

Todas combinações de tecnologias / possíveis não são comentadas e analisadas sistematicamente neste trabalho. Porém as principais combinações de tecnologias com a proposta de Ramires são comentadas, pois essa proposta é a referencia mais importante desta pesquisa porque trata diretamente sobre questões de negociação de requisitos.

## **Análise do processo de negociação e sistema MEG propostos por Ramires (2004))**

### **Solução de Ramires VS RNF – FRAMEWORK**

Nesta pesquisa, verificou-se que é possível a utilização dos grafos do RNF - Framework (CHUNG, 2000) para substituir as matrizes SQFD usadas na solução de Ramires ou usá-las em conjunto com o RNF - Framework.

O processo de negociação de requisitos proposto por Ramires (RAMIRES, 2004) apresentou o sistema MEG que suporta a negociação para priorização de requisitos. O sistema MEG pode ser customizado ou pode-se desenvolver um outro software com funcionalidades idênticas às do MEG mas acrescidas de mais funcionalidades que suportem os grafos e a análise de conflitos. Poder-se-ia fazer uso de grafos<sup>1</sup> para expor os conflitos entre os requisitos. É válido o esforço de realizar uma adição de uma nova forma de exibição de conflito, em que seriam relacionados e expostos:

- o requisito não-funcional,
- a solução proposta pela equipe (operacionalização do RNF) ,
- as notas dadas pelos negociadores à correlação “RNF v.s solução” e
- a árvore binária de prioridades de negócio<sup>2</sup>.

Também seria interessante a combinação da estratégia descrita por Cysneiros (2001) para prover uma rastreabilidade reversa da origem dos requisitos não-funcionais e uma integração entre as visões funcional e não-funcional. Isso traria uma comodidade maior no momento de convocação dos stakeholders, o que ajuda na participação e comunicação dos participantes, e ajudaria nas argumentações das posições tomadas pelos negociadores diante de um conflito porque que teriam uma ferramenta a mais para relacionar um requisito a outro, entender conflitos, entender posições de outros negociadores e dar respostas mais rápidas às mudanças do projeto.

Uma possível dificuldade no momento da transição de matrizes SQFD para grafos é que os grafos não possuem um espaço reservado para atribuição de valores de correlação requisitos / soluções o significa que os grafos necessitam de adaptações para suportar as atribuições de notas de correlação.

---

<sup>1</sup>No sistema MEG são utilizadas matrizes do SQFD estas matrizes têm como vantagem serem resumidas, o que atribui objetividade em algumas análises, a desvantagem é que só servem para exibir conflitos de interesses entre stakeholders ao passo que os grafos, entre outras vantagens, permite documentar decisões de desenho de grafos, permite exibir as origens dos requisitos etc...

<sup>2</sup> A exibição das prioridades de negócio em árvore binária facilita a argumentação para os negociadores de modo que ela seja a mais alinhada possível à governança empresarial e de TIC. A representação visual dos conflitos de requisitos favorece a comunicação entre os negociadores o que também aumenta a confiança entre as partes interessadas já que mais transparência é trazida ao processo de negociação.

## **MEG VS LAL**

O LAL tem uma potencialidade bastante importante para a solução proposta por Ramires que a de servir de meio para a formação da ontologia à qual as argumentações obedeceriam durante uma instância de processo de negociação. O LAL não se limita à formação de uma ontologia, mas como foi exposto anteriormente no capítulo 2 pode ser usado como instrumento de rastreabilidade, apoiado pelo C&L que é um software para formação do LAL.

Uma dificuldade ou incompatibilidade tecnológica do LAL em relação ao MEG esta no fato de que a linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento do C&L é o PHP a tecnologia de banco de dados é o MYSQL e as tecnologias utilizadas para desenvolver o MEG são a linguagem de programação VISUAL BASIC, o SGBD ACCESS e planilha EXCEL.

## **Solução de Ramires VS BPMN**

Ainda se poderia desenvolver um módulo no sistema MEG (ou sistema que pudesse ser integrado) para desenvolvimento da visão de processos de negócio que pudesse definir os elementos do BPD (Xavier, 2009) a partir de termos do LAL ou utilizar os BPDs como ferramentas de comunicação durante o processo de negociação de Ramires (2004). O BPMN tem ganhado popularidade atualmente no mercado por apresentar-se como sendo mais fácil de entender e menos complexo que outras notações e isso é uma vantagem quando se deseja implantar o uso dessa notação como forma de documentação e comunicação visual dos processos de trabalho de uma organização.

A abordagem BPMNRNF (Xavier, 2009) contribui com mais vantagens que podem ser utilizadas para melhorar a solução proposta por Ramires (2004). E traz os benefícios do BPMN e do RNF - Framework, contribuindo, portanto, com a comunicação visual dos processos e restrições já que documenta os processos e restrições.

Um desafio a ser superado com essa integração do BPMNRNF é que não há ferramentas atualmente que suportem a abordagem. O analista terá que utilizar duas ferramentas, uma para BPMN e outra para RNF – Framework. O desenvolvimento e uma ferramenta que suportasse a abordagem seria bastante útil.

## **A Proposta de Ramires VS Técnica de rastreabilidade de Toranzo**

A solução de Ramires não contempla rastreabilidade ou qualquer outro aspecto de engenharia de requisitos que não seja a negociação e priorização de

interesses em decorrência de requisitos conflitantes. Porém seria bastante útil se a solução englobasse a rastreabilidade.

A proposta de processo de Engenharia de Requisitos de Didier (2003) fala sobre a técnica de rastreabilidade (TECNICA DE TORANZO). Percebeu-se durante esta pesquisa, como foi dito anteriormente que a rastreabilidade traz mais racionalidade às argumentações dos stakeholders

### A Proposta de Ramires e a UML

Para a solução proposta por Ramires (o processo de negociação) seria interessante ter uma adaptação da UML para que tenha algumas características da BPMN, que fazem com que ela seja tão popular atualmente no mercado, para que o legado da UML não possa ser perdido e que não se deixe de obter as vantagens da BPMN. Nota-se que há uma tendência atual de comparação entre BPMN E UML:

- a UML é mais robusta;
- porém, a BPMN é mais fácil de ser entendida pelos stakeholders.

A proposta de fusão entre as duas notações é válida pelos seguintes motivos: a estratégia de Cysneriros (2001) tem base na UML, a abordagem BPMNRNF, como o nome já evidencia, tem base no BPMN e traz a integração entre processos de negócio e requisitos não-funcionais. As duas abordagens seriam úteis à solução de Ramires, e não seria interessante perder o legado deixado por Cysneiros e nem tão pouco o potencial da UML e nem ignorar a abordagem BPMNRNF.

Alguns estudos comparativos (PRIEBE, 2008) evidenciam que essas duas notações tem muito em comum quando se trata de modelagem de processos de negócio e pode-se realizar adaptações na UML para que ela incorpore características do BPMN. Mas essas semelhanças ficam só nesse ponto, pois a UML já possui extensões, tal como a EPBE, que vai além do BPMN.

A EPBE realmente cobre o essencial na modelagem de negócios, estruturando-se em torno de 4 visões:

- **Visão do Negócio:** uma visão geral do negócio, destacando aspectos estratégicos e táticos (problemas a combater ou oportunidades a aproveitar);
- **Processos de Negócio:** mostra a dinâmica da organização, inclusive seu relacionamento com entidades externas.
- **Estrutura do Negócio:** apresenta a estrutura da organização, a divisão de recursos e a carteira de produtos e/ou serviços;
- **Comportamento do Negócio:** o comportamento individual de cada recurso ou processo no modelo do negócio. (site finito)

MEG VS OCL  
MEG VS RUP