



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

Relatórios Técnicos
do Departamento de Informática Aplicada
da UNIRIO
n°0028/2009

**PROBLEMAS NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS:
Uma visão de pesquisa/literatura**

Daniel Braghirolli Serrano
Douglas Machado Silva
Claudia Cappelli
Renata Mendes de Araujo

Departamento de Informática Aplicada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Av. Pasteur, 458, Urca - CEP 22290-240
RIO DE JANEIRO – BRASIL



Este relatório foi elaborado no contexto de projeto de pesquisa desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa e Prática em Tecnologia NP2Tec-UNIRIO, com o patrocínio e apoio da PETROBRAS.



PROBLEMAS NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS: Uma visão de pesquisa/literatura *

Daniel Braghirolli Serrano, Douglas Machado Silva
Claudia Cappelli, Renata Mendes de Araujo

Núcleo de Pesquisa e Prática em Tecnologia (NP2Tec) – Universidade Federal do Estado do
Rio de Janeiro (UNIRIO)
Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) – Universidade Federal do Estado do Rio
de Janeiro (UNIRIO)

daniel.serrano@uniriotec.br, douglas@douglasmachado.com, claudia.cappelli@uniriotec.br,
renata.araujo@uniriotec.br

Abstract. Requirements elicitation is the first phase in the requirements engineering context, in which client's needs are identified. As such, it is a critical step, since it may impact the following development phases. This technical report presents the results of a literature review regarding the main problems cited in literature which may occur in this phase.

Keywords: requirements elicitation, requirements engineering, software engineering, systematic review.

Resumo. A primeira fase na engenharia de requisitos é a elicitação de requisitos, na qual as informações sobre as necessidades do cliente são adquiridas, sendo crucial e crítica e podendo comprometer todas as etapas subsequentes do desenvolvimento. O presente relatório apresenta um levantamento dos problemas que ocorrem durante a elicitação de requisitos citados na literatura da área.

Palavras-chave: Elicitação de requisitos, engenharia de requisitos, engenharia de software, revisão sistemática.

* Trabalho patrocinado pela PETROBRAS.

Sumário

Introdução	6
1 Problemas Levantados	6
2 Considerações Finais	14
Referências Bibliográficas	14
Apêndice 1 Protocolo de levantamento	16
Apêndice 2 Lista das Referências Seleccionadas	22
Apêndice 3 Problemas Levantados	44
Apêndice 4 Mapa dos Problemas na Elicitação de Requisitos	45
Apêndice 5 Descrição dos Problemas na Elicitação de Requisitos	47
Apêndice 6 Problemas X Referências	51

Introdução

A primeira fase na engenharia de requisitos é a eliciação de requisitos, na qual as informações sobre as necessidades do cliente são adquiridas, sendo crucial e crítica e podendo comprometer todas as etapas subseqüentes em caso de falha em suas atividades (aumento do custo e tempo de desenvolvimento, cancelamento do projeto, sistemas insatisfatórios, etc.) [CHRISTEL E KANG 1992] [LEITE 1987].

Para uma melhor compreensão dos desafios da eliciação de requisitos, este relatório apresenta os resultados de um levantamento bibliográfico para a identificação dos principais problemas e desafios citados na literatura relacionados à eliciação de requisitos.

O levantamento foi realizado com base em técnicas de revisão sistemática de literatura. Em contraste com o processo usual de revisão bibliográfica, a revisão sistemática pode ser definida como “*tipo sistemático de revisão que segue uma seqüência de passos metodológicos definidos antecipadamente através da criação de um protocolo de execução*” [TRAVASSOS et al 2005]. Escolheu-se utilizar a estruturação proposta pela técnica de revisão sistemática, uma vez que a mesma provê passos metodológicos e planejamento da estratégia de extração das informações para que qualquer outro profissional seja capaz de reproduzir o mesmo protocolo [TRAVASSOS et al 2005]. Dessa forma, os resultados descritos no presente relatório podem ser revistos e incrementados na medida em que se julgar necessário.

O relatório está organizado como se segue: a seção 2 apresenta um resumo dos problemas da eliciação de requisitos obtidos como resultado do levantamento realizado, organizados segundo sua natureza: comunicação e relacionamento interpessoal, dificuldades de entendimento; influência da metodologia; questões relacionados ao processo de desenvolvimento; e obstáculos organizacionais. A seção 3 conclui o relatório. Nos apêndices são apresentados o protocolo de busca utilizado para o levantamento dos problemas, a lista de referências selecionadas para análise no relatório, das quais foram extraídos os problemas, o mapa geral dos problemas na eliciação de requisitos, suas descrições detalhadas e uma tabela que relacionam os problemas encontrados e suas fontes bibliográficas.

1 Problemas Levantados

Foram selecionadas para o estudo 10 referências das quais foram extraídas e analisadas as informações descritas no *Apêndice 1*. O *Apêndice 3* mostra o resultado do processo de seleção.

A leitura das publicações possibilitou a identificação de problemas de caráter social e técnico, que se inter-relacionam e interpenetram. As perspectivas relativas aos problemas de comunicação, metodológicos, culturais/organizacionais, processuais e de entendimento foram levantadas, confirmando o aspecto multidisciplinar inerente à identificação das necessidades do negócio/cliente [CHRISTEL E KANG 1992].

A seguir são apresentados os problemas de acordo com cada categoria. O mapa dos problemas na eliciação de requisitos pode ser encontrado no *Apêndice 4 – Mapa dos Problemas na Eliciação de Requisitos* e a lista completa dos problemas com suas respecti-

vas descrições pode ser encontrada no *Apêndice 5 – Descrição dos Problemas na Elicitação de Requisitos*. A lista de referências associadas aos problemas identificados pode ser encontrada no *Apêndice 6 – Problemas X Referências*.

Os problemas foram classificados em cinco categorias: problemas na comunicação e relacionamento interpessoal (tabela 2); problemas no entendimento (tabela 3); problemas na metodologia (tabela 4); problemas no processo (tabela 5); e problemas na organização (tabela 6).

Determinar requisitos é considerado um processo preocupante, com pontos de vista conflitantes, inconsistentes e competitivos. Usuários e analistas, muitas vezes, não compartilham um domínio em consenso, o que tem como consequência a falta de concordância quanto aos requisitos [ALVAREZ, 2002].

De acordo com Alvarez [2002], o desenvolvimento de sistemas de informação é, em geral, uma prática social. Segundo o autor, os clientes compreendem a reunião para elicitação de requisitos como sendo um momento para debater experiências e dilemas do trabalho. Entretanto, o mesmo não acontece com os analistas, que consideram a reunião para elicitação de requisitos como uma reunião técnica. Desta forma, de acordo com o autor, os clientes se sentem inferiorizados pela abordagem tecnológica dos analistas e, com isso, sonham informações, ao invés de adotarem uma postura mais natural [ALVAREZ, 2002].

É comum que questões referentes a conflitos sociais recebam pouca ou nenhuma atenção por parte dos analistas nas entrevistas para elicitação de requisitos, o que caracteriza o problema do **foco em questões técnicas**. Já o fato de analista e cliente adotarem posturas opostas (tecnológicas e de songação) acaba por criar uma **tensão entre analista e cliente**, que apenas depõem contra o processo. Além disso, a postura tecnológica imposta pelo analista pode constranger o cliente, que passa a ter **medo de ser considerado incompetente**. E este medo terá como consequência uma esforço por parte do cliente no intuito de adotar uma postura mais tecnológica [ALVAREZ, 2002]. O uso de diferentes notações por parte de usuário e analista (**notações entre envolvidos conflitantes**) certamente causa dificuldade de comunicação [AL-RAWAS, 1996]. Diferenças em semânticas e terminologia sempre prejudicam a habilidade de convergir informações de requisitos efetivamente dos clientes para os analistas [JIAO, 2003]. Chatzoglou [1997] ainda destaca que há uma grande diminuição da motivação do usuário quando suas opiniões e preocupações não são levadas a sério. Isso pode levar, até mesmo, a uma **falta de aceitação do sistema a ser desenvolvido**, principalmente se não houver um interessado sênior do negócio que venda o projeto para o resto do negócio [COUGHLAN et al, 2003]. Coughlan et al [2003] destacam, entretanto, que a presença do fator "**medo**" pode ser extremamente prejudicial a um projeto. Este medo pode ser o da própria perda do emprego (pressão externa ou medo de ser substituído pelo sistema), que leva a uma aceitação ou não de um sistema a ser desenvolvido, inibindo a participação e a comunicação [COUGHLAN et al, 2003].

Um importante problema da comunicação é a **falta de estrutura formal para comunicação**. Isso porque a falta de um canal único de comunicação prejudica a elicitação de requisitos [AL-RAWAS, 1996] [COUGHLAN et al, 2003]. Al-Rawas [1996] ainda alerta para o fato de canais de comunicação informais poderem ser destruídos pela **existência de rivalidades e animosidades**.

Tabela 2 – Problemas de Comunicação e Relacionamentos Interpessoais

Problemas de comunicação e relacionamentos interpessoais	
Problema	Descrição

Foco apenas em questões técnicas	Questões referentes a conflitos sociais recebem pouca ou nenhuma atenção nas entrevistas para elicitación de requisitos
Múltiplos pontos-de-vista *	O entendimento de mundo de cada pessoa está diretamente ligado à vivência que ela tem (capacidades, habilidades, <i>know-how</i> , <i>background</i>) e que, portanto as coloca em mundos diferentes gerando uma <i>linguagem</i> diferenciada. A inabilidade de se lidar com múltiplas perspectivas prejudica o processo de negociação.
Impossibilidade de se ter todas as interações possíveis	Não é possível se ter todas as interações possíveis entre analistas e usuários e, normalmente, há um retardo decorrente da descoberta de uma nova relação ou canal de comunicação que precisa ser incorporado no sistema. Esses canais são complexos e difíceis de serem rastreados e regulados.
Existência de rivalidades e animosidades *	Canais de comunicação informal podem ser destruídos por rivalidades e animosidades.
Falta de estrutura formal para comunicação	A falta de uma estrutura formal e a definição de um canal único de comunicação prejudica a elicitación de requisitos.
Medo de ser considerado incompetente	Os usuários se sentem obrigados a adotar uma postura tecnológica por medo de serem considerados incompetentes pelos analistas, prejudicando o processo de comunicação.
Distribuição geográfica dos interessados	Distribuição geográfica pode gerar barreiras a interação entre desenvolvedores e usuários prejudicando a participação dos usuários do sistema.
Fator "medo" *	O medo da perda do emprego (pressão externa ou medo de ser <i>substituído</i> pelo sistema) pode levar a aceitação ou não do sistema a ser desenvolvido, inibindo a participação e comunicação.
Usuários discordam da motivação da criação do sistema	A motivação dos usuários diminui a medida que tem um maior entendimento do motivo do projeto e não concordam com o mesmo.

* *Problemas presentes em outras categorias.*

Sutton [2000] defende que o entendimento de mundo de cada pessoa está diretamente ligado à vivência que ela tem. Essa vivência pode estar relacionada a suas capacidades, habilidades, *know-how*, *background* e etc. E essas diferentes vivências colocam as pessoas em "mundos" diferentes, gerando uma linguagem/entendimento diferenciados. De forma semelhante, Alvarez [2002] e Davey e Cope [2008] já haviam identificado que usuários têm **múltiplos pontos-de-vista**, que podem ser complementares ou até mesmo conflitantes.

O processo de software é um processo iterativo de aprendizagem. Portanto, a definição de requisitos é um processo contínuo que alimenta outros processos de entrega e revisão, que pode nunca acabar. Martins e Daltrini [1999] ressaltam ainda **natureza volátil dos requisitos**, já que as necessidades do negócio/cliente estão em constante evolução.

Não é possível ter todas as interações possíveis entre analistas e usuários. Normalmente há um retardo decorrente da descoberta de uma nova relação ou canal

de comunicação que precisa ser incorporado no sistema. Esses canais são complexos e difíceis de ser rastreados e regulados [AL-RAWAS, 1996]. Os interessados, por sua vez, não estão disponíveis para a eliciação de requisitos na maioria das vezes (**acesso restrito aos interessados escolhidos**), sendo falta de tempo a principal alegação [COUGHLAN et al, 2003]. Como consequência, os interessados escolhidos acabam por delegar as atividades para outras pessoas que não possuem o conhecimento e o poder decisório necessário [COUGHLAN, 2003]. Tudo isto, naturalmente, pode levar a uma **imprecisão e ambigüidade dos requisitos** [JIAO, 2003]. E a **falta de entendimento dos requisitos por parte dos analistas e usuários** acaba por gerar requisitos incorretos, o que prejudica o processo de negociação [COUGHLAN et al, 2003].

Tabela 3 – Problemas de Entendimento

Problemas de entendimento	
Problema	Descrição
Imprecisão e ambigüidade dos requisitos	Requisitos dos usuários e suas interpretações por parte dos analistas tendem a ser imprecisos e ambíguos devido às suas origens lingüísticas
Falta de entendimento dos requisitos por parte dos analistas	Falhas no entendimento por parte dos analistas obstruem a aquisição de conhecimento e geram requisitos incorretos prejudicando o processo de negociação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Falta de entendimento dos requisitos por parte dos usuários	Falhas no entendimento por parte dos usuários obstruem a aquisição de conhecimento e geram requisitos incorretos prejudicando o processo de negociação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Múltiplos pontos-de-vista *	O entendimento de mundo de cada pessoa está diretamente ligado à vivência que ela tem (capacidades, habilidades, <i>know-how</i> , <i>background</i>) e que, portanto, as coloca em mundos diferentes gerando um <i>entendimento</i> diferenciado. As diferenças em semânticas e terminologia prejudicam a habilidade de convergir informações de requisitos efetivamente dos clientes para os analistas.
Utilização de fontes indiretas de requisitos	Fontes indiretas de requisitos (pessoas que não são responsáveis pela execução das atividades em questão) podem ser utilizadas gerando uma falta de entendimento do racional por trás de um determinado requisito e das formas nas quais o usuário está utilizando o sistema.
Notações entre envolvidos conflitantes	As notações utilizadas pelos envolvidos são diferentes causando dificuldades de comunicação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Natureza dinâmica/volátil dos requisitos	As necessidades do negócio/cliente estão em constante evolução.
Dificuldade do usuário em expressar que quer	Pessoas têm dificuldades de relacionar, até para elas mesmas, o que elas fazem e, portanto, querem. Explicações serão altamente pessoais e através de termos ambíguos. Ver <i>Imprecisão e ambigüidade dos requisitos</i> .

* Problemas presentes em outras categorias.

Ainda assim, **acreditar que é possível explicitar todos os requisitos na fase de requisitos** é uma crença comum [SUTTON, 2000]. Não deveria, já que há muito se sabe da **dificuldade do usuário em expressar o que quer**. Brooks [1987] há décadas já defendia que um software precisa ser "cultivado" ao invés de construído, dando justamente esta idéia da iteração com o usuário. Segundo o autor, os clientes geralmente não sabem que questões devem ser respondidas e quase nunca pensaram no problema no nível de detalhes necessário para a especificação [BROOKS, 1987]. Isto acontece, em grande parte, devido à própria complexidade do software. Brooks [1987] argumenta que um software é complexo em essência, de forma que um software que abstraia sua complexidade abstrai também sua essência. Da complexidade vem a dificuldade de enumerar e muito menos entender todos os possíveis estados de um programa [BROOKS, 1987]. Brooks [1987] complementa dizendo que softwares não são passíveis de abstrações geométricas (como plantas de prédios, mapas de ilhas, diagramas de chips de silício e etc.), o que dificulta sua compreensão. Al-Rawas [1996] ainda acrescenta que a natureza, a complexidade do domínio, a variedade de métodos e notações e a interdependência entre requisitos parciais tornam difícil a tarefa de manter a consistência.

Sob uma perspectiva mais ampla, muitas organizações enfrentam o problema da falta de uma metodologia formal para a elicitação de requisitos. Normalmente, o que há é uma mera união de meras técnicas avulsas, caracterizando a **falta de uma maneira sistemática para a elicitação de requisitos** [COUGHLAN et al, 2003] [MARTINS, 1999]. Possivelmente isso se dá em razão da própria **falta de conhecimento do estado da arte**, situação na qual pessoas da indústria não possuem o conhecimento suficiente de novas metodologias e formas de utilizá-las [CHATZOGLU, 1997]. Ainda assim, mesmo com tal conhecimento, há limitações. Davis et al [2006] conduziram uma revisão sistemática da literatura e não encontraram nenhum estudo que descrevesse qual a melhor técnica de elicitação para cada tipo de informação a ser adquirida, o que caracteriza a notável **dificuldade de escolha da melhor técnica de elicitação**. Os autores argumentam que, embora haja uma grande quantidade de métodos e técnicas de elicitação de requisitos publicada na literatura, resta a dúvida de quando uma técnica é melhor do que outra. Segundo os autores, para problemas simples e bem-definidos, as técnicas são, de certa forma, equivalentes. Complementam contrapondo que um grande número de estudos demonstra que as técnicas de elicitação de requisitos não são intercambiáveis e que há grandes diferenças entre os métodos, principalmente no que diz respeito ao tipo de conhecimento ou informação para o qual cada técnica pode ser usada. Em resumo, de um lado há uma grande quantidade de artigos que debate as técnicas de elicitação de requisitos, sem embasamento em provas empíricas. De outro lado, há uma grande quantidade de estudos empíricos com resultados valiosos cujo devido valor não tem sido dado na literatura [DAVIS et al, 2006]. Chatzoglou [1997] ressalta ainda a questão do **tamanho dos projetos**. Segundo o autor, como a maioria dos projetos são pequenos, as pessoas tendem a achar que não é necessário o uso de metodologias.

A escolha de técnicas inadequadas, por sua vez, pode desencadear problemas diversos. Um deles é a **qualidade das ferramentas e técnicas inadequada** [CHATZOGLU, 1997]. O outro seria o **formalismo excessivo da metodologia de elicitação de requisitos**, o que pode causar como consequência o fato da metodologia não ser seguida. Não apenas o formalismo excessivo, destaca Chatzoglou [1997], mas também a falta de documentação ou programas de treinamento. Além disso, pode ocorrer a **inabilidade de rastreamento das fontes de requisitos** e suas informações

relacionadas, o que pode prejudicar o entendimento do racional utilizado e a justificativa de mudanças [AL-RAWAS, 1996].

Tabela 4 – Problemas na Metodologia

Problemas na metodologia	
Problema	Descrição
Falta de conhecimento sobre os atores necessários *	Ao montar a equipe de elicitação de requisitos há uma falta de conhecimento sobre os atores que se deseja procurar.
Dificuldade de escolha da melhor técnica de elicitação	Não há estudos que descrevam qual a melhor técnica de elicitação para cada tipo de informação a ser adquirida.
Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos	Falta de uma metodologia formal de elicitação de requisitos. Normalmente o que há é a união de diversas técnicas avulsas.
Inabilidade de rastreamento de requisitos as suas fontes	Inabilidade de rastreamento das fontes de requisitos e suas informações relacionadas podem prejudicar o entendimento do racional utilizado e a justificativa de mudanças.
Formalismo excessivo da metodologia de elicitação de requisitos	A metodologia de elicitação de requisitos existente não é seguida, pois não há espaço para o “ <i>tailoring</i> ” do método em questão. “ <i>Projetos diferentes possuem contextos diferentes</i> ”.
Metodologias difíceis de serem utilizadas na prática	As metodologias de elicitação de requisitos são difíceis de serem utilizadas na prática, porque não são bem documentadas ou necessitam de um programa de treinamento extenso.
Qualidade das ferramentas e técnicas inadequada	A qualidade das ferramentas e técnicas existentes não é adequada. Ver <i>Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos</i> .
Falta de um processo para seleção dos interessados	Não há um processo para seleção dos interessados ao montar a equipe de elicitação de requisitos. Ver <i>Falta de conhecimento sobre os atores necessários</i> e <i>Escolha inapropriada dos interessados</i> .
Acreditar que é possível explicitar todos os requisitos no início da fase de requisitos	O processo de desenvolvimento de software é um processo iterativo de aprendizagem. Portanto, a definição de requisitos é um processo contínuo que alimenta outros processos de entrega e revisão, que pode nunca acabar.

* *Problemas presentes em outras categorias.*

Independente da técnica utilizada, em muitas organizações as práticas de desenvolvimento de software são divididas em processos e tarefas, sendo executadas por diferentes grupos em diferentes fases, ocasionando uma fragmentação do conhecimento [AL-RAWAS, 1996].

Maiden et al [1997], em um estudo de caso, identificou que **analistas dedicam pouco tempo à elicitação de requisitos**, o que naturalmente impacta negativamente o projeto. De forma geral, Chatzoglou [1997] identificou que em muitos casos há **falta de recursos**, onde o número de pessoas envolvidas, tempo e dinheiro alocados à elicitação de requisitos são insuficientes.

Tabela 5 – Problemas no Processo de Desenvolvimento de Software

Problemas no processo	
Problema	Descrição
Pessoas diferentes executando fases diferentes no processo de desenvolvimento do software	As práticas de desenvolvimento de software são divididas em processos e tarefas e são executadas por diferentes grupos em diferentes fases. Esse modelo de desenvolvimento ocasiona uma fragmentação do conhecimento, causando problemas no desenvolvimento do produto final.
Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos	Os analistas dedicam pouco tempo à elicitação de requisitos.
Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *	Planos de elicitação e análise de requisitos são modificados constantemente.

* *Problemas presentes em outras categorias.*

Há um tipo de problema que não se aplica a qualquer organização. Entretanto, quando se aplica, trata-se de um problema relevante. Trata-se da **distribuição geográfica dos interessados**, problema presente principalmente nas organizações globais de desenvolvimento de software. Este problema se faz presente quando os interessados estão geograficamente distribuídos em organizações que possuem múltiplos *sites*, agindo como barreiras à interação entre os interessados [DAMIAN e ZOWGHI, 2003]. E este problema acaba sendo o catalizador de outros, como as **diferenças na cultura e na dinâmica do negócio**. Isso porque essas diferenças podem levar a requisitos significativos a apenas um determinado contexto de determinada cultura (crenças e valores) [DAMIAN e ZOWGHI, 2003], sem contar que requisitos de usuários elicitados de determinado grupo de usuários podem conflitar consideravelmente com outro grupo [JIAO, 2003]. Outro possível desdobramento é a interpretação incorreta dos requisitos. Este tipo de problema ocorre quando fontes indiretas de requisitos são utilizadas, gerando falta de entendimento do racional por trás de um determinado requisito e das formas nas quais um usuário está utilizando o sistema [DAMIAN e ZOWGHI, 2003]. Por último, mas não menos importante, a distância acaba por prejudicar o gerenciamento de problemas organizacionais, políticos e sociais, ou seja, o gerenciamento de conflitos [DAMIAN e ZOWGHI, 2003]. Isso acontece porque cada comunidade interpreta as coisas de acordo com suas próprias experiências, de forma que problemas sociais e organizacionais têm grande impacto na eficiência nas atividades de comunicação e portanto o sucesso ou fracasso do processo de engenharia de requisitos [AL-RAWAS, 1996]. Chatzoglou [1997] ainda acrescenta que a motivação do usuário diminui à medida que tem um maior entendimento do projeto e discorda (**diminuição da motivação**).

Outro fator que influencia negativamente na correta elicitação de requisitos é a **intolerância a mudanças**. A incapacidade de esquecer premissas antigas pode ocasionar um levantamento de requisitos pobre. As pessoas, usuários e analistas tendem a pensar da mesma forma para solucionar problemas semelhantes, ignorando novas formas para abordar o mesmo problema [COUGHLAN et al, 2003]. Além disso, a **diferença no nível de comprometimento dos interessados** é um fator primordial, já que a falta de interesse pode prejudicar o resultado do projeto [COUGHLAN et al, 2003].

Tabela 6 – Problemas Organizacionais

Problemas na organização

Problema	Descrição
Falta de conhecimento sobre os atores necessários *	Ao montar a equipe de elicitação de requisitos há uma falta de conhecimento sobre os atores que se deseja procurar.
Falta de conhecimento do estado da arte em elicitação	Pessoas da indústria não possuem o conhecimento suficiente de novas metodologias e formas de utilizá-las.
Diferenças na cultura e dinâmica de negócio	Diferenças na cultura e na dinâmica do negócio podem levar a requisitos significativos a <i>apenas</i> um determinado contexto de certa cultura (crenças e valores). Ex.: Uso de diferentes terminologias e nível de detalhes.
Escolha inapropriada dos interessados	Os analistas dependem fortemente da autoridade do cliente em selecionar os interessados. As decisões são baseadas em diferentes interesses comerciais e não do projeto. Os interessados são escolhidos de acordo com a posição que ocupam e não pelo conhecimento do domínio que possuem.
Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *	Planos de elicitação e análise de requisitos são modificados constantemente devido ao estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas. Ver <i>Qualidade das ferramentas e técnicas inadequada</i> .
Sobreposição de papéis	Pressões internas ou externas fazem com que funcionários executem atividades que não estão acostumados a fazer.
Tamanho dos projetos	Projetos realizados na indústria são, normalmente, pequenos. Pessoas que participam de tais projetos acham que não é necessário o uso de metodologias.
Falta de recurso	O número de pessoas envolvidas, tempo e dinheiro alocados à elicitação de requisitos são insuficientes. Ver <i>Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos</i> .
Distância entre interessados	Distância prejudica o gerenciamento de problemas organizacionais, políticos e sociais.
Existência de rivalidades e animosidades *	Canais de comunicação informal podem ser destruídos por rivalidades e animosidades.
Falta de aceitação do sistema a ser desenvolvido	Falta de interessado "sênior" do negócio que "vende" o projeto para os demais participantes, ocasionando deficiência na gerência das mudanças organizacionais derivadas da implantação do sistema em questão. Ver <i>Falta de um procedimento de mudança</i> .
Acesso restrito aos interessados escolhidos	Os interessados não estão disponíveis para a elicitação de requisitos (o fator tempo aparece como principal inibidor). Os interessados escolhidos delegam as atividades para outras pessoas que não possuem o conhecimento e o poder decisório necessário ocasionando falha na continuidade da fase de elicitação de requisitos.
Intolerância a mudanças	A incapacidade de esquecer premissas antigas pode ocasionar um levantamento de requisitos pobre. As pessoas, usuários e analistas, tendem a pensar da

	mesma forma para solucionar problemas semelhantes, ignorando novas formas para abordar o mesmo problema.
Diferença no nível de comprometimento dos interessados	Falta de interesse por parte dos interessados pode prejudicar o resultado do projeto.
Fator “medo” *	O medo da perda do emprego (pressão externa ou medo de ser <i>substituído</i> pelo sistema) pode levar a aceitação ou não do sistema a ser desenvolvido, inibindo a participação e comunicação.

* *Problemas presentes em outras categorias.*

Por fim, mas não menos importante, há os problemas relacionados à fase inicial da elicitación de requisitos, momento no qual os interessados devem ser escolhidos. Coughlan et al. [2003] identificaram que em grande parte das vezes há falta de conhecimento sobre os atores necessários. Isso quer dizer que, ao montar a equipe de elicitación de requisitos, há uma falta de conhecimento sobre os atores que se deseja procurar. Isso acontece porque muitas vezes há a falta de um processo para seleção dos interessados [COUGHLAN et al, 2003]. Entretanto, por mais que possa haver um processo, os analistas dependem fortemente da autoridade do cliente em selecionar os interessados, sendo que por vezes as decisões são baseadas em diferentes interesses comerciais e não do projeto. Os interessados acabam sendo escolhidos de acordo com a posição que ocupam e não pelo conhecimento do domínio que possuem. A isso acrescenta-se a sobreposição de papéis, quando pressões internas ou externas fazem com que funcionários executem atividades que não estão acostumados a fazer [COUGHLAN et al, 2003].

2 Considerações Finais

Apesar dos inúmeros problemas levantados e caracterizados, sejam eles relacionados à comunicação, entendimento, metodologia, processo ou organização, pode-se identificar dois grupos bem definidos, os problemas de ordem social (relacionados com a própria natureza humana) e os de ordem técnica (relacionados com a natureza do processo de desenvolvimento de software).

Entretanto, independente da classificação dada, entende-se que os problemas de elicitación de requisitos são sempre dependentes e potencializados pelo contexto no qual o processo de desenvolvimento de software está inserido. A sua identificação deve ser feita através de um processo sistematizado e iterativo de reflexão e solução com os envolvidos no dia-a-dia da elicitación.

A contribuição deste relatório está em apresentar um conjunto de problemas que pode ser utilizado pelas organizações para reflexão e levantamento de sua ocorrência em seus projetos de desenvolvimento, visando projetar soluções efetivas para a realização da elicitación de requisitos.

Referências Bibliográficas

AL-RAWAS, A., EASTERBROOK, S., 1996, Communication problems in requirements engineering: a field study, Proc. of Conf. on Prof. on Awareness in Software Engineering, p.47-60.

- ALVAREZ, R., 2002, Confessions of an information worker: a critical analysis of information requirements discourse, *Information and Organization* Vol. 12(2), pp. 85-107.
- BROOKS, F., 1987, No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering, *Proceedings of the IFIP Tenth World Computing Conference*: 1069-1076.
- CHATZOGLOU, P.D, 1997, Factors affecting completion of the requirements capture stage of projects with different characteristics, *Information and Software Technology* 39 p.627-640
- CHRISTEL, M.G., KANG, K.C, 1992,. Issues in Requirements Elicitation, Technical Report CMU/SEI-92-TR-012, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- COUGHLAN, J., LYCETT, M., MACREDIE, R.D., 2003, Communication issues in requirements elicitation: a content analysis of stakeholder experiences, *Information and Software Technology* Vol. 45(8), pp. 525-537.
- CZUCHRY, A., HARRIS, D., 1988, KBRA: A new paradigm for requirements engineering, *IEEE Expert* Vol. 3(4), pp. 21-24, 26.
- DAMIAN, D., ZOWGHI, D. 2003, RE challenges in multi-site software development organizations, *Requirements Engineering* Vol. 8(3), pp. 149-160.
- DAVEY, B., COPE, C., 2008, Requirements Elicitation - What's Missing, *Issues in Informing Science and Information Technology*.
- DAVIS, C.J., TREMBLAY, M.C., FULLER, R.M., BERNDT, D.J., 2006, Communication challenges in requirements elicitation and the use of the Repertory Grid Technique, *Journal of Computer Information Systems* Vol. 46(Sp. Iss. SI), pp. 78-86.
- FOWLER, D., SWATMAN, P., 1998, Building information systems development methods: synthesising from a basis in both theory and practice, *Proceedings 1998 Australian Software Engineering Conference (Cat. No.98EX233)*, pp. 110-117.
- JIAO, J., CHEN, C.H.,2006, Customer requirement management in product development: A review of research issues, *Concurrent Engineering-Research And Applications* Vol. 14(3), pp. 173-185.
- LAHOZ, C., CAMARGO, J., ABDALA, M., BURGARELI, L., 2006, A software safety requirements elicitation study on critical computer systems, *1st Institution of Engineering and Technology International Conference on System Safety*, pp. 7-7.
- LEITE, J.C.S.P., 1987, A Survey on Requirements Analysis, *Advanced Software Engineering Project Technical Report RTP-071*, University of California at Irvine, Department of Information and Computer Science.
- MAIDEN, N.A., NCUBE, C. & MOORE, A., 1997, Lessons learned during requirements acquisition for COTS systems, *Communications of the ACM* Vol. 40(12), pp. 21-25.
- MARTINS, L.E.G. A., DALTRINI, B.M., 1999, An Approach to Software Requirements Elicitation Using the Precepts from Activity Theory, *ASE '99: Proceedings of the 14th IEEE international conference on Automated software engineering*, pp. 15.
- SUTTON, D., 2000, Linguistic problems with requirements and knowledge elicitation, *Requirements Engineering* Vol. 5(2), pp. 114-124
- TRAVASSOS, G. H.; BIOLCHINI, J.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C., 2005, Systematic Review in Software Engineering, Technical Report ES 679/05, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

Apêndice 1 Protocolo de levantamento

A1.1 Objetivo

O objetivo do protocolo de levantamento é estruturar/planejar a realização da revisão sistemática a fim de caracterizar os problemas existentes na fase de elicitação de requisitos de software que vêm sendo discutidos na literatura de engenharia de software.

A1.2 Pergunta da Pesquisa

P0: Quais problemas existentes na fase de elicitação de requisitos de software vêm sendo discutidos na literatura e quais suas principais características?

- **População:** Pesquisa em engenharia de requisitos de software.
- **Intervenção:** Problemas na elicitação de requisitos de software.
- **Comparação:** Não-aplicável.
- **Efeitos:** Caracterização dos problemas existentes na elicitação de requisitos de software.
- **Problema:** Identificar os problemas existentes na elicitação de requisitos e suas características.
- **Aplicação:** Pesquisas na área de engenharia de requisitos.

A1.3 Fontes de Pesquisa

A pesquisa será feita em bases de dados técnicas digitais.

Para a definição das palavras-chave foram utilizadas as seguintes referências de controle que contém informações importantes relativas ao tema pesquisado (a lista de controle poderá ser incrementada durante as execuções de testes da expressão de busca):

- [CHRISTEL E KANG 1992], [LEITE 1987].

Palavras-Chaves

- **População:** Software, System
- **Intervenção:** Requirement elicitation, requirement gathering, requirement discovery
- **Resultado:** Issue, Problem, Concern, Risk

Idioma dos Estudos Primários

- Inglês

Identificação das Fontes de Pesquisa

- **Método de Seleção:** As fontes de pesquisa escolhidas serão acessadas via web, podendo ser utilizada pesquisa bibliográfica manual de livros para complementação da revisão e ajuda na análise qualitativa.
- **Lista das Fontes:**
 - ISI Web of Knowledge
 - ACM Digital Library
 - Compendex on Engineering Village
 - Scopus
 - IEEE Xplore
 - Science Direct

A1.4 Processo para Seleção dos Estudos

A seleção com o uso das palavras-chaves através do mecanismo de busca não garante que todos os estudos encontrados correspondam à expectativa da pesquisa, uma vez que as mesmas levam em consideração apenas o aspecto sintático [SOUZA 2008]. Portanto, para garantir a aplicabilidade dos artigos encontrados ao escopo desta pesquisa será feita a leitura dos resumos/abstracts dos artigos e aplicado os critérios de inclusão e exclusão definidos a seguir. Após a primeira filtragem, será feita a leitura integral dos artigos selecionados e novos artigos poderão ser excluídos caso haja necessidade.

As decisões de inclusão/exclusão deverão ser justificadas de acordo com os critérios definidos. No caso de não ser possível a classificação dos artigos de acordo com algum dos critérios abaixo, os pesquisadores deverão acordar quanto à inclusão/exclusão da publicação, bem como a definição de um novo critério, caso seja necessário.

Os estudos encontrados através da expressão de busca deverão ser excluídos caso se encaixem em algum dos critérios abaixo:

- CE01 – Publicações em que as palavras-chave e suas variações (exceto plural) não estejam presentes na publicação.
- CE02 – Publicações em que as palavras-chave da busca não apareçam no título, resumo/abstract e/ou texto da publicação (excluem-se os outros campos da publicação, como “agradecimentos”, “referências”, campo “palavra-chave”, etc.).
- CE03 – Publicações em que o contexto em que as palavras-chave são utilizadas no artigo leve à interpretação de que a publicação não descreve problemas/dificuldades encontrados durante a fase de elicitação de requisitos.
- CE04 – Publicações que o contexto dos problemas/dificuldades na elicitação de requisitos não seja o da engenharia de software (limita-se aqui a requisitos de software).
- CE05 – Publicações que não seja possível adquirir o texto completo.

Os estudos encontrados através da expressão de busca podem ser incluídos caso se encaixem em algum dos critérios abaixo:

- CI01 – Publicações cujo foco sejam problemas e/ou dificuldades na elicitação de requisitos de software.

Nota: Este critério foi alterado durante a execução do protocolo. Critério original: Publicações que descrevam problemas e/ou dificuldades na elicitação de requisitos de software.

- CI02 – Publicações que apresentem proposta de classificação para os problemas e/ou dificuldade existentes na elicitação de requisitos.
- CI03 – Publicações que apresentem estudos de caso que descrevam problemas e/ou dificuldades existentes em um contexto específico.

A1.5 Estratégia de Extração de Informações

Todas as publicações levantadas através da expressão de busca deverão ser catalogadas a partir da fonte consultada. Publicações que aparecem nas referências bibliográficas dos artigos catalogados que sejam consideradas relevantes também devem ser incluídas no processo de revisão sistemática, apesar de não terem sido identificadas através da expressão de busca.

Os dados dos artigos que devem ser extraídos são:

- Título; Autores; Fonte; Local de publicação; Ano; Abstract/Resumo;

Cada publicação catalogada deverá ser analisada de acordo com os critérios de inclusão e exclusão descritos a cima. Todas as decisões de inclusão/exclusão deverão ser registradas para cada referência catalogada. Nesse momento pode-se identificar a necessidade de criar-se um novo critério. Nesta etapa o seguinte dado deve ser extraído:

- Critério de seleção;

Para cada estudo selecionado, após a aplicação dos filtros, será necessário extrair as seguintes informações dos artigos:

- Descrição do Artigo: Objetivo do artigo; Problemas endereçados; Hipóteses <caso exista>; Propostas; Pontos positivos e negativos; Limitações da proposta;
- Foco da Revisão: Problemas descritos; Classificação dos problemas <caso proposto>;
- Comentários adicionais dos pesquisadores <caso necessário>.

A1.6 Análise e Sumário dos Resultados

Os resultados serão tabulados. Neste momento, pode-se identificar categorias de classificação dos problemas/dificuldades levantados de acordo com os resultados das análises qualitativas feitas.

A análise quantitativa dos dados será feita através da extração das informações direta dos dados da lista de publicações selecionadas. A análise deverá fornecer:

- Taxa de precisão (total de artigos selecionados dentro dos artigos encontrados pela busca)

- Número de publicações selecionadas para fazerem parte do estudo;
- Número de problemas descritos nas publicações selecionadas para fazerem parte do estudo;
- Distribuição percentual dos estudos dentro das categorias de problemas identificadas <caso seja possível defini-las>;

A análise qualitativa deverá realizar considerações com o intuito de discutir os resultados relacionados à questão da pesquisa.

A1.7 Busca

A busca deverá ser feita utilizando as palavras-chave definidas na seção A1.3 para o contexto desta pesquisa dentro da estrutura lógica definida pela metodologia de revisão sistemática:

População AND Intervenção AND Resultado

Para cada conjunto (população, intervenção e resultado) as palavras-chave identificadas deverão ser separadas pelo operador lógico OR (“ou”), como por exemplo: (Software OR System) AND Intervenção AND Resultado.

A expressão de busca derivada de tal estrutura deverá ser adaptada de acordo com a sintaxe utilizada por cada mecanismo de busca identificado.

A expressão de busca inicial que deverá ser utilizada é:

- (software OR system) AND (“requirement elicitation” OR “requirement gathering” OR “requirement discovery”) AND (issue OR problem OR concern OR risk)

A1.8 Execução

A pesquisa deverá seguir o protocolo descrito. Porém, para avaliar a eficácia da expressão de busca definida a cima, uma primeira rodada de teste da expressão deverá ser executada utilizando-se as máquinas de busca Compendex on Engineering Village, Scopus e IEEEExplore.

As referências de controle deverão aparecer no estudo através da adequação da expressão de busca e novas referências de controle podem ser adicionadas durante a execução dos testes.

Caso muitas referências estejam sendo retornadas deve-se verificar se o que está sendo pesquisado é o essencial e focado no objetivo da pesquisa, não há palavras-chaves desnecessárias e a máquina de busca é eficiente. Entretanto, caso poucas referências estejam sendo identificadas, deve-se verificar se o conjunto de palavras-chave é abrangente o suficiente para responder a pergunta da pesquisa e se não há cláusulas restritivas desnecessárias na expressão de busca [SOUZA 2008].

A1.9 Rodada de Testes

A expressão de busca inicial foi utilizada nas bases Compendex on Engineering Village, Scopus e IEEEExplore para verificação de sua qualidade e adequação à pergunta da

pesquisa. A partir da rodada de teste dois novos termos foram adicionados na expressão sendo eles: requirement acquisition e challenges.

Além da validação das palavras-chave, foi necessário, também, adequar a expressão de busca à sintaxe utilizada em cada uma das bases escolhidas.

Compendex on Engineering Village

- (((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges)) WN KY AND ((English) WN LA))

Scopus

- TITLE-ABS-KEY ((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND ("issue" OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges)) AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English"))

IEEEExplore

- ((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges))

ISI Web Of Knowledge

- TS=(((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges)))

ACM Digital Library

- ((Abstract:(((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges)))) OR Keywords:(((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition")) AND (issue OR problem OR concern OR

risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges))) OR Title:(((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition") AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges))))

Science Direct

- title-abstr-key(((software OR system OR softwares OR systems) AND ("requirement elicitation" OR "requirement gathering" OR "requirement discovery" OR "requirement acquisition" OR "requirements elicitation" OR "requirements gathering" OR "requirements discovery" OR "requirements acquisition") AND (issue OR problem OR concern OR risk OR challenge OR issues OR problems OR concerns OR risks OR challenges))))

Apêndice 2 Lista das Referências Seleccionadas

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
11th International workshop on aspect-oriented modeling	Kienzle J;Gray J;Stein D;Cazzola W;Aldawud O;	2008	CE03	CE03
5th International Workshop on Aspect-Oriented Modeling	Stein D;Kienzle J;Nunes NJ;Selic B;RodriguesDaSilva A;	2005	CE03	CE03
9th international workshop on aspect-oriented modeling	Kienzle J;Stein D;Cazzola W;Gray J;Aldawud O;	2007	CE03	CE03
A 1998 framework for multi-participant AM/FM/GIS applications development	Ehler GB;	1998	CE03	CE03
A balanced approach to capturing user requirements in business-to-consumer Web information systems	Lane MS;	2001	CE03	CE03
A Broad, Quantitative Model for Making Early Requirements Decisions	Feather MS;Cornford SL;Hicks KA;Kiper JD;	2008	CE03	CE03
A business flow diagram for acquiring users' requirements of object oriented software	Kuroki M;	2000	CE03	CE03
A combined specification language and development framework for agent-based application engineering	Sardinha J;Choren R;da Silva VT;Milidi-Â-R&dLC;	2006	CE03	CE03
A co-operative scenario based approach to acquisition and validation of system requirements: how exceptions can help!	Maiden N;Minocha S;Sutcliffe A;Manuel D;	1999	CE03	CE03
A decision support system taylored for romanian small and medium enterprises	Petrusel R;	2008	CE03	CE03
A deployment system for pervasive computing	Andersson J;	2000	CE03	CE03
A framework for requirements elicitation techniques selection	Ayalew Y;	2006	CE03	CE03
A framework for security requirements engineering	Haley CB;Moffett JD;Laney R&NB;	2006	CE03	CE03
A framework for the elicitation, evolution, and traceability of system requirements	Grunbacher P;	2000	CE03	CE03
A generic modelling approach to requirements capture in the domain of air traffic control	Bolton D;Jones S;Till D;Furber D;	1992	CE03	CE03
A hierarchical use case model with graphical representation	Regnell B;Andersson M;	1996	CE03	CE03
A hybrid model for agent based system requirements analysis	Ranjan P&M;	2006	CE03	CE03
A Kansei mining system for affective design	Jiao JX;Zhang YY;	2006	CE03	CE03
A method and tool for wide audience requirements elicitation and rapid prototyping for mobile systems	Rossi M;	2004	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
A method for extracting and stating software requirements that a user interface prototype contains	Ravid A;	2000	CE03	CE03
A model for eliciting user requirements specific to South African rural areas	Isabirye N&FS;	2008	CE03	CE03
A multi-criteria content-based filtering system	Pasi G;Bordogna G;	2007	CE03	CE03
A new approach to ADT specification support based on reuse of similar ADT by the application of Case-Based Reasoning	Termsinsuwan P;Cheng Z;	1996	CE03	CE03
A new modeling method for the data analysis solution in business	Zhang X;	2008	CE03	CE03
A Product Line Perspective for Quality Reuse of Development Frameworks for Distributed Transactional Applications	Gallina B;	2008	CE03	CE03
A quality enhancing software function deployment model	Pai WC;	2002	CE03	CE03
A REQUIREMENT DESCRIPTION APPROACH IN NATURAL-LANGUAGE BASED ON COMMUNICATION SERVICE KNOWLEDGE	KOBAYASHI Y;OHTA T;	1995	CE03	CE03
A requirements description meta-model for use cases	Nakatani T;Urai T;Ohmura S;	2001	CE03	CE03
A requirements engineering methodology based on natural language syntax and semantics	Georgiades MG;Andreou AS;	2005	CE03	CE03
A scenario construction process	Sampaio Do Prado Leite JC;Hadad GDS;Doorn JH;	2000	CE03	CE03
A scenario generation method using a differential scenario	Makino M;	2006	CE03	CE03
A scenario-based methodology for conducting requirements elicitation	Holbrook H;	1990	CE03	CE03
A semiotic approach to information system requirements elicitation	Faust R;	1996	CE03	CE03
A service model for component-based development	Hutchinson J;Kotonya G;Sommerville I;	2004	CE03	CE03
A software requirement analysis using expert system approach	Jiann LK&TH;	1998	CE03	CE03
A specification pattern for use cases	Diaz I;Losavio F;Matteo A;	2004	CE03	CE03
A strategy for acquiring customer requirement patterns using laddering technique and ART2 neural network	Chen CH;Khoo LP;	2002	CE03	CE03
A study of bidding-oriented collaborative product conceptualization	Yan W;Pritchard MC;Chen CH;	2006	CE03	CE03
A support tool for specifying requirements using structures of documents	Uetake T;	1998	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
A system simulation system to support the elicitation of information requirements by end-users	Gutierrez O;	1987	CE03	CE03
A taxonomy of stakeholders: human roles in system development	Alexander IF;	2005	CE03	CE03
A three-dimensional requirements elicitation and management decision-making scheme for the development of new software components	Andreou AS;Zographos AC;	2003	CE03	CE03
A use case driven requirements engineering process	Dano B;Briand H;	1997	CE03	CE03
A viable system approach to tackle complex enterprise situation for SISP	Ahmad R;	2006	CE03	CE03
AbstFinder, a prototype abstraction finder for natural language text for use in requirements elicitation: design, methodology, and evaluation	Goldin L;	1994	CE03	CE03
ACME/PRIME: Requirements Acquisition for Process-Driven Systems	Febowitz M;Greenspan S;Reubenstein H&WR;	1996	CE03	CE03
Acquiring customers' requirements in electronic commerce	Bergmann R;	2002	CE03	CE03
Activation and validation of the system specifications	Gyorkos J;Rozman I;	1991	CE03	CE03
Advanced requirements engineering workstation	Sidoran JL;	1993	CE03	CE03
Advanced Topics in Exception Handling Techniques		2006	CE03	CE03
Advances in Conceptual Modeling-Challenges and Opportunities. Proceedings ER 2008 Workshops CMLSA, ECDM, FP-UML,M2AS,RIGiM, SeCoGIS, WISM		2008	CE03	CE03
ADVISOR SUITE: a tool for rapid development of maintainable online sales advisory systems	Jannach D;	2004	CE03	CE03
AI assistance for requirements management	Black JE;	1994	CE03	CE03
An active/collaborative approach in teaching requirements engineering	Rosca D;	2000	CE03	CE03
An architects guide to enterprise application integration with J2EE and .NET	Gorton I&LA;	2005	CE03	CE03
An automated DSS requirements elicitation model applied to non-repeating problem situations	Brookes CHP;	1988	CE03	CE03
An economic approach for improving requirements negotiation models with inspection	Halling M;Biffi S;	2003	CE03	CE03
An experience of reuse based requirements engineering in ERP implementation projects	Salinesi C;Bouid MR;	2007	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
An experimental evaluation of task and methodology variables for requirements definition phase success	Goodrich V;	1990	CE03	CE03
An integrated framework with UML and Object-Z for developing a precise and understandable specification: the light control case study	Kim SK;	2000	CE03	CE03
An integrated scenario management strategy	Alspaugh TA;Anton A;Barnes T;	1999	CE03	CE03
An integrated tool for supporting ontology driven requirements elicitation	Kitamura M;Hasegawa R;Kaiya H;	2007	CE03	CE03
An interface compositional framework for data flow-oriented analysis and design	Ghriga M;	1998	CE03	CE03
An introduction to global product line requirements engineering	Berenbach B;	2007	CE03	CE03
An investigation into sustainable product conceptualization using a design knowledge hierarchy and Hopfield network %E	Yan W;Chen CH;		CE03	CE03
An ontology-based approach for domain requirements elicitation and analysis	Lee Y;	2006	CE03	CE03
Analysis of traceability in requirements documents	Takahashi K&YS;	1995	CE03	CE03
Application of domain analysis to object-oriented systems	Fraser S;Segel H;Coplien J;	1995	CE03	CE03
Applying a goal-oriented method for hazard analysis: a case study	Supakkul S;	2006	CE03	CE03
Applying a pragmatics-based creativity-fostering technique to requirements elicitation	Mich L;Anesi C;	2005	CE03	CE03
Applying Personal Construct Theory to Requirements Elicitation	Gonzalez-Baixauli B;Laguna M;	2005	CE03	CE03
Applying WinWin to quality requirements: a case study	Hoh I;Boehm B;Rodger T;	2001	CE03	CE03
Approach and case study of requirement analysis where end users take an active role	Drake JM;Xie WW;Tsai WT;	1993	CE03	CE03
Architectural design framework for integrated intelligent transport systems	Georgakis P;	2004	CE03	CE03
Aspects of software quality assurance in open source software projects: two case studies from apache project	Wahyudin D;Schatten A;Winkler D;	2007	CE03	CE03
Assessment and control of the requirements elicitation process in a CASE environment	Gyorkos J;	1993	CE03	CE03
AURA-CFG/E: an object-oriented approach for acquisition and decomposition of DFDs from end users	Al-Saadoon OA;Tsai WT;	1995	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Automatically multi-paradigm requirements modeling and analyzing: An ontology-based approach	Jin Z;Lu RQ;	2003	CE03	CE03
Automating design requirement acquisition for product knowledge management systems	Hsien-Jung W&JH;	2004	CE03	CE03
Automating scenario-driven structured requirements engineering	Hong Z&LJ;	2000	CE03	CE03
Automating the synthesis of UML StateChart diagrams from multiple collaboration diagrams	Khriss I;Elkoutbi M;	1999	CE03	CE03
Behind the curtain: lessons learned from a Wizard of Oz field experiment	White KF;	2003	CE03	CE03
Blending descriptive and numeric analysis in human reliability design	Smith SP;	2002	CE03	CE03
Business process reengineering as a tool for software development	Jenkins M;	1996	CE03	CE03
Capturing interaction requirements in a model transformation technology based on MDA	Panach JI;Âça S;Pederiva I;	2008	CE03	CE03
Challenges of consumer information systems development: The case of interactive television services	Tuunanen T;Myers MD;	2008	CE03	CE03
Checking social properties of multi-agent systems with activity theory	Fuentes R;Gomez-Sanz JJ;	2004	CE03	CE03
Combining goal-oriented analysis and use case analysis	Watahiki K;	2004	CE03	CE03
Competencies desirable for a requirements elicitation specialist in a global software development	Romero M;no A;	2008	CE03	CE03
Compliance gaps: A requirements elicitation approach in the context of system evolution	Salinesi C;	2003	CE03	CE03
Component-aware system architecting: a software interoperability perspective	Ma W;Cooper K;	2006	CE03	CE03
Computer-aided requirements engineering: an operational modeling approach	Thebaut SM;	1991	CE03	CE03
Computer-supported cooperative environment for requirements elicitation	Swigger KM;Brazile R;	1994	CE03	CE03
Consistent database sampling as a database prototyping approach	Bisbal J;	2002	CE03	CE03
Context analysis to support development of virtual reality applications	Cramer HSM;Evers V;Zudilova EV;	2004	CE03	CE03
Context aware e-Learning objects and their types from the perspective of the object-oriented paradigm	von Brevern H;	2004	CE03	CE03
Contextual inquiry: discovering physicians true needs	Coble JM;Maffitt JS;Orland MJ;	1995	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
CREAMS: a customer requirements elicitation and management system for product conceptualisation	Wei Y;Chun-Hsien C&LPK;	2005	CE03	CE03
C-requirements specification teaching	Garcia FJ;	2003	CE03	CE03
CREWS-SAVRE: scenarios for acquiring and validating requirements	Maiden NAM;	1998	CE03	CE03
Crosscutting requirements	Nuseibeh B;	2004	CE03	CE03
Curriculum design and methodologies for security requirements analysis	Taguchi K;	2008	CE03	CE03
Decision Support Systems: A Decade in Perspective. Proceedings of the IFIP WG 8.3 Working Conference	McLean ER;	1986	CE03	CE03
Deriving information requirement in the design of a mathematics workstation for visually impaired students	Linehan C;	1996	CE03	CE03
Deriving product line requirements: the RED-PL guidance approach	Djebbi O;Salinesi C;	2008	CE03	CE03
Design and development assessment	Cornford SL;Feather MS;Kelly JC;Larson TW;Sigal B;	2000	CE03	CE03
Design decomposition strategies, and their impact on requirements elicitation and specification	Beerthuisen PG;	2006	CE03	CE03
Design issues for mobile systems	Love S;	2005	CE03	CE03
Design principles to support older adults	Zajicek M;	2004	CE03	CE03
Design-analysis centric method for creating sustainable, stable, complex systems	Fuller TR;	2004	CE03	CE03
Designing a collaborative problem solving environment for integrated water resource modeling	Thurman DA;Cowell AJ;Taira RY;	2004	CE03	CE03
Designing and Evaluating Collaborative Processes for Requirements Elicitation and Validation	Ann F;Lucas S;Gregory H&CD;	2007	CE03	CE03
Designing middleware for context awareness in agriculture	Kj KE;	2008	CE03	CE03
Designing mobile information services: User requirements elicitation with GSS design and application of a repeatable process	Den Hengst M;Van De Kar E&AJ;	2004	CE03	CE03
Designing secure databases	Fern+Á, ndez-Medina E&PM;	2005	CE03	CE03
Developing and verifying rigorous specifications with viewpoints, use cases, and sequence-based specification methods	Walton GH;	2000	CE03	CE03
Developing realtime business intelligence systems the agile way	Dasgupta S;	2007	CE03	CE03
Developing User Requirements for Trans-National Government Information Systems		2009	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Differential scenario for both generating and classifying scenarios	Makino M;Itoga H;	2007	CE03	CE03
Discovering early aspects	Baniassad E;Clements PC;jo J;Moreira A;Rashid A;	2006	CE03	CE03
Distributed requirement elicitation using patterns	Hsueh NL;	2003	CE03	CE03
Does Service Discovery Enhance Requirements Specification? A Preliminary Empirical Investigation	Zachos K;Maiden N;Xiaohong Z&J;	2006	CE03	CE03
EER modeling aids for novice database designers	Ahrens JD;	1991	CE03	CE03
Effective requirement specification as a precondition for successful software development project	Pozgaj Z;Sertic H;	2003	CE03	CE03
Effective security requirements analysis: HAZOP and use cases	Srivatanakul T;Clark JA;	2004	CE03	CE03
Effective user involvement in product development by improving the analysis of user needs	Kujala S;	2008	CE03	CE03
Eliciting and specifying requirements with use cases for embedded systems	Nasr E;McDermid J;	2002	CE03	CE03
Eliciting information requirements for data warehouses	Raghavan VV;	1999	CE03	CE03
Eliciting interactive systems requirements in a language-centred user designer collaboration. A semi-otic approach	Pimenta MS;	1997	CE03	CE03
Eliciting requirements by analysing threats caused by users	Ivankina E;	2005	CE03	CE03
Eliciting Web application requirements - an industrial case study	Al-Salem LS;	2007	CE03	CE03
Empirical investigation of multiple viewpoint reasoning in requirements engineering	Menzies T;Easterbrook S;Nuseibeh B&WS;	1999	CE03	CE03
Enabling iterative software architecture derivation using early non-functional property evaluation	Barber KS;Graser T;	2002	CE03	CE03
Enhancing requirements engineering activities through the use of mobile technology devices and tools	Fahmi SA;Ibrahim A;	2007	CE03	CE03
ERP systems: Do they work as project controls solutions?	White M;	2005	CE03	CE03
Establishing a foundation for collaborative scenario elicitation	Hickey AM;Dean DL;	1999	CE03	CE03
Evaluating enterprise integration middleware technologies	Gordon I;	2007	CE03	CE03
Evaluating factors that challenge global software development	Aranda GN;no A;Cechich A;	2008	CE03	CE03
Evolving beyond requirements creep: A risk-based evolutionary prototyping model	Carter RA;Anton AI;Dagnino A;	2001	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Experience in capturing requirements for safety-critical medical devices in an industrial environment	Wei-Tek T;Mojdehbakhsh R;	1997	CE03	CE03
Experiences in software standard selection and application-a case history	Hannan TL;	1982	CE03	CE03
Experiences in teaching senior design using real-world clients	Maxim BR;	2006	CE03	CE03
Experiences using visualization techniques to present requirements, risks to them, and options for risk mitigation	Feather MS;Cornford SL;Kiper JD;	2007	CE03	CE03
Expertise integration and creativity in information systems development	Tiwana A;	2005	CE03	CE03
Explanation-based scenario generation for reactive system models	Hall RJ;	2000	CE03	CE03
Extending the MOSES methodology to distributed systems	Rasmussen G;Henderson-Sellers B;	1996	CE03	CE03
Extraction of viewpoints for eliciting customer's requirements based on analysis of specification change records	Aoyama K;Ugai T;Yamada S;	2008	CE03	CE03
Filtering, negotiating and shifting in the understanding of information system requirements	Ovaska P;Rossi M;	2005	CE03	CE03
Fitting scenarios to the requirements process	Cox K;	2000	CE03	CE03
Formal methods and requirements engineering: Challenges and synergies	Jones S;Till D;	1998	CE03	CE03
Formalism, technique and rigour in use case modeling	Anderson B;	2005	CE03	CE03
Four roles of instructor in software engineering projects	Kurkovsky S;	2008	CE03	CE03
Fourth International Workshop on Computer-Aided Software Engineering. Advance Working Papers (Cat. No.90CH2956-1)	Norman RJ;	1990	CE03	CE03
From conceptual modeling to requirements engineering	Rolland C;	2006	CE03	CE03
From requirements negotiation to software architecture decisions	Kazman R;In HP;	2005	CE03	CE03
Generating annotated behavior models from end-user scenarios	Damas C;Lambeau B;Dupont P;	2005	CE03	CE03
Getting the requirements: techniques and experiences capturing requirements for several real-time applications	Zucconi-Rojas L;	1987	CE03	CE03
Glossary based requirements elicitation and modeling	Kop C;	2006	CE03	CE03
Goal oriented requirements engineering: Trends and issues	Yamamoto S;Kaiya H;Cox K;	2006	CE03	CE03
Goal-oriented requirements engineering: A roundtrip from research to practice	van Lamsweerde A;	2004	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Goal-oriented requirements engineering: a roundtrip from research to practice [engineering read engineering]	van Lamsweerde A;	2004	CE03	CE03
Green manufacturing of ammunition through knowledge management with distributed access	Dogru AH;Tanik MM;Kurfess F;Healey M;	1999	CE03	CE03
Guiding the construction of textual use case specifications	Rolland C;	1998	CE03	CE03
Handling complex real-world data with two cognitive engineering tools: COGENT and MacSHAPA	Sanderson PM;McNeese MD;	1994	CE03	CE03
Has this trend sprung a leak? [off-shore outsourcing]	Morales AM;	2004	CE03	CE03
Hazard analysis for security protocol requirements	Foster N;	2002	CE03	CE03
Heavyweight semantic inducement for requirement elicitation and analysis	Liu W;He KQ;Wang J;	2007	CE03	CE03
How to choose groupware tools considering stakeholders' preferences during requirements elicitation?	Aranda GN;Vizcaino A;Cechich A;	2007	CE03	CE03
How to combine requirements engineering and interaction design?	Kaindl H;Constantine L;Pastor O;Sutcliffe A;	2008	CE03	CE03
HYPEER: a hypertext-based training tool for Extended Entity-Relationship modeling	li-Yeol S&M;	1992	CE03	CE03
IDC '03: Proceedings of the 2003 conference on Interaction design and children %E		2003	CE03	CE03
IEE Colloquium on 'Software Engineering and AI (Artificial Intelligence)' (Digest No.087)		1992	CE03	CE03
Impact of Requirements Discovery Pattern on Software Project Outcome: Preliminary Results		2009	CE03	CE03
Implementing Web-surveys for software requirements elicitation	Belani H;Pripuzic K;	2005	CE03	CE03
Improving estimation using object-oriented modelling and tool support: experiences from a very small Norwegian company	Martinsen SA;	1998	CE03	CE03
Improving the quality of the requirements development process	Brouse PS;	1996	CE03	CE03
Incorporating commitment protocols into Tropos	Mallya AU;	2006	CE03	CE03
Industry-based Web services project as a classroom teaching tool	Zilora SJ;	2004	CE03	CE03
Information/knowledge acquisition methods for decision support systems and expert systems	Yang HL;	1995	CE03	CE03
Insightful illusions: requirements gathering for large-scale groupware systems	White KF;	2005	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Inspiring teamwork & communication with a content management system	Delgado DB;	2007	CE03	CE03
INTERACTIVE DECISION-SUPPORT FOR REQUIREMENTS NEGOTIATION	Robinson WN;	1994	CE03	CE03
Interface between two disciplines - The development of theatre as a research tool	Morgan M;	2007	CE03	CE03
Introducing professional issues into project management modules	Gotterbarn D;	2002	CE03	CE03
Introduction to Product Line Requirements Engineering	Berenbach B;	2006	CE03	CE03
Involving End Users in Requirements Elicitation and Goal-Oriented Analysis	Jin Z;	2003	CE03	CE03
Involving older people with dementia and their carers in designing computer based support systems: some methodological considerations %E	Astell A;Alm N;Gowans G;Ellis M;Dye R;	2008	CE03	CE03
I-SEE: An intelligent search agent for electronic commerce	Chun IG;Lee JG;	2000	CE03	CE03
Issue-based requirements elicitation and description	Wing L;	1992	CE03	CE03
Knowledge-based software architectures: acquisition, specification, and verification	Tsai JJP;Liu A;Juan E;	1999	CE03	CE03
Knowledge-based system requirements	Jones RM;Candy L;	1993	CE03	CE03
Lean principles and techniques for improving the quality and productivity of software development projects: a case study	Middleton P;Taylor PS;Flaxel A;	2007	CE03	CE03
Let's stop pushing the envelope and start addressing it: a reference task agenda for HCI	Whittaker S;Terveen L;	2000	CE03	CE03
Leveraging inconsistency in software development	Nuseibeh B;Easterbrook S;	2000	CE03	CE03
Maintaining a focus on user requirements throughout the development of clinical workstation software	Coble JM;Karat J&KM;	1997	CE03	CE03
Making mobile requirements engineering tools usable and useful	Maiden N;Seyff N;Grunbacher P;Otojare O;	2006	CE03	CE03
MANAGEMENT OF MICROCOMPUTER SYSTEMS	Friederich SD;	1986	CE03	CE03
Managing client dialogues during information systems design to facilitate client learning	Majchrzak A;Beath CM;Lim RA;	2005	CE03	CE03
Managing enterprise communication networks to improve the requirements elicitation process	Luzuriaga JM;Martinez R;	2002	CE03	CE03
Managing the Iterative Requirements Process in a Multi-national Project Using an Issue Tracker	Prause CR;Scholten M;Zimmermann A;Reiners R;	2008	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Managing the iterative requirements process in a project using an issue tracker	Prause CR;Scholten M;Zimmermann A;Reiners R;	2008	CE03	CE03
Marcel: a requirements elicitation tool utilizing scenarios	Thebaut SM;Interrante MF;	1990	CE03	CE03
Matching ERP functionalities with the logistic requirements of French railways: A similarity approach	Zoukar I;	2004	CE03	CE03
Merging partial system behaviours: Composition of use-case automata	Mizouni R;Salah A;Kolahi S;	2007	CE03	CE03
Merging task-centered UI design with complex system development: a risky business	Reimer YJ;Ford R&WN;	1996	CE03	CE03
Method enhancement with scenario based techniques	Ralyte J;Rolland C;	1999	CE03	CE03
Method fragments	Rugg G;McGeorge P;	2000	CE03	CE03
Method fragments [in knowledge acquisition and requirements acquisition]	Rugg G;McGeorge P;	2000	CE03	CE03
Methods & tools	Wixon D;	1995	CE03	CE03
Model based requirements elicitation	Tate PG;	2008	CE03	CE03
Modeling multi-agent systems with ANote	Choren R;	2005	CE03	CE03
Modeling the dynamic behavior of systems, mechanisms, and classes with scenarios	Firesmith DG;	1995	CE03	CE03
Modelling health care processes for eliciting user requirements: a way to link a quality paradigm and clinical information system design	Staccini P;Joubert M;Quaranta JF;Fieschi D;	2000	CE03	CE03
Modelling the business process to derive organisational requirements for information technology	Blyth A;	1995	CE03	CE03
Moneypenny: Lessons from the messy desk	Williamson A;	1998	CE03	CE03
MORALE. Mission ORiented Architectural Legacy Evolution	Abowd G;Goel A;Jerding DF;McCracken M;Moore M;Murdock JW;Potts C;Rugaber S;	1997	CE03	CE03
Multiview: an environment for requirements elicitation and formalisation	Castro JFB;Gautreau CJ;	1996	CE03	CE03
Onboard software design and development issues for the European Robotic Arm (ERA)	Beerthuizen PG;	1996	CE03	CE03
Open source requirements engineering	Paech B;	2006	CE03	CE03
Participatory analysis of flexibility	Kjaer A;	1995	CE03	CE03
Persona-and-scenario based requirements engineering for software embedded in digital consumer products	Aoyama M;	2005	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
PLEXACT: an architecture & design of a knowledge-based system for information systems development	Chen M;Nunamaker J;	1987	CE03	CE03
Preface: Volume 25	Luqi & Broy M;	1999	CE03	CE03
Presenting object oriented formal requirements specifications: insights from an action research study	Fowler DC;	1997	CE03	CE03
Prioritising use cases and scenarios	Moisiadis F;	2000	CE03	CE03
Priority assessment of software requirements from multiple perspectives	Liu X;Veera CS;Sun Y;Noguchi K;	2004	CE03	CE03
Problem frames for intelligent building services: a suitability study	Hlousek M;	2008	CE03	CE03
Problems and benefits of requirements gathering with focus groups: a case study	Kuhn K;	2000	CE03	CE03
Proceedings - 14th IEEE International Requirements Engineering Conference, RE'06		2006	CE03	CE03
Proceedings Fifth International Conference on Commercial-off-the-Shelf (COTS)-Based Software Systems		2006	CE03	CE03
Proceedings of Fifth International Workshop on Software Specification and Design (Cat. No.89CH2717-7)		1989	CE03	CE03
Proceedings of SAICSIT 2007: Annual Research Conference of the South African Information Technologists		2007	CE03	CE03
Process improvement monitoring through the World Wide Web	Dogru AH;	2002	CE03	CE03
Process-oriented requirement analysis supporting the data warehouse design process. A use case driven approach	List B;Schiefer J;	2000	CE03	CE03
Product portfolio identification based on association rule mining	Jiao JX;	2005	CE03	CE03
Programmable logic controller programming - a proposed protocol for procurement and development, with special relevance to training and education	Prendergast J;	2006	CE03	CE03
Project sizing and estimating: a case study using PSU, IFPUG and COSMIC	Buglione L;Cuadrado-Gallego JJ;	2008	CE03	CE03
Promoting requirement identification quality: Enhancing the human interaction dimension	Al-Karaghoul W;Alshawi S;	2005	CE03	CE03
Prototyping digital libraries handling heterogeneous data sources - The ETANA-DL case study	Ravindranathan U;Shen R;Goncalves MA;Fan WG;Fox EA;Heery R;	2004	CE03	CE03
Quality requirement elicitation for the architecture evaluation of process computer systems	JaeJoon L;Sucheol H;Kang KC;Youngyeol C;Yoonpyo H&HH;	2001	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
REDEST - 14 best practice SME experiments with innovative requirements gathering techniques	Hardiman S;	2002	CE03	CE03
Re-evaluating systems engineering concepts using systems thinking	Bahill AT;	1998	CE03	CE03
Report of the 7th international workshop on aspect-oriented modeling	Kienzle J;Gray J;	2006	CE03	CE03
Representing community: knowing users in the face of changing constituencies	Ribes D&FT;	2008	CE03	CE03
Requirement acquisition, analysis, and synthesis in quality function deployment	Liu XQF;Noguchi K;	2001	CE03	CE03
Requirement engineering for web applications	Zhang L;	2008	CE03	CE03
Requirement engineering process and requirement management setting-up for GALILEO	Damidaux JL&WJL;	2000	CE03	CE03
Requirements acquisition in open source development: Firefox 2.0	Noll J;	2008	CE03	CE03
Requirements Analyses Integrating Goals and Problem Analysis Techniques	Liu L;	2007	CE03	CE03
Requirements analysis and modeling	Bruegge B;	1995	CE03	CE03
Requirements capture and analysis prior to modeling	White S;	1997	CE03	CE03
Requirements development in user-centred system design	Minocha S;	1999	CE03	CE03
Requirements elicitation and elaboration in task-based design needs more than task modelling: A case study	Dittmar A;Gellendin A;	2007	CE03	CE03
Requirements elicitation and validation with real world scenes	Haumer P;	1998	CE03	CE03
Requirements elicitation for an intelligent software test environment for the physically challenged	Moseley W;	2000	CE03	CE03
Requirements elicitation for the design of context-aware applications in a ubiquitous environment	Hong D;Chiu DKW;	2005	CE03	CE03
Requirements elicitation for the design of venue operations for the Athens 2004 Olympic games	Loucopoulos P;Zografos K;	2003	CE03	CE03
Requirements elicitation for virtual actors in collaborative learning environments	Economou D;Mitchell WL;	2000	CE03	CE03
Requirements elicitation using goal-based organizational model	Krishna A;	2008	CE03	CE03
Requirements elicitation with use cases	Sendall S;	2003	CE03	CE03
Requirements engineering for instrument systems	Finkelstein A&FL;	1994	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Requirements gathering with Alzheimer's patients and caregivers	Hawkev K;Inkpen KM;Rockwood K;McAllister M;	2005	CE03	CE03
Requirements interaction management	Robinson WN;Pawlowski SD;	2003	CE03	CE03
Requirements management in an interdisciplinary engineering project	Hagge L;Kreutzkamp J;	2003	CE03	CE03
Research and Advanced Technology for Digital Libraries		2005	CE03	CE03
Reuse of requirements and specifications-a formal framework	Paredes C;	1995	CE03	CE03
Reuse-oriented requirements engineering in NATURE	Maiden NAM;	1995	CE03	CE03
Role of Software Metrics in Software Engineering and Requirements Analysis	Durrani Q;	2005	CE03	CE03
Role-limiting methods for automated knowledge acquisition: A problem-solving perspective	Chen Z;	1996	CE03	CE03
Scenario Evolution in Requirements Elicitation Processes: Scenario Pattern and Framework Approach	Watahiki K;	2001	CE03	CE03
Scenario patterns based on case grammar approach	Watahiki K;	2001	CE03	CE03
Scenarios - an industrial case study and hypermedia enhancements	Gough PA;Fodemski FT;Higgins SA;	1995	CE03	CE03
SecSDM: A model for integrating security into the software development life cycle	Futcher L;	2007	CE03	CE03
Security Attack Testing (SAT)-testing the security of information systems at design time	Mouratidis H;	2007	CE03	CE03
Security requirement engineering at a Telecom provider	Zuccato A;Endersz V;	2008	CE03	CE03
Security Requirements Elicitation Using View Points for Online System	Agarwal A;	2008	CE03	CE03
Security requirements elicitation via weaving scenarios based on security evaluation criteria	Itoga H;	2007	CE03	CE03
Security Requirements Engineering: A Framework for Representation and Analysis	Haley CB;Laney R;Moffett JD;	2008	CE03	CE03
Security requirements for the rest of us: A survey	Tondel IA;Jaaton MG&MPH;	2008	CE03	CE03
Six methodological steps to build medical data warehouses for research	Szirbik NB;Pelletier C;	2006	CE03	CE03
Smart technologies in software life cycle	Bicevska Z;	2007	CE03	CE03
Social-technical COTS development: The STACE contribution	Brooks L;	2006	CE03	CE03
Software process tailoring: An empirical investigation	Xu P&RB;	2007	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Software procurement and methods for specification and validation in the railway transportation industry	Foschi U;Giuliani M;Morzenti A;Pradella M;	2002	CE03	CE03
Software quality from a behavioral perspective	Voas J;	2004	CE03	CE03
Software Reuse in Design and Development of Aspects	Dahiya D;	2008	CE03	CE03
Software security checklist for the software life cycle	Gilliam DP;Wolfe TL;Sherif JS;	2003	CE03	CE03
Special issue: Information systems design-theory and methodology	Briggs RO;Nunamaker J&S Jr;	2004	CE03	CE03
SREM: A Service Requirements Elicitation Mechanism based on Ontology	Jian X;Lin L;Wei Q&JY;	2007	CE03	CE03
Stakeholder identification in requirements engineering: Comparison of methods	Tovar E;	2006	CE03	CE03
Stakeholder viewpoints in requirements definition: A framework for understanding viewpoint development approaches	Darke P;	1996	CE03	CE03
Starting a requirements management initiative	Young M;Moreaux D;	1999	CE03	CE03
Stimuli and business policies as modelling constructs: their definition and validation through the event calculus	Diaz O;	1997	CE03	CE03
Structuring utterance records of requirements elicitation meetings based on speech act theory	Saeki M;Matsumura K;Shimoda J;	1996	CE03	CE03
Study of several problems on Internet innovative design	Chunlei C;Ying Y&SS;	2004	CE03	CE03
Successful requirement elicitation by combining requirement engineering techniques	Mishra D;Mishra A;	2008	CE03	CE03
Supporting collaborative analysis and design with hypertext functionality	Selvin AM;	1999	CE03	CE03
Synthesizing behavioral model of event-based requirements	Babamir SM;	2008	CE03	CE03
System dynamics modelling and simulation of collaborative requirements engineering	Stallinger F&GnP;	2001	CE03	CE03
System modeling and rapid development	Schofield J;	2006	CE03	CE03
Tag oriented agile requirements identification	Connolly D;Keenan F;	2008	CE03	CE03
Taking up the situated cognition challenge with ripple down rules	RICHARDS DEBB;	1998	CE03	CE03
Talking in the library: implications for the design of digital libraries	Crabtree A;Twidale MB;O'Brien J;	1997	CE03	CE03
Teaching computer science students how to work together	Swigger KM;Brazile R;	1995	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Teaching cooperation and requirements elicitation via a computer-supported cooperative problem solving environment	Swigger KM;Brazile R;	1995	CE03	CE03
Teaching requirements engineering through role playing: lessons learnt	Zowghi D;	2003	CE03	CE03
Teaching software engineering through game design	Claypool K&CM;	2005	CE03	CE03
Teaching to think in software terms: An interdisciplinary graduate software requirement Engineering course for AEC students	Ozkaya I;Akin O;	2005	CE03	CE03
Techniques and experiences capturing requirements for several real-time applications	Zucconi L;	1989	CE03	CE03
The Help expert system: a case study in the creation of an expert system	Burriss D;	1994	CE03	CE03
The impact on staff of the implementation of PVCS technology with particular reference to requirements gathering	Hore D;	1999	CE03	CE03
The impacts of non-functional requirements in Web system projects	Yusop N;Zowghi D;	2008	CE03	CE03
The QSM algorithm and its application to software behavior model induction	Dupont P;Lambeau B;Damas C;	2008	CE03	CE03
The Requirements Apprentice: automated assistance for requirements acquisition	Reubenstein HB;	1991	CE03	CE03
The requirements for ontologies in medical data integration: a case study	Anjum A;Bloodsworth P;Branson A;Hauer T;McClatchey R;Munir K;Rogulin D;	2007	CE03	CE03
The soft dimension in capturing user requirements	Boyce G;	1996	CE03	CE03
The TACO approach for traceability and communication of requirements	Sivertsen T;Fredriksen R;Thunem APJ;Holmberg JE;Valkonen J;Venta O&AJO;	2005	CE03	CE03
The use of theatre in requirements gathering and usability studies	Newell AF;Carmichael A;Morgan M;	2006	CE03	CE03
Tool support for design by contract	Plosch R;	1998	CE03	CE03
Toward a definition of the competences for global requirements elicitation	Romero M;Vizcaino A&PM;	2008	CE03	CE03
Toward predicting software development success from the perspective of practitioners: An exploratory Bayesian model	Procaccino JD;Verner JM;Darter ME;	2005	CE03	CE03
Towards a collaborative and combinational approach to requirements elicitation within a systems engineering framework	Coulin C;Sahraoui AEK;	2005	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Towards controllable requirements engineering processes based on cybernetics	Lin L;Zhi J&RL;	2007	CE03	CE03
Towards data warehouse business quality through requirements elicitation	Gosain A&SJ;	2008	CE03	CE03
Towards the definition of a multi-agent simulation environment for education and training in global requirements elicitation	Romero M;Viscaino A;	2008	CE03	CE03
Trust requirements in e-business	Jones S;Wilikens M;Morris P;	2000	CE03	CE03
Ubiquitous enterprise service adaptations based on contextual user behavior	Hong D;Chiu DKW;Shen VY;Cheung SC;	2007	CE03	CE03
Understanding the academic environments: Developing personas from field-studies	Vyas D;De Groot S;	2006	CE03	CE03
Underway replenishment ship designs	Bricknell DJ;	2008	CE03	CE03
Updating propositional formulas	Weber A;	1987	CE03	CE03
Usable collaborative email requirements using activity theory	Uden L;Kumaresan A;	2007	CE03	CE03
Use case based OO development at BT	Heritage A;	1995	CE03	CE03
Using data mining and recommender systems to scale up the requirements process	Cleland-Huang J&MB;	2008	CE03	CE03
Using default reasoning to discover inconsistencies in natural language requirements	Zowghi D;Gervasi V;	2001	CE03	CE03
Using personal digital assistants and patient care algorithms to improve access to cardiac care best practices	Momtahan KL;Burns CM;Sherrard H;Mesana T;	2007	CE03	CE03
Using software evolution to focus architectural recovery	Medvidovic N;	2006	CE03	CE03
Using UML for modelling cross-cutting concerns in aspect oriented software engineering	Albunni N;	2008	CE03	CE03
Using viewpoints for inconsistency management	Easterbrook S;	1996	CE03	CE03
Using virtual agents for the teaching of requirements elicitation in GSD	Romero M;Vizcaino A&PM;	2008	CE03	CE03
Using W3C web services choreography description language to define a generic SE development process	Kobti Z;	2006	CE03	CE03
Validating agile models	Ambler SW;	2002	CE03	CE03
Validation LED development of software specifications	Lakos CA;	2002	CE03	CE03
Verification of scenarios using the common criteria	Ohnishi A;	2008	CE03	CE03
Viewpoints for requirements elicitation: A practical approach	Sommerville I;Sawyer P;	1998	CE03	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Viewpoints: principles, problems and a practical approach to requirements engineering	Sommerville I;	1997	CE03	CE03
Visual based software construction: Visual requirement authoring tool and visual program generator	Chen DJ;Tsai MJ;	2006	CE03	CE03
Visual discrimination defects in cats with temporal or occipital decortica-tions	Cornwell P;	1981	CE03	CE03
Weaving multiple viewpoint speci-fications in goal oriented require-ments analysis	Kaiya H;	2004	CE03	CE03
Why should they believe us? Deter-minism, non-determinism and evi-dence	Budgen D;	2006	CE03	CE03
Wiki-based stakeholder participation in requirements engineering	Decker B;Ras E;Rech J;Jaubert P;	2007	CE03	CE03
WISE3: the Third International Workshop on Intelligent Software Engineering (workshop session)		2000	CE03	CE03
Word-based model for acquiring user requirement in Lye	Yoneda T;Yamane T;Suzuki H;Sasaki J;	2004	CE03	CE03
A Cognitive Psychology Approach for Balancing Elicitation Goals	Carod NM;	2007	CI01	CE03
A Conceptual Model for Capturing Stakeholders' Wish List	Kulkarni V;	2008	CI01	CE03
A service-oriented approach for spe-cifying component-based systems	Kotonya G;	2007	CI01	CE03
A visualization technique for agent based goal refinement to elicit soft goals in goal oriented requirements engineering	Sen AM;	2007	CI01	CE03
AbstFinder, a prototype natural lan-guage text abstraction finder for use in requirements elicitation	Goldin L;Berry DM;Sutcliffe A;	1997	CI01	CE03
Acquiring COTS software selection requirements	Maiden NA;	1998	CI01	CE03
An approach to support and partially automate requirements engineering activities	Fahmi SA;Ibrahim A&CHJ;	2008	CI01	CE03
An event, activity and process based methodology for requirements elici-tation and its application to an edu-cational information system	Subramanian UV;	1999	CI01	CE03
An instrument for measuring the ma-turity of requirements engineering process	Niazi M;	2005	CI01	CE03
An investigation on requirements elicitation issues in computer-supported collaborative learning - Malaysian experience	Zarinah MK;	2003	CI01	CE03
Analysis and design of agent-oriented information systems	Arazy O;	2002	CI01	CE03
Analysts and clients in organisational contexts: A conversational perspective	Urquhart C;	2001	CI01	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Architectural design of an intelligent requirements engineering tool	Zhang Q;	2003	CI01	CE03
Automated negotiation for service contracts	Lock R;	2006	CI01	CE03
Bringing the customer into the classroom	Riser R;Gotterbarn D;	1995	CI01	CE03
Cognitive-based rules as a means to select suitable groupware tools	Aranda GN;Vizcaino A;Cechich A;Piattini M;	2006	CI01	CE03
Combining Domain-driven approach with requirement assets for networked software requirements elicitation	Wei L;Ke-Qing H;Kui Z;	2008	CI01	CE03
Complex software problem solving by means of abstractive techniques	Davis D;	2007	CI01	CE03
Context: From birth to design	Choi J;	2008	CI01	CE03
Design for change: knowledge-based system support for information centers	Vinze AS;Heltne MM;Chen M;Konsynski BR;	1992	CI01	CE03
Development of a computer-based interviewing tool to enhance the requirements gathering process	Hands K;Peiris DR;	2004	CI01	CE03
Early elicitation and definition of requirements for an interactive multimedia information system	Jones S;	1996	CI01	CE03
Effective communication in requirements elicitation: a comparison of methodologies	Coughlan J;	2002	CI01	CE03
Effectiveness of elicitation techniques in distributed requirements engineering	Lloyd WJ;Rosson MB;	2002	CI01	CE03
Effectiveness of Requirements Elicitation Techniques: Empirical Results Derived from a Systematic Review	Davis A;Dieste O;Hickey A;Juristo N;	2006	CI01	CE03
ELK: A method for eliciting knowledge from customers	Hauge PL;	1993	CI01	CE03
Engineering a method for wide audience requirements elicitation and integrating it to software development	Tuunanen T;	2004	CI01	CE03
Enhancing elicitation technique selection process in a cooperative distributed environment	Bendjenna H;Zarour N;	2008	CI01	CE03
Evaluation of multicultural factors from elicited customer requirements for new product development	Chen CH;Khoo LP;	2003	CI01	CE03
Explanatory capability of enterprise models	Kirikova M;	2000	CI01	CE03
Exploring analyst-client communication: using grounded theory techniques to investigate interaction in informal requirements gathering	Urquhart C;	1997	CI01	CE03
Functional and non-functional requirements specification for enterprise applications	Sindhgatta R;	2005	CI01	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Handling the effects of complexity in Space Elevator requirements	Giorcelli RJ;	2006	CI01	CE03
Improving requirements elicitation: an empirical investigation of procedural prompts	Pitts MG;	2007	CI01	CE03
Incorporation of distributed computing concerns into object-oriented methodologies	Low GC;Rasmussen G;	1996	CI01	CE03
Information requirement elicitation in mobile commerce	Sun J;	2003	CI01	CE03
Inquiry-based requirements analysis	Potts C;Takahashi K&AA;	1994	CI01	CE03
Managing uncertainty in requirements: a survey in documentation-driven and agile companies	Sillitti A;Ceschi M;Russo B;	2006	CI01	CE03
Merging individual conceptual models of requirements	Richards D;	2003	CI01	CE03
Method for developing CSCW systems	Osguthorpe G;Steele B;	1996	CI01	CE03
Missing requirements and relationship discovery through proxy viewpoints model	Lee SW;	2004	CI01	CE03
Negotiation in the requirements elicitation and analysis process	Ahmad S;	2008	CI01	CE03
Nonfunctional requirements: From elicitation to conceptual models	Cysneiros LM;	2004	CI01	CE03
Proxy viewpoints model-based requirements engineering	Lee SW;	2002	CI01	CE03
Requirements discovery during the testing of safety-critical software	Lutz RR;	2003	CI01	CE03
Requirements engineering: Making the connection between the software developer and customer	Saiedian H;	2000	CI01	CE03
Requirements gathering in information technology: a Cross-cultural perspective	Cunha AB;	2008	CI01	CE03
Requirements management process model for software development based on legacy system functionalities	Zagajsek B;Separovic K;	2007	CI01	CE03
Socio-technical and soft approaches to information requirements elicitation in the post-methodology era	Atkinson CJ;	2000	CI01	CE03
Stakeholder identification methods in software requirements: Empirical findings derived from a systematic review	Carla P;	2008	CI01	CE03
Stopping behavior of systems analysts during information requirements elicitation	Pitts MG;	2004	CI01	CE03
Techniques for requirements elicitation	Goguen JA;	1993	CI01	CE03
Technology selection to improve global collaboration	Aranda GN;Cechich A;no A;	2006	CI01	CE03

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Thoughts on requirements and design issues of user interfaces for proof assistants	Volker N;	2004	CI01	CE03
Towards a Framework for Real Time Requirements Elicitation	Gall M;	2006	CI01	CE03
Towards engineering purposeful systems: a requirements engineering perspective	Rolland C;	2008	CI01	CE03
Understanding the customer: what do we know about requirements elicitation?	Dieste O;Juristo N;	2008	CI01	CE03
Using data mining and recommender systems to facilitate large-scale, open, and inclusive requirements elicitation processes	Castro-Herrera C;Duan C;Cleland-Huang J;	2008	CI01	CE03
Using state machines to model and manage requirements changes and specification changes	Lan L;Carter JM;	2008	CI01	CE03
Using the critical incident technique to define a minimal data set for requirements elicitation in public health	Livingston C;Hallberg N;Timpka T&GR;	2002	CI01	CE03
Visualization issues for software requirements negotiation	In H;	2001	CI01	CE03
Non-functional requirements analysis: Deficiencies in structured methods	Grimshaw DJ;	2001	CI03	CE03
Requirements elicitation for agent-based applications	Fuentes R;Gomez-Sanz JJ;	2006	CI03	CE03
Requirements engineering for organizational transformation	Ramos I;Berry DM;	2005	CI03	CE03
The impact of stakeholders' geographical distribution on managing requirements in a multi-site organization	Damian DE;	2002	CI03	CE03
Requirements for success	Brice A;	1999	CI01	CE05
Communication challenges in requirements elicitation and the use of the Repertory Grid technique	Davis CJ;Fuller RM;Tremblay MC;	2006	CI01	CE06
A software safety requirements elicitation study on critical computer systems	Lahoz CHN;Camargo JB;Abdala MAD;	2006	CI01	CI01
An approach to software requirements elicitation using precepts from activity theory	Martins LEG;	1999	CI01	CI01
Building information systems development methods: synthesising from a basis in both theory and practice	Fowler DC;	1998	CI01	CI01
Communication issues in requirements elicitation: A content analysis of stakeholder experiences	Coughlan J;Lycett M;	2003	CI01	CI01
Confessions of an information worker: a critical analysis of information requirements discourse	Alvarez R;	2002	CI01	CI01

Título	Autores	Ano	1 Filtro	2 Filtro
Customer requirement management in product development: A review of research issues	Jiao J&CCH;	2006	CI01	CI01
KBRA: A new paradigm for requirements engineering	Czuchry AJ;	1988	CI01	CI01
Lessons learned during requirements acquisition for COTS systems	Maiden NAM;Ncube C&MA;	1997	CI01	CI01
Linguistic problems with requirements and knowledge elicitation	Sutton DC;	2000	CI01	CI01
RE challenges in multi-site software development organizations	Damian DE;	2003	CI01	CI01

Lista das Referências Selecionadas – Tabela 7

Apêndice 3 Problemas Levantados

Após a confecção do protocolo apresentado no *Apêndice 1* e a execução da rodada de testes, o protocolo foi executado para cada uma das bases selecionadas utilizando suas respectivas expressões de busca. Foi necessário fazer a eliminação de referências duplicadas, resultando em 429 publicações para serem avaliadas.

Um pesquisador iniciou o processo de seleção das referências retornadas, através da leitura dos abstracts/resumos, resultando em 79 publicações selecionadas para o estudo. Entretanto, durante tal processo, devido ao alto número de referências selecionadas, viu-se a necessidade de limitar o escopo da pesquisa e modificar alguns critérios de exclusão e inclusão. Um segundo pesquisador reviu todas as publicações selecionadas removendo aquelas cujo objetivo não fosse a apresentação/discussão dos problemas existentes na elicitación de requisitos.

A tabela 1 mostra o resultado do processo de seleção.

Tabela 1 – Resultado da Seleção Primária

Base de Busca	Número de Artigos	Segundo Filtro	Precisão
Compendex & Inspec	429	17	3,96%
Scopus	254	3	1,18%
IEEE Xplore	148	4	2,70%
ISI Web Of Knowledge	81	3	3,70%
ACM Digital Library	29	3	10,34%
Science Direct	25	3	12,00%
Sem Duplicatas	429	10	2,3%

Durante o processo de leitura das referências identificou-se possíveis publicações adicionais (citações) relevantes ao estudo que não estavam indexadas nas bases selecionadas. As referências adicionais foram analisadas e as pertinentes à pesquisa foram incorporadas ao processo de extração de informação. Foram incorporadas à pesquisa 7 publicações adicionais. Todas as publicações selecionadas para pesquisa podem ser encontradas no *Apêndice 2 – Lista das Referências Selecionadas*.

Apêndice 4 Mapa dos Problemas na Elicitação de Requisitos

Comunicação / Relacionamento Interpessoal	Entendimento	Metodologia	Processo
Foco em questões técnicas	Imprecisão e ambigüidade dos requisitos	Falta de conhecimento sobre os atores necessários *	Pessoas diferentes executando fases diferentes no processo de desenvolvimento do software
Múltiplos pontos-de-vista *	Falta de entendimento dos requisitos por parte dos analistas	Dificuldade de escolha da melhor técnica de elicitação	Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos
Impossibilidade de se ter todas as interações possíveis	Falta de entendimento dos requisitos por parte dos usuários	Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos	Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *
Existência de rivalidades e animosidades *	Múltiplos pontos-de-vista*	Inabilidade de rastreamento de requisitos à suas fontes	
Falta de estrutura formal para comunicação	Utilização de fontes indiretas de requisitos	Formalismo excessivo da metodologia de elicitação de requisitos	
Medo de ser considerado incompetente	Notações entre envolvidos conflitantes	Metodologias difíceis de serem utilizadas na prática	
Distribuição geográfica dos interessados	Natureza dinâmica/volátil dos requisitos	Qualidade das ferramentas e técnicas inadequada	
Fator "medo" *	Dificuldade do usuário em expressar o que quer	Falta de um processo para seleção dos interessados	
Usuários discordam da motivação da criação do sistema		Acreditar que é possível explicitar todos os requisitos no início da fase de requisitos	

Organização			
Falta de conhecimento sobre os atores necessários *	Diferenças na cultura e dinâmica de negócio	Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *	Tamanho dos projetos
Falta de conhecimento do estado da arte em elicitação	Escolha inapropriada dos interessados	Sobreposição de papéis	Falta de aceitação do sistema a ser desenvolvido

ção			
Falta de recurso	Existência de rivalidades e animosidades *	Intolerância a mudanças	Fator “medo” *
Distância entre interessados	Acesso restrito aos interessados escolhidos	Diferença no nível de comprometimento dos interessados	

** Problemas presentes em múltiplas categorias.*

Mapa dos Problemas na Elicitação de Requisitos – Tabela 8

Apêndice 5 Descrição dos Problemas na Elicitação de Requisitos

Problema	Descrição
Foco apenas em questões técnicas	Questões referentes a conflitos sociais recebem pouca ou nenhuma atenção nas entrevistas para elicitação de requisitos
Múltiplos pontos-de-vista *	O entendimento de mundo de cada pessoa está diretamente ligado à vivência que ela tem (capacidades, habilidades, <i>know-how</i> , <i>background</i>) e que, portanto, as coloca em mundos diferentes gerando uma <i>linguagem</i> diferenciada. A inability de se lidar com múltiplas perspectivas prejudica o processo de negociação.
	O entendimento de mundo de cada pessoa está diretamente ligado à vivência que ela tem (capacidades, habilidades, <i>know-how</i> , <i>background</i>) e que, portanto, as coloca em mundos diferentes gerando um <i>entendimento</i> diferenciado. As diferenças em semânticas e terminologia prejudicam a habilidade de convergir informações de requisitos efetivamente dos clientes para os analistas.
Impossibilidade de se ter todas as interações possíveis	Não é possível se ter todas as interações possíveis entre analistas e usuários e, normalmente, há um retardo decorrente da descoberta de uma nova relação ou canal de comunicação que precisa ser incorporado no sistema. Esses canais são complexos e difíceis de serem rastreados e regulados.
Existência de rivalidades e animosidades *	Canais de comunicação informal podem ser destruídos por rivalidades e animosidades.
Falta de estrutura formal para comunicação	A falta de uma estrutura formal e a definição de um canal único de comunicação prejudica a elicitação de requisitos.
Medo de ser considerado incompetente	Os usuários se sentem obrigados a adotar uma postura tecnológica por medo de serem considerados incompetentes pelos analistas, prejudicando o processo de comunicação.
Distribuição geográfica dos interessados	Distribuição geográfica pode gerar barreiras a interação entre desenvolvedores e usuários prejudicando a participação dos usuários do sistema.
Fator "medo" *	O medo da perda do emprego (pressão externa ou medo de ser <i>substituído</i> pelo sistema) pode levar a aceitação ou não do sistema a ser desenvolvido, inibindo a participação e comunicação.
Usuários discordam da motivação da criação do sistema	A motivação dos usuários diminui a medida que tem um maior entendimento do motivo do projeto e não concordam com o mesmo.
Imprecisão e ambigüidade dos requisitos	Requisitos dos usuários e suas interpretações por parte dos analistas tendem a ser imprecisos e ambíguos devido às suas origens lingüísticas

Problema	Descrição
Falta de entendimento dos requisitos por parte dos analistas	Falhas no entendimento por parte dos analistas obstruem a aquisição de conhecimento e geram requisitos incorretos prejudicando o processo de negociação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Falta de entendimento dos requisitos por parte dos usuários	Falhas no entendimento por parte dos usuários obstruem a aquisição de conhecimento e geram requisitos incorretos prejudicando o processo de negociação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Utilização de fontes indiretas de requisitos	Fontes indiretas de requisitos (pessoas que não são responsáveis pela execução das atividades em questão) podem ser utilizadas gerando uma falta de entendimento do racional por trás de um determinado requisito e das formas nas quais o usuário está utilizando o sistema.
Notações entre envolvidos conflitantes	As notações utilizadas pelos envolvidos são diferentes causando dificuldades de comunicação. Ver <i>múltiplos pontos-de-vista</i> .
Natureza dinâmica/volátil dos requisitos	As necessidades do negócio/cliente estão em constante evolução.
Dificuldade do usuário em expressar o que quer	Pessoas têm dificuldades de relacionar, até para elas mesmas, o que elas fazem e, portanto, querem. Explicações serão altamente pessoais e através de termos ambíguos. Ver <i>Imprecisão e ambigüidade dos requisitos</i> .
Falta de conhecimento sobre os atores necessários *	Ao montar a equipe de elicitação de requisitos há uma falta de conhecimento sobre os atores que se deseja procurar.
Dificuldade de escolha da melhor técnica de elicitação	Não há estudos que descrevam qual a melhor técnica de elicitação para cada tipo de informação a ser adquirida.
Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos	Falta de uma metodologia formal de elicitação de requisitos. Normalmente o que há é a união de diversas técnicas avulsas.
Inabilidade de rastreamento de requisitos à suas fontes	Inabilidade de rastreamento das fontes de requisitos e suas informações relacionadas podem prejudicar o entendimento do racional utilizado e a justificativa de mudanças.
Formalismo excessivo da metodologia de elicitação de requisitos	A metodologia de elicitação de requisitos existente não é seguida, pois não há espaço para o "tailoring" do método em questão. <i>"Projetos diferentes possuem contextos diferentes"</i> .
Metodologias difíceis de serem utilizadas na prática	As metodologias de elicitação de requisitos são difíceis de serem utilizadas na prática, porque não são bem documentadas ou necessitam de um programa de treinamento extenso.
Qualidade das ferramentas e técnicas inadequada	A qualidade das ferramentas e técnicas existentes não é adequada. Ver <i>Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos</i> .
Falta de um processo para seleção dos interessados	Não há um processo para seleção dos interessados ao montar a equipe de elicitação de requisitos. Ver <i>Falta de conhecimento sobre os atores necessários</i> e <i>Escolha inapropriada dos interessados</i> .

Problema	Descrição
Acreditar que é possível explicitar todos os requisitos no início da fase de requisitos	O processo de desenvolvimento de software é um processo iterativo de aprendizagem. Portanto, a definição de requisitos é um processo contínuo que alimenta outros processos de entrega e revisão, que pode nunca acabar.
Pessoas diferentes executando fases diferentes no processo de desenvolvimento do software	As práticas de desenvolvimento de software são divididas em processos e tarefas e são executadas por diferentes grupos em diferentes fases. Esse modelo de desenvolvimento ocasiona uma fragmentação do conhecimento, causando problemas no desenvolvimento do produto final.
Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos	Os analistas dedicam pouco tempo à elicitação de requisitos.
Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *	Planos de elicitação e análise de requisitos são modificados constantemente.
Falta de conhecimento do estado da arte em elicitação	Pessoas da indústria não possuem o conhecimento suficiente de novas metodologias e formas de utilizá-las.
Diferenças na cultura e dinâmica de negócio	Diferenças na cultura e na dinâmica do negócio podem levar a requisitos significativos a <i>apenas</i> um determinado contexto de certa cultura (crenças e valores). Ex.: Uso de diferentes terminologias e nível de detalhes.
Escolha inapropriada dos interessados	Os analistas dependem fortemente da autoridade do cliente em selecionar os interessados. As decisões são baseadas em diferentes interesses comerciais e não do projeto. Os interessados são escolhidos de acordo com a posição que ocupam e não pelo conhecimento do domínio que possuem.
Sobreposição de papéis	Pressões internas ou externas fazem com que funcionários executem atividades que não estão acostumados a fazer.
Tamanho dos projetos	Projetos realizados na indústria são, normalmente, pequenos. Pessoas que participam de tais projetos acham que não é necessário o uso de metodologias.
Falta de recurso	O número de pessoas envolvidas, tempo e dinheiro alocados à elicitação de requisitos são insuficientes. Ver <i>Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos</i> .
Distância entre interessados	Distância prejudica o gerenciamento de problemas organizacionais, políticos e sociais.
Falta de aceitação do sistema a ser desenvolvido	Falta de interessado "sênior" do negócio que "venda" o projeto para os demais participantes, ocasionando deficiência na gerência das mudanças organizacionais derivadas da implantação do sistema em questão. Ver <i>Falta de um procedimento de mudança</i> .
Acesso restrito aos interessados escolhidos	Os interessados não estão disponíveis para a elicitação de requisitos (o fator tempo aparece como principal inibidor). Os interessados escolhidos delegam as atividades para outras pessoas que não possuem o conhecimento e o poder decisório necessário ocasionando falha na continuidade da fase de elicitação de requisitos.

Problema	Descrição
Intolerância a mudanças	A incapacidade de esquecer premissas antigas pode ocasionar um levantamento de requisitos pobre. As pessoas, usuários e analistas, tendem a pensar da mesma forma para solucionar problemas semelhantes, ignorando novas formas para abordar o mesmo problema.
Diferença no nível de comprometimento dos interessados	Falta de interesse por parte dos interessados pode prejudicar o resultado do projeto.

** Problemas presentes em múltiplas categorias.*

Descrição dos Problemas na Elicitação de Requisitos – Tabela 9

Apêndice 6 Problemas X Referências

Autor	Ano	Problema
Problemas na Comunicação e Relacionamento Interpessoal		
Rosío Alvarez	2002	Foco apenas em questões técnicas
David C. Sutton	2000	Múltiplos pontos-de-vista *
Bill Davey, Chris Cope	2008	
Amer Al-Rawas, Steve Easterbrook	1996	Impossibilidade de se ter todas as interações possíveis
Amer Al-Rawas, Steve Easterbrook	1996	Existência de rivalidades e animosidades *
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	Falta de estrutura formal para comunicação
Amer Al-Rawas, Steve Easterbrook	1996	
Rosío Alvarez	2002	Medo de ser considerado incompetente
Daniela Damian, Didar Zowghi	2003	Distribuição geográfica dos interessados
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	Fator “medo” *
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Usuários discordam da motivação da criação do sistema
Problemas no Entendimento		
Jianxin (Roger) Jiao and Chun-Hsien Chen	2003	Imprecisão e ambigüidade dos requisitos
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	Falta de entendimento dos requisitos por parte dos analistas
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	Falta de entendimento dos requisitos por parte dos usuários
David C. Sutton	2000	Múltiplos pontos-de-vista *
Bill Davey, Chris Cope	2008	
Amer Al-Rawas, Steve Easterbrook	1996	Utilização de fontes indiretas de requisitos
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	
Amer Al-Rawas, Steve Easterbrook	1996	Notações entre envolvidos conflitantes
Luiz Eduardo Martins, Beatriz Daltrini	1999	Natureza dinâmica/volátil dos requisitos
Frederick P. Brooks, Jr.	1987	Dificuldade do usuário em expressar o que quer
Luiz Eduardo Martins, Beatriz Daltrini	1999	
David C. Sutton	2000	
Problemas na Metodologia		
Jane Coughlan, Mark Lycett, Robert D. Macredie	2003	Falta de conhecimento sobre os atores necessários *
Alan Davis, Oscar Dieste, Ann Hickey, Natalia Juris-	2006	Dificuldade de escolha da melhor técnica de elicitação

to, Ana M. Moreno		
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Falta de uma maneira sistemática para elicitação de requisitos
Luiz Eduardo Martins, Bea- triz Daltrini	1999	
Amer Al-Rawas, Steve Eas- terbrook	1996	Inabilidade de rastreamento de requisitos à suas fontes
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Formalismo excessivo da metodologia de elicitação de requisitos
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Metodologias difíceis de serem utilizadas na prática
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Qualidade das ferramentas e técnicas inadequada
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Falta de um processo para seleção dos interessados
David C. Sutton	2000	Acreditar que é possível explicitar todos os requisitos no início da fase de requisitos
Problemas no Processo		
Amer Al-Rawas, Steve Eas- terbrook	1996	Pessoas diferentes executando fases diferentes no processo de desenvolvimento do software
Neil A.M. Maiden, Corne- lius Ncube, and Andrew Moore	1997	Pouco tempo dedicado à aquisição e modelagem de requisitos
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *
Problemas na Organização		
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Falta de conhecimento sobre os atores necessários *
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Falta de conhecimento do estado da arte em elicitação
Daniela Damian, Didar Zowghi	2003	Diferenças na cultura e dinâmica de negócio
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Escolha inapropriada dos interessados
Amer Al-Rawas, Steve Eas- terbrook	1996	
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Estilo de gerência e técnicas adotadas inadequadas *
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Sobreposição de papéis
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Tamanho dos projetos
Prodromos D. Chatzoglou	1997	Falta de recurso
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Distância entre interessados
Amer Al-Rawas, Steve Eas- terbrook	1996	Existência de rivalidades e animosidades *
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Falta de aceitação do sistema a ser desenvolvido
Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Acesso restrito aos interessados escolhidos

Jane Coughlan, Mark Ly- cett, Robert D. Macredie	2003	Intolerância a mudanças
---	------	-------------------------

Problemas X Referências – Tabela 10