios para que a escolha metodológica seja mais adequada ao tipo de projeto e ao perfil do público envolvido.

Adicionalmente, o trabalho explora as potencialidades e limitações dessas técnicas no âmbito acadêmico, reforçando a importância de compreender a realidade dos usuários para desenvolver sistemas mais alinhados às suas necessidades. Observou-se que, apesar de proporcionarem um entendimento profundo do ambiente estudado, essas abordagens apresentam desafios significativos. Por exemplo, técnicas como o *shadowing* exigem tempo e recursos consideráveis, devido às observações prolongadas e interações diretas com os usuários [Costa and dos Santos 2018].

Os requisitos em Engenharia de Requisitos dependem da interpretação dos dados coletados, o que pode gerar desafios e limitações. Pesquisadores distintos podem atribuir significados diferentes a uma mesma resposta registrada nos diários de atividades dos usuários, conforme apontado por [Souza et al. 2019]. Além disso, a presença do pesquisador pode influenciar o comportamento dos participantes, levando-os a alterar suas ações cotidianas e introduzindo vieses nos dados, como destacado por [Kozerski 2017].

Mais do que um conjunto de métodos, investigar o contexto representa uma postura. Envolve ouvir antes de projetar, observar antes de definir e compreender antes de construir. Enquanto a Engenharia de Requisitos se limitar a abordagens genéricas e ambientes controlados, há o risco de desenvolver soluções desconexas da realidade dos usuários. Técnicas contextuais e etnográficas, embora complexas, revelam que os requisitos mais significativos muitas vezes residem nas sutilezas do cotidiano, exigindo além de rigor metodológico, sensibilidade para interpretá-los.

## Referências

- Appolinário, F. (2006). Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. In *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*, pages 300–300. Editora Atlas.
- Augstein, M., Neumayr, T., Pimminger, S., Ebner, C., Altmann, J., and Kurschl, W. (2018). Contextual design in industrial settings: Experiences and recommendations. In *ICEIS* (2), pages 429–440.
- Costa, H. and dos Santos, A. (2018). Uso da técnica shadowing no estudo de comportamentos: estudo de caso na recepção de um hospital. *Design & Tecnologia*, 8(15).
- Daud, N. M. N. and Abu Bakar, N. A. A. (2010). Experimenting on ethnography in requirement elicitation from beginner perspective. In *5th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology*, pages 64–66.
- Holtzblatt, K. (2007). Contextual design. In *The human-computer interaction handbook*, pages 975–990. CRC press.

- Knauss, A., Damian, D., and Schneider, K. (2014). Eliciting contextual requirements at design time: A case study. In *2014 IEEE 4th International Workshop on Empirical Requirements Engineering (EmpiRE)*, pages 56–63. IEEE.
- Kozerski, D. (2017). Adesão à higienização das mãos em um hospital universitário: O efeito hawthorne. In *Adesão à Higienização Das Mãos Em Um Hospital Universitário: O Efeito Hawthorne*.
- Lemos, A. d. M., Gonçalves, M. K., and de Souza, C. B. (2007). Avaliação da metodologia contextual design para o projeto de sistemas de informação.
- Mcconnell, D. S., Muchisky, M. M., and Bingham, G. P. (1998). The use of time and trajectory forms as visual information about spatial scale in events. *Perception & Psychophysics*, 60:1175–1187.
- Muller, M. J., Haslwanter, J. H., and Dayton, T. (1997). Participatory practices in the software lifecycle. In *Handbook of human-computer interaction*, pages 255–297. Elsevier.
- Neves, P. M. A. (2009). A observação participante como ferramenta para a criação de um sistema de sugestões. Master's thesis, University of Western Sydney (Australia).
- Rosa, J. C., do Rêgo, B. B., Garrido, F. A., Valente, P., Nunes, N. J., and de Souza Matos, E. (2020). Spide para a elicitação de requisitos integrada ao design de interação: a percepção de especialistas em desenvolvimento de software. In *WER*.
- Siddiqi, J. (1997). Requirements engineering: the emerging wisdom. In Thayer, R. H. and Dorfman, M., editors, *Software Requirements Engineering*, pages 36–40. IEEE-CS Press, second edition.
- Silva, C. M. d., Dias, M. D., et al. (2018). Técnicas de elicitação de requisitos: um estudo de caso para um sistema de gestão financeira.
- Sommerville, I. (2019). *Engenharia de software*. PEARSON BRASIL.
- Souza, L., Miranda, E., Lucena, M., and Gomes, A. (2019). Desafios e práticas da engenharia de requisitos no contexto de fábrica de software com foco na documentação e gestão do conhecimento. *Cadernos do IME - Série Informática*, 42:98–115.
- Spradley, J. P. (2016). *Participant observation*. Waveland Press.
- Thayer, R. H., Bailin, S. C., and Dorfman, M. (1997). *Software requirements engineering*. IEEE Computer Society Press.
- Valente, M. T. (2020). *Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade*. Editora: Independente.
- Vazquez, C. E. and Simões, G. S. (2016). *Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio*. Brasport.