

# CSC - Um Sistema de Controle de Cenários de Conflito

Marcos Paiva, Maria Lencastre, Aline Barbosa

<sup>1</sup>Escola Politécnica de Pernambuco - POLI – Universidade de Pernambuco - UPE  
mvmp@ecom.poli.br, mlpm@ecom.poli.br, afb@ecom.poli.br

**Abstract.** This paper presents the *Conflict Scenario Control* tool – a web system that assists in the elicitation and management of interpersonal conflict scenarios, in the context of Requirements Engineering, considering conflicts categorization (based on a systematic literature review in the area) and promoting empathy with the involved *stakeholders*. The tool evaluation occurred as a classroom study; the students used the tool to record and manage real conflict scenarios, through interviews with RE professionals; at the end, students answered a questionnaire which shows that they consider the system comfortable, organized, easy to use, with a didactic layout, and capable of recording real scenarios, in a structured way, and with support to help in thinking about conflicts.

**Video Link:** <https://youtu.be/zGt3hbSMGxw>

**Keywords:** Ferramenta, cenários de conflito, Engenharia de Requisitos

## 1 Introdução

A ER é uma área que envolve constante interação humana e que geralmente incorpora falhas de comunicação e entendimento nas relações interpessoais [4]. Assim, os conflitos são considerados inevitáveis e podem ocorrer em qualquer estágio, influenciando o sucesso e a qualidade do software [1]; se não forem bem administrados, a tempo, podem causar resultados negativos ao projeto, como aumento de custos e de prazos, perda de produtividade, de harmonia e motivação das equipes. O conflito pode ser definido como um processo que tem início quando uma das partes percebe que a outra parte afeta, ou pode afetar, negativamente, alguma coisa que ela considera importante [5].

Este trabalho apresenta o sistema *web* Conflict Scenario Control (CSC) voltado para profissionais e alunos de ES que têm interesse ou necessidade em registrar/pesquisar/analisar cenários de conflito na ER. O CSC orienta os usuários na elicitação, descrição e classificação de conflitos interpessoais, de uma forma estruturada, permitindo, de forma empática, analisar a situação vivida pelos *stakeholders*; busca, assim, ajudar na compreensão do problema e da sua administração.

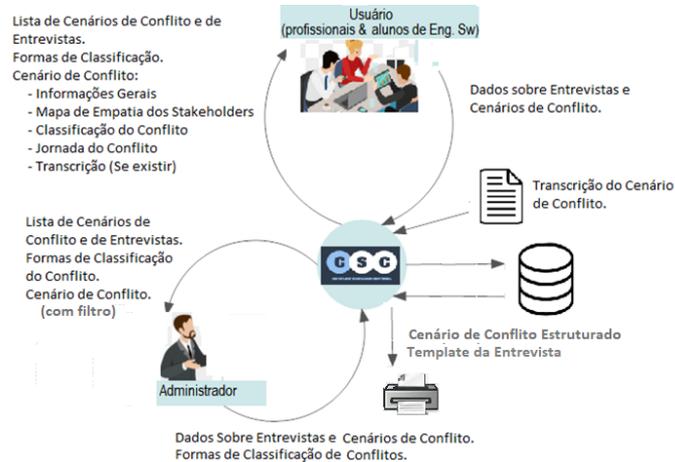
Para a caracterização e classificação dos cenários de conflito, o CSC tomou como base uma revisão sistemática na literatura na área [1] e formas usadas em [4] que incluem: origem do conflito (econômico, valor ou poder), nível (entre: duas pessoas, grupos de uma empresa, empresas ou diferentes culturas), *stakeholders* envolvidos, a(s) fase(s) da ES onde ocorreram o conflito, forma de administração do conflito, processo de desenvolvimento usado (exemplo: scrum, xp, rup, waterfall), distribuição da equipe (local, distribuída), grau de severidade do conflito, efeitos e consequências do conflito

no projeto. Ele também considerou as etapas da evolução do conflito - chamada Jornada do Conflito - baseada nas etapas do Processo de Conflitos proposto por Robbins [5] e na técnica de narrativa dramática [6], além do uso de mapas de empatia [4].

## 2 Visão Geral da Ferramenta

O diagrama de contexto do CSC é apresentado na Figura 1. No centro está o CSC, existem dois usuários principais: os chamados usuários, que são profissionais/alunos de ER, e o administrador do sistema, que pode ser eventualmente representado por um professor ou pessoa responsável. A figura mostra a base de dados do CSC, as transcrições textuais do levantamento de cenários de conflitos (transcrição de áudio de entrevistas), que podem ser carregadas e armazenadas no banco de dados; além da impressora, onde cenários e o questionário de entrevistas podem ser impressos.

**Figura 1.** Visão geral do CSC e troca de dado



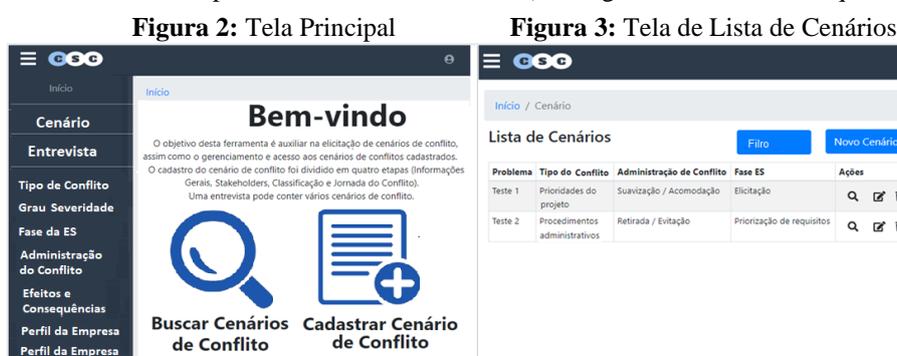
As principais funcionalidades do CSC são: monitorar (através de uso de filtros) e gerenciar Cenários de conflito, assim como gerenciar Entrevistas (que podem incluir diversos cenários de conflito), Formas de Classificação de Cenários, usados durante a sua caracterização (origem, nível, tipo de conflito, forma de administração, entre outras). Cada um dos gerenciamentos inclui operações básicas de manutenção dos dados. A importância do sistema está na riqueza de conteúdo que foi definido para caracterizar e estruturar um cenário. O administrador possui todas as funções do usuário, porém tem um poder mais amplo de gerenciamento, incluindo controlar todas as informações dos outros usuários; o usuário tem a restrição de só poder gerenciar os próprios cenários e classificações que ele criou. O diagrama de Casos de uso de Criação de Cenários é apresentado no apêndice deste artigo.

### Protótipo da Ferramenta

Após registrar seus dados na Tela de Autenticação, o usuário será redirecionado à Tela Principal, ver Figura 2; no centro da tela existem as opções “Buscar Cenários de Conflito” e “Cadastrar Cenário de Conflito”. Essa mesma tela disponibiliza uma barra de

menu vertical, do lado esquerdo (presente em todo o sistema). Nesse menu vertical, existe a opção de gerenciar “Cenários”, “Entrevistas” ou classificações, indicadas por uma lista de diferentes elementos: “Tipo de Conflito”; “Grau de Severidade” do conflito; Fase(s) da ES onde ocorreu o conflito; forma de “Administração de Conflito”; “Efeitos e Consequências” do conflito; além do Perfil de Empresa onde o conflito ocorreu. A ferramenta flexibiliza estas classificações que podem ser usadas no registro de um conflito. Por exemplo, um usuário administrador pode definir uma outra alternativa de classificação para Tipo de Conflito ou Grau de Severidade de um conflito (seguindo uma teoria proposta na literatura ou suas próprias necessidades).

Caso, na Tela Principal, o usuário selecione a opção “Buscar Cenários de Conflitos”, ele será direcionado para a Tela Lista de Cenários (Ver Figura 3, tela do lado esquerdo).



Caso selecione “Cadastrar Cenário de Conflitos” irá para a tela que inicia a ETAPA 1- Informações Gerais – da criação de um cenário de conflito (ver Figura 4). Nela ele pode escolher a origem do cenário (entrevista ou outra). Caso o cenário seja originado de uma entrevista, serão exibidas as entrevistas já cadastradas, e ele poderá carregar e salvar o respectivo arquivo que apresenta a transcrição textual. Caso a origem do cenário seja outra, o campo entrevista e a opção de salvar um arquivo não serão mostradas. Também é possível escolher a Origem do Conflito, Nível do Conflito e um Perfil de Empresa. Caso o Perfil de Empresa não esteja nas opções antes cadastradas, o usuário pode apertar o botão “+” para criar um novo Perfil de Empresa, após apertar o botão será exibido uma tela para preenchimento dos dados do novo Perfil de Empresa.

A Figura 4 mostra a ETAPA 2 - Jornada do Conflito, onde o usuário preenche a descrição dos *stakeholders* principais, assim como à descrição da evolução de um cenário de conflito, que segue um determinado *workflow*: 1) Contexto: descrição do ambiente onde ocorreu o conflito, 2) Percepção: descrição de quando o conflito foi percebido, 3) Evolução: etapa (s) da evolução do conflito, 4) Clímax: acontecimento que representou o auge do conflito, 5) Administração: forma como a empresa administrou o conflito, e 6) Efeitos e Consequências: que impactaram o desenvolvimento normal do projeto, sua conclusão ou sucesso. No caso da Percepção, Evolução e Clímax, pode se associar um sentimento e um comportamento para cada *stakeholder*, além da descrição da etapa. Em especial, no caso da Evolução, pode-se adicionar diversos episódios através do botão “Adicionar Evolução”.

Na ETAPA-3 – Tela Mapa de Empatia - na criação de um Cenário de Conflito, para cada *stakeholder* existe um *checkbox* para indicar se este *stakeholder* foi o relator do cenário, apenas um *stakeholder* pode ser marcado por cenário de conflito. Existe o campo Tipo do *Stakeholder* e Personalidade. Além disso, para cada *stakeholder* devem ser adicionadas informações relacionadas a um Mapa de Empatia, que incluem: “O que ele pensa”, “O que ele vê”, “O que ele faz”, “O que ele fala”, “O que ele escuta”, “O que ele sente”, “Quais são as suas dores”, “Quais são as suas necessidades”. Inicialmente, a Tela de Mapa de Empatia mostra campos a serem preenchidos para dois *stakeholders*; porém, podem ser adicionados quantos *stakeholders* forem necessários, ver Figura 4.

**Figure 4:** ETAPA-2 Tela Jornada de Conflito

Na tela da ETAPA 4 – Classificação, Figura 4, se preenche os campos de Tipo de Origem do Conflito, Nível do Conflito, Fase(s) da ER em que ocorreu o conflito, Tipo de Conflito, Grau de Severidade e Administração do Conflito. Caso a opção que o usuário queira utilizar não exista, o usuário pode apertar no botão “+” para aparecer uma tela de criação do conteúdo correspondente.

**Fig 5:** ETAPA-3 Tela Mapa de Empatia **Fig 6:** Tela ETAPA-4 Classificação Conflito

Uma ilustração de cenário de conflito, no contexto de ER, pode ser vista em [http://bit.ly/CSC\\_Cenario](http://bit.ly/CSC_Cenario).

### 3 Arquitetura da Ferramenta

O CSC foi desenvolvido no *framework ASP.NET Core*, com o uso do *PostgreSQL*, o *Entity Framework* e o *Visual Studio*. A arquitetura do sistema inclui as camadas: 1) *Application*: onde fica o padrão MVC, que recebe requisições de um navegador, valida a requisição, chama os métodos que estão definidos nos serviços do projeto *Services* e retorna uma *view* para o navegador; ele também verifica as permissões de cada usuário que tenta usar a aplicação; 2) *Services*: onde ficam os serviços e DTOs *Data Transfer Object*. Essa camada faz a comunicação entre o projeto *Application* com o projeto *DAO* (*Data Access Object*). É no *Services* que estão definidos os métodos para cada serviço e as regras de negócio da aplicação; 3) *DAO*: onde fica o acesso ao banco de dados; utiliza o *Entity Framework* para relacionar as entidades do banco com as entidades definidas no projeto *Domain*; 4) *Domain*: onde estão definidas todas as entidades da aplicação, com suas respectivas propriedades.

### 4 Trabalhos relacionados

A literatura relacionada ao gerenciamento de conflitos na ER é muito limitada. Há também escassez de pesquisas sobre conflitos interpessoais na ER [1,4]; a maioria dos estudos se concentra em ferramentas e estratégias para identificar e resolver conflitos entre requisitos [7,8]. São também raros os trabalhos que abordam o impacto dos conflitos interpessoais na ER, considerando os riscos, custos e qualidade dos projetos, além de aspectos como gravidade dos conflitos [1].

De acordo com [9], no âmbito mais abrangente, sem focar em TI, existem vários softwares de propósito geral projetados para apoiar negociações e resolução de conflitos em transações (comerciais ou não). O termo sistema de negociação eletrônica engloba sistemas que focam na eficácia da comunicação, documentação e intercâmbio da informação e coordenação das atividades dos negociadores, além de ações e reações potenciais das contrapartes e a construção de argumentos e contra-argumentos. Assim, diferentemente das propostas existentes, o CSC é uma proposta voltada para o contexto de Engenharia de Software, com foco no ensino através da documentação de cenários de conflitos (sua origem, evolução, administração, impactos, entre outros).

### 5 Conclusão e Trabalhos Futuros

O sistema *web CSC* suporta a criação de uma base de cenários de conflitos, no contexto da ER, dando suporte à elicitação e registro sistematizados e estruturados de informações sobre esses cenários. Isto possibilita uma análise mais detalhada de diferentes aspectos, pertinentes ao contexto da ES, seu ensino e a geração de novos estudos na área. O CSC permite gerar assim uma fonte de conhecimento e experiências, no contexto de conflitos interpessoais acessível via web. Mais detalhes sobre o CSC em [2].

Como trabalhos futuros são sugeridas melhorias no sistema CSC, com o desenvolvimento de novas funcionalidades: Criação de novos filtros de busca para cenários e entrevistas; Geração de formas de visualização das informações como imagens do mapa

de empatia e da jornada do conflito; Análise em contextos específicos, como por exemplo conflitos em desenvolvimento ágil; Inclusão de funcionalidades de apoio à resolução de conflitos tomando como base sistemas discutidos em [9], além da realização de experimentos.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, assim como do Edital de apoio ao pesquisador (APQ 2019 - UPE).

## Referências

- [1] Walia, A. Characteristics and Impact of Interpersonal Conflicts on Requirements Risks. Electronic Thesis and Dissertation Repository (dec 2012). <https://ir.lib.uwo.ca/etd/1034> (2012)
- [2] Paiva, M. CSC - Sistema de Controle de Cenários de Conflitos. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de Engenharia de Computação Universidade de Pernambuco (2020).
- [3] Yao, J.; Wang, J. Group Support Systems as Tools for HR Decision Making In Strategic Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global (2010).
- [4] BARBOSA, A. Artefatos instrucionais para análise de conflitos na Engenharia de Requisitos com base na CNV. Dissertação de Mestrado, Engenharia da Computação, UPE, 2019
- [5] ROBBINS, S. Comportamento Organizacional. Pearson Prentice Hall (2005).
- [6] Braga, C.; Lencastre, M., Barbosa, A. Conflitos na ER: Proposta de uma Atividade de Narrativa com auxílio de Realidade Aumentada. 23Workshop on Requirement Engineering (2020).
- [7] Haider, W.; Amjad, S. "Requirement Conflicts Resolution: Using Requirement Filtering and Analysis" Computational Science and Its Applications International Conference, (2011).
- [8] Alkubaisy, D.; Cox, K.; Mouratidis, H. Towards Detecting and Mitigating Conflicts for Privacy and Security Requirements IEEE RCIS. DOI:10.1109/RCIS.2019.8876999 (2019).
- [9] Kersten, G.E.; Lai, H. Negotiation Support and E-negotiation Systems: An Overview. Group Decis Negot (2007) 16:553–586 DOI 10.1007/s10726-007-9095-5.

## Apêndice

A seguir pode ser visualizado o diagrama Caso de Uso referente ao sistema CSC.

