

iStarDT: Um Método para Construção de Modelos i* Utilizando Design Thinking

Laino Santos¹, Carla Silva²

¹Empresa Municipal de Informática (Emprel), Brasil

²Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brazil

lainosantos@recife.pe.gov.br, ctlls@cin.ufpe.br

Abstract. *Requirements Engineering has effective methods to search, represent, validate and manage the goals the stakeholders aim to achieve in the software-to-be, as for example the i* goal oriented framework. This work continues the recent efforts of other authors to join creativity and i*. In this approach, it is defined a method, called iStarDT, for collaborative construction of i* models through the application of Design Thinking (DT). Holistically, the method is based on the stages of inspiration, ideation and implementation of DT. We used the reasearch-action scientific method, so that the theoretical framework, combined with social actions and interactions, enabled justifying and testing effective ways to construct i* models from the application of the DT.*

Resumo. *A Engenharia de Requisitos possui métodos eficazes para buscar, representar, validar e gerenciar os objetivos que os stakeholders buscam num software, como por exemplo o framework orientado a objetivos i*. Este trabalho dá continuidade aos esforços recentes de outros autores em unir criatividade e i*. Nesta abordagem, é definido um método, chamado de iStarDT, para construir colaborativamente modelos i* com auxílio do Design Thinking (DT). Holisticamente, o método baseia-se nos estágios de inspiração, ideação e implementação do DT. Usamos o método científico pesquisa-ação, de modo que o arcabouço teórico, aliado às ações e interações sociais, possibilitaram fundamentar e testar formas eficazes de construir modelos i* a partir da aplicação do DT.*

1. Introdução

Engenharia de Requisitos (ER) é a disciplina responsável por elicitar, analisar, documentar e validar os serviços e restrições de um software [Sommerville 2011]. Quando aplicada com uma perspectiva orientada a objetivos, é possível validar, sob a ótica dos stakeholders, as razões pelas quais os requisitos foram elicitados. Ao evidenciar as aspirações dos stakeholders, a orientação a objetivos ajuda o engenheiro de requisitos a gerenciar os conflitos de interesse existentes no projeto [Van Lamsweerde 2001].

Estudos iniciais visando a sinergia entre a modelagem orientada a objetivos e as técnicas de criatividade muito têm a contribuir para o desenvolvimento de software, visto que dessa sinergia resultarão softwares que atendem aos objetivos e interesses dos vários stakeholders e que entregam inovação, na forma de valor percebido pelos usuários, advinda do pensamento criativo [Horkoff and Maiden 2015]. Horkoff e Maiden (2015) também apontam que tal sinergia traz à ER toda a maturidade da modelagem orientada

a objetivos – a qual possibilita analisar, até mesmo com apoio de ferramentas automatizadas, a completude, consistência e validade dos requisitos sob a ótica dos objetivos essenciais e desejados pelos stakeholders – como também agrega o potencial inovador daquelas técnicas criativas aos produtos/serviços – incrementando a competitividade e o valor deles em relação aos produtos concorrentes.

No entanto, o estudo citado acima é necessariamente uma análise inicial, de forma que não define algum método prático e replicável para equipes de desenvolvimento de software na indústria de Tecnologia da Informação (TI), limitando-se a trabalhar com conceitos abstratos de criatividade. Portanto, não faz qualquer integração com uma metodologia criativa específica e amplamente usada nos projetos que visam a criatividade.

Diante disto, este trabalho apresenta o método iStarDT [Santos 2016], definido para conduzir uma equipe à eliciação de ideias criativas e, paralelamente, construir modelos *i** [Yu et al. 2011] que representem as ideias resultantes, tudo isso através da aplicação do Design Thinking (DT). DT é uma metodologia que busca gerar soluções criativas para um problema a partir da aplicação das técnicas e da forma de pensamento utilizadas pelos designers [Brown 2010]. O DT pode ser visto como uma forma de pensamento complementar à lógica analítica predominante em TI e, desta forma, apresenta grande potencial em conduzir a equipe à especificação de soluções criativas [Lindberg et al. 2011].

2. Ilustração do iStarDT

O objetivo do iStarDT é conduzir os stakeholders, através da aplicação do DT, na construção colaborativa de modelos *i** que representem ideias criativas. Outro ponto a se evidenciar é que buscamos reduzir a complexidade da modelagem *i** através da abstração de conceitos complexos do framework e da sua união com práticas já consagradas do DT. Este método busca auxiliar diretamente a ER na atividade de eliciação e análise, oferecendo apoio indireto para as atividades de especificação e validação.

Para ilustrar o uso do iStarDT, selecionamos uma equipe de 5 (cinco) integrantes *design thinkers* mais 1 (um) integrante *engenheiro de requisitos*. Todos os participantes possuíam algum contato com o framework *i**. O método foi executado em quatro horas e, portanto, não houve imersão profunda pela equipe nem no problema nem na solução.

Ao iniciar a execução do iStarDT, a primeira providência do engenheiro de requisitos foi alertar a equipe sobre a necessidade de estarem imersos na dinâmica proposta e atentos às instruções passadas, para que não houvesse prejuízo ao pensamento criativo. Nesse mesmo momento, o engenheiro de requisitos fez uma breve explanação do que significa pensar orientado a objetivos e as vantagens inerentes a esta forma de pensar.

Em seguida, a providência tomada foi apresentar para a equipe o briefing do problema proposto, assim como explicar o que era o briefing e quais fronteiras ele impunha para a equipe desenvolver a solução. O briefing apresentado foi: *Propor um software facilitador de reuniões, de modo que o processo de agendamento e realização seja transparente, conveniente e rápido para os participantes. É importante que se leve em consideração que os participantes estão dispostos a empenhar o menor esforço necessário, para isso buscam na tecnologia o apoio requerido.*

Tendo em vista que a apresentação do briefing leva a equipe diretamente ao estágio de imersão no problema, os integrantes receberam materiais impressos descrevendo fun-

cionalidades de softwares concorrentes. É necessário atentar para o fato de que esse material só foi pré-selecionado devido à limitação temporal da avaliação, de outra forma este é um trabalho árduo que deve ser exaustivamente desempenhado por todos da equipe, a fim de entender completamente o estado-da-arte do problema em questão.

Após lerem e discutirem entre si sobre o material proposto, o engenheiro de requisitos apresentou à equipe o quadro de modelagem e iniciou o primeiro momento de modelagem, imersão na solução. Esta modelagem, após a primeira imersão no problema, comumente constrói um modelo sem muitos aspectos criativos. Ciente disto, é conveniente que nesta primeira modelagem o engenheiro de requisitos busque apenas identificar as personas, objetivos, assim como recursos, evidentes e tarefas superficiais. Isso para forçar a equipe a posteriormente expandir o modelo já pensando criativamente.

Durante a modelagem o engenheiro de requisitos interveio quando a equipe sentiu dificuldades em representar seus pensamentos na forma orientada a objetivos, por exemplo, em alguns momentos houve dúvidas quanto a representar um pensamento como tarefa ou objetivo. Para este caso, o engenheiro de requisitos aplicou junto à equipe a técnica criativa dos 5 porquês, deste modo foi possível questionar o porquê de algo a fim de testar se este já era a própria razão (objetivo) ou era um passo (tarefa) para um motivo maior.

Após a primeira sessão de modelagem, o engenheiro de requisitos aplicou um brainstorming a fim de elencar possíveis ideias criativas para prosseguir no modelo abstrato. No entanto, o resultado do brainstorming, presente na Figura 1(a), não mostrou ser proveitoso, pois as ideias foram poucas e consideradas inapropriadas pela equipe por meio de um brainstorming destrutivo realizado em cima das alternativas geradas.

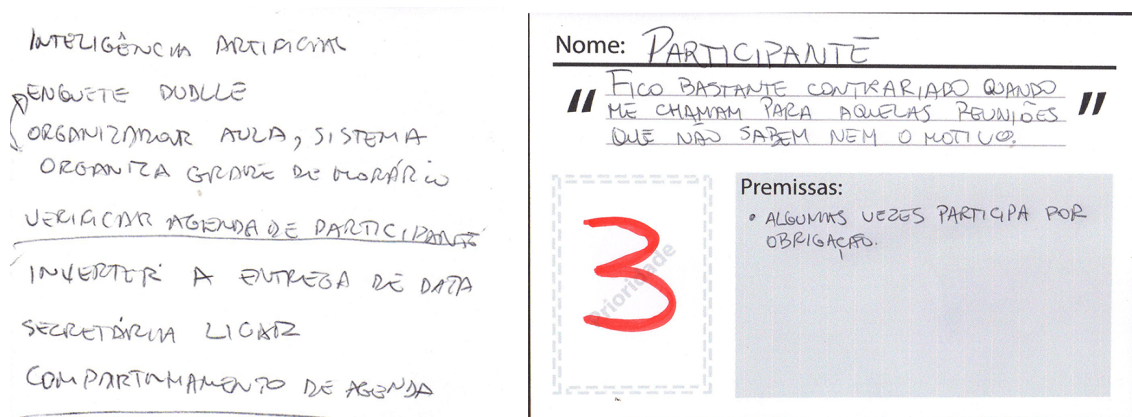


Figura 1. (a) Resultado do Brainstorming durante a avaliação; (b) Card de persona preenchido

Diante disto, a equipe foi conduzida a uma nova imersão no problema. Desta vez os integrantes receberam pesquisas que apresentavam dados estatísticos sobre o porquê de algumas reuniões serem improdutivas, porque costumam demorar, porque causam cansaço e também dicas para conduzir uma reunião eficientemente. Ou seja, a intensão foi expandir o conhecimento da equipe para outros domínios. Após a leitura, os integrantes discutiram entre si sobre os novos conceitos aprendidos.

Logo após analisar as pesquisas, a equipe foi conduzida ao quadro de modelagem e o engenheiro de requisitos solicitou que as personas e suas prioridades fossem

repensadas, a fim de refletir a nova realidade do pensamento criativo da equipe. A Figura 1(b) nos mostra um *card* já priorizado de uma das personas identificadas. Em seguida a equipe retomou a imersão na solução. Desta vez a opção foi desenvolver algumas ideias mais racionalmente, haja vista agora ser possível explorar correlações entre os domínios pesquisados. Por isso a equipe foi submetida à técnica criativa Método 635 [Valença and Silva 2017]. Nessa técnica seis pessoas podem desenvolver racionalmente até três ideias distintas num intervalo de 5 minutos, de modo que, do segundo participante em diante, é possível continuar uma ideia anterior ao invés de apresentar uma nova, indicando que o participante apoia aquela proposta e, portanto, deve aprimorá-la. No resultado dessa técnica, presente na Figura 2, foi possível destacar uma ideia criativa relevante, com a qual todos os integrantes contribuíram, inclusive o engenheiro de requisitos que também participou ativamente da técnica.

<p>Checar as agendas dos participantes e marcar uma data que tenha possibilidade de as pessoas poderem ser classificadas em nível de prioridade. Podem Para depois os agendas serem verificadas</p>	<p>Perguntar aos possíveis participantes a data que tiver mais pessoas, agenda.</p> <p>criar uma agenda para depois comum para os participantes para informarem a data q podem.</p>	<p>Acertar com o facilitador uma data e horário e informar aos demais participantes</p> <p>↳ El em todos os casos Participantes devem para si os suas atividades para participar da reunião.</p>
<p>↳ O facilitador deve ter maior prioridade, os demais participantes podem participar ou não da reunião, desde que haja um número mínimo de participante, a definir.</p>	<p>↳ A agenda comum poderia integrar as informações de todos os possíveis participantes disponíveis para saber que o participante tenha que marcar o momento a informação com seu horário disponíveis</p>	
<p>Checar os recursos disponíveis de acordo com o contexto da reunião</p>	<p>Obter um facilitador secundário caso o facilitador principal não possa ir ou executar alguma tarefa na reunião</p>	<p>Sincronizar com os materiais de google calendar, agenda.</p>
<p>↳ a agenda teria as opções de disponível e não disponível para facilitar o controle de choques principalmente se for do facilitador.</p>	<p>↳ desde que o facilitador esteja disponível.</p> <p>↳ ou que não podem.</p>	
<p>ENTÃO, TODOS DEVEM SER NOTIFICADOS DA Pauta DA REUNIÃO PARA QUE NA HORA NÃO HAJA TEMPO DESPERDICADO</p>	<p>O CONTEXTO DA REUNIÃO PODE DIZER SE É PRESENCIAL OU NÃO</p>	<p>SE FOR ONLINE, O SISTEMA PODE JÁ INICIAR, OU QUANDO AGRUPADO, UM BATE-PAPO COM OPÇÕES DE VIDEO, AUDIO, DESENHO, ETC.</p>

Figura 2. Resultado do Método 635 durante a avaliação

Em posse da ideia escolhida e após a equipe entendê-la como solução final, foi necessário voltar ao quadro de modelagem e desenvolver o modelo abstrato (Figura 3).

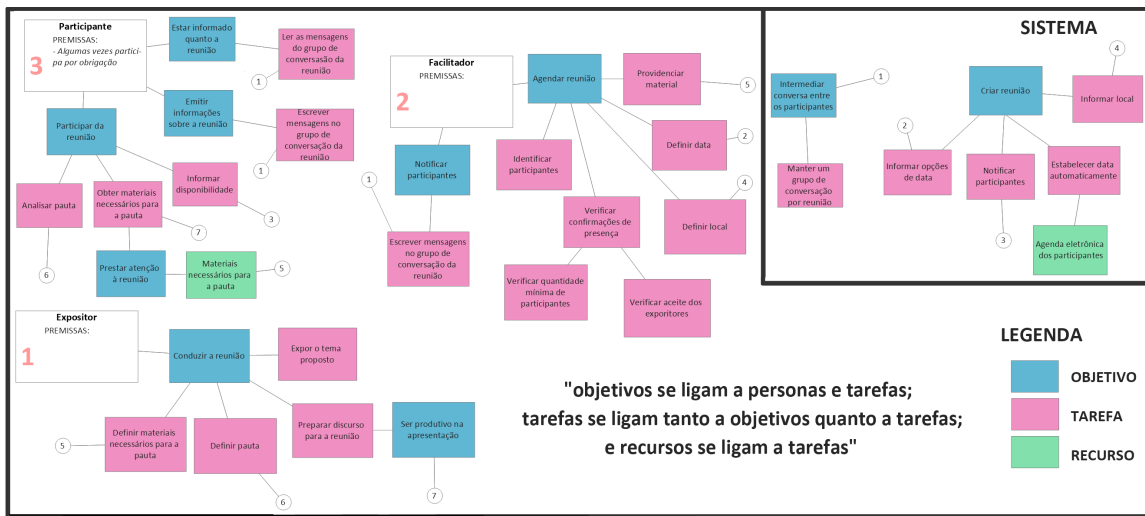


Figura 3. Modelo abstrato resultante

Por fim, o engenheiro de requisitos transformou o modelo abstrato no modelo i* ilustrado na Figura 4. Apesar da limitação de tempo da avaliação, a equipe caminhou para uma solução que está mais direcionada a preparar os materiais e inteirar os participantes da pauta da reunião para que haja maior produtividade na hora do encontro em si, do que marcar a reunião, que é a proposta das soluções atuais. Isso evidencia as vastas possibilidades que podem ser vislumbradas ao entender e propor soluções para o problema.

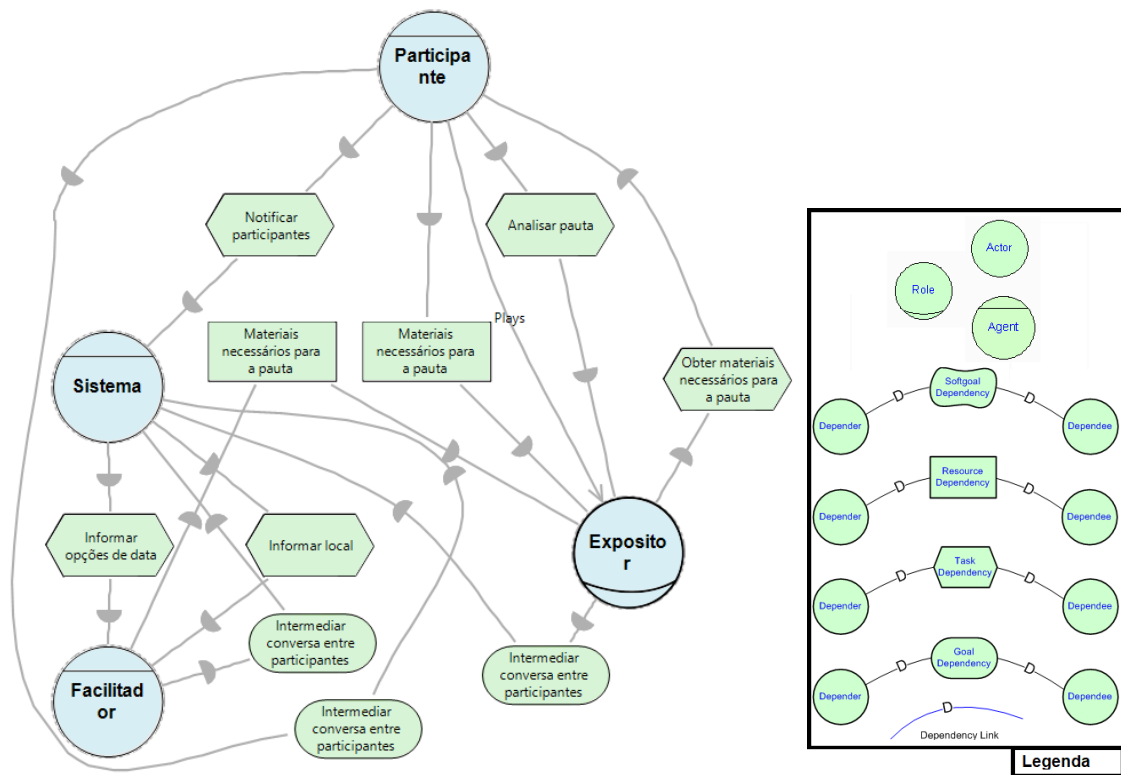


Figura 4. Modelo SD resultante do modelo abstrato

3. Conclusão

Tendo apresentado o iStarDT, é mister tecermos algumas considerações sobre ele. De antemão, os resultados obtidos neste estudo lograram êxito em atingir os objetivos definidos. Isso se deve ao suporte teórico no qual nos baseamos, aliado ao método científico pesquisa-ação, o qual possibilitou construir e testar o nosso método num caso real, levando em conta a dinâmica social inerente ao contexto da engenharia de requisitos. Da condução da pesquisa-ação resultou: no campo da ação, a especificação dos requisitos por parte da equipe estudada, os quais são de propriedade da equipe; já no campo do conhecimento resultou a observação e os testes das práticas do DT relevantes para a construção de modelos *i** que capturem ideias criativas, o que é deveras importante para nós, porque a partir disto alcançamos nosso objetivo geral “Especificar um método que conduza os stakeholders à construção de modelos *i** que capturem ideias criativas, por meio da aplicação da metodologia Design Thinking”.

Dado o esforço que empenhamos em abstrair os conhecimentos resultantes da aplicação da pesquisa-ação que fossem inerentes puramente a DT e orientação a objetivos, afirmamos que o iStarDT está depurado a ponto de ser aplicável a outras equipes que buscam estimular a obtenção de ideias criativas capturadas em modelos *i** criados com DT. Ou seja, o método resultante desta pesquisa está generalizado a ponto de ser aplicável a qualquer equipe que siga os preceitos do DT. Também consideramos que o iStarDT retirou significativamente a complexidade do framework *i**, de modo que os stakeholders não técnicos operaram exclusivamente em cima desta adaptação. Por fim, o iStarDT foi pensado para que a equipe construa os modelos colaborativamente, pois o método suporta técnicas como: quadro de modelagem, quadro de ideação, personas, técnicas criativas, contação de histórias e resolução conjunta de conflitos inerentes ao modelo e domínio.

Referências

- Brown, T. (2010). *Design Thinking*. Campus - RJ, Rio de Janeiro.
- Horkoff, J. and Maiden, N. (2015). Creativity and conceptual modeling for requirements engineering. In *REFSQ Workshops*, pages 62–68.
- Lindberg, T., Meinel, C., and Wagner, R. (2011). Design thinking: A fruitful concept for it development? In *Design Thinking*, pages 3–18. Springer.
- Santos, L. E. d. (2016). Um Método para Construção de Modelos *i** Utilizando Design Thinking. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. Pearson Education, São Paulo, 9 edition.
- Valença, M. and Silva, C. (2017). cREaDTivity: Um Processo que Integra Design Thinking e Técnicas de Criatividade na Elicitação de Requisitos de Software. *Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação*, 1(7).
- Van Lamsweerde, A. (2001). Goal-oriented requirements engineering: A guided tour. In *Proc. of the 5th Intl. Symposium on Requirements Engineering*, pages 249–262. IEEE.
- Yu, E., Giorgini, P., Maiden, N., and Mylopoulos, J. (2011). Social Modeling for Requirements Engineering: An Introduction. *Social Modeling for Requirements Engineering*, page 760.