



Instituto Superior de Engenharia do Porto

**Sistema Online de Resolução Alternativa de Conflitos Com
Recurso à Argumentação**

Diana Raquel Lima e Castro Guimarães

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Informática

Área de Especialização em
Tecnologias do Conhecimento e Decisão

Orientador: Doutora Maria Goreti Carvalho Marreiros

Co-Orientador: Doutor Carlos Fernando da Silva Ramos

Júri:

Presidente:

Doutora Maria de Fátima Coutinho Rodrigues, Professora Coordenadora, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Informática

Vogais:

Doutor Ricardo Jorge da Silva Santos, Professor Assistente, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras, Departamento de Engenharia Informática

Doutora Maria Goreti Carvalho Marreiros, Professora Adjunta, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Informática

Doutor Carlos Fernando da Silva Ramos Professor Coordenador com Agregação, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Informática

Porto, Novembro de 2010

Para a minha Mãe,

Para o meu Pai.

Agradecimentos

Antes de mais, gostaria de agradecer à minha orientadora Professora Doutora Goreti Marreiros, não só pela orientação científica neste trabalho, mas também por todo o incentivo, motivação e encorajamento que durante todo este percurso demonstrou.

Ao meu co-orientador, Professor Doutor Carlos Ramos, não só pela orientação, mas também pelo voto de confiança e apoio na realização deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, em especial ao Rúben, ao Ivo, ao Tiago, ao Bruno, ao Paulo, a Vítor, ao Costa, ao Soares e ao Vasco, por todo o apoio, sugestões, ajuda, companheirismo, amizade e pelos momentos de boa disposição, partilha e descontração proporcionados.

A todos os docentes que, ao longo destes dois anos, e antes disso, todos os restantes professores e docentes que ao longo dos anos, de alguma forma, contribuíram para o crescimento, evolução e transformação do meu carácter e personalidade, pelos seus ensinamentos e pelo exemplo de postura perante os desafios.

À egrégora SwáSthya que sempre me apoiou, em particular e especial ao meu Mestre, DeRose, também à equipa instrutores da FreeFlow, Susana Dias, André Silva, Anabela Correia, Fernando Loureiro e Diana Gaspar, à Fania Santos, ao Nuno Cramês e ao Joaquim Sousa, ex-instrutores, e aos meus restantes amigos, pela injeção de força e energia positiva, não me deixando cair em desânimo.

A todos os meus Amigos que desde sempre demonstraram ser fontes inesgotáveis de apoio e compreensão, e pela paciência que revelaram para suportar os momentos de quebra de ânimo e quando não foi possível dar-lhes a merecida atenção, um sincero obrigada e a promessa de compensar todos esses momentos.

A todos os meus familiares pelo apoio que directa ou indirectamente me deram durante a realização deste trabalho, o meu muito obrigada.

Aos meus pais e irmãs quero agradecer por todo o apoio e incentivo que sempre mostraram ao longo, não só desta fase de conclusão de mais um ciclo, mas também ao longo de todo o percurso académico, dando-me a confiança necessária para seguir em frente.

A todos os que referi, e aos que possa não ter referido, mas que sabem não estar esquecidos, o meu mais sincero Obrigada!

Resumo

Numa sociedade cada vez mais e mais virada para a Internet e para a procura de informação e soluções para todo e qualquer tipo de problema de forma instantânea, imediata ou mesmo urgente, a resolução de conflitos na sua forma mais comum, ou seja, no recurso judicial aos tribunais, parece começar a ser demasiado demorada e ineficaz. Neste sentido, as pessoas procuram, de uma maneira cada vez mais recorrente, alternativas para solucionar estes conflitos, de forma mais célere, sem que no entanto a avaliação da solução encontrada perca qualidade.

Surgem, então, sistemas de resolução alternativa de conflitos (Alternative Dispute Resolution – ADR), ou ainda no ambiente Web (Online Dispute Resolution – ODR). As técnicas de ADR com maior destaque são a negociação, a arbitragem e a mediação. Em qualquer dos casos, facilmente podemos associar a sua eficiência e eficácia à utilização da argumentação no processo, satisfazendo as exigências dos implicados no conflito, já que é dada voz às suas perspectivas sobre o mesmo.

Argumentar permite expor factos e justificações de suporte ou oposição relativamente ao conflito, enriquecendo a solução e tornando mais claro o entendimento da mesma.

Neste trabalho será abordado o tema dos ADR, fazendo uma breve explicação da sua forma de utilização, suas principais técnicas (a negociação, a arbitragem e a mediação), será ainda abordada a argumentação, bem como a sua integração com os sistemas de resolução alternativa de conflitos.

O modelo de argumentação de Toulmin foi objecto de análise e aplicação para a resolução do problema definido nesta dissertação, através da sua aplicação aos processos de argumentação. Será proposto um modelo suporte à resolução alternativa de conflitos, e desenvolvido um protótipo que permita a sua validação no contexto estudado.

Palavras-Chave: Resolução alternativa de conflitos (ADR), arbitragem, mediação, modelos de argumentação, Toulmin.

Abstract

In a society that turns itself more and more to the Internet pursuing information and solutions for any kind of problem instantaneously, immediate or even in an urgent way, the conflict resolution on its most common form, i.e., in the judicial courts, seems to become very inefficient and ineffective. In this sense, people, more recurrently, seek for alternatives to solve these conflicts more efficiently, without, however, having loss of quality in the evaluation of the solution.

So, the Alternative Dispute Resolution (ADR) appears, or also in the Web, as Online Dispute Resolution (ODR). The ADR techniques with more relevance are negotiation, arbitration and mediation. In any of these cases, it is possible to easily associate its efficiency and effectiveness to the use of argumentation in the process, satisfying the requirements of those involved in the dispute, as their perspectives on the conflict are heard.

Arguing allows exposing facts and evidence of support or opposition for the conflict, enriching the solution and making its understanding more clear.

In this work, ADR theme will be addressed, with a brief explanation about its utilization and its main techniques (negotiation, arbitration and mediation). Argumentation will also be explained, as well as its integration with ADR systems.

Toulmin's argumentation model was analysed and applied as a solution to the problem defined in this dissertation, applying it to argumentation processes. A model to support alternative dispute resolution will be proposed and a prototype will be developed allowing its validation in the studied context.

Key-words: Alternative Dispute Resolution (ADR), arbitration, mediation, argumentation models, Toulmin.

Índice

Agradecimentos	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	v
Índice	vii
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas.....	xiii
Lista de Abreviaturas.....	xv
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Motivação.....	2
1.3. Objectivos e Breve Descrição do Trabalho Efectuado.....	2
1.4. Estrutura do Documento	3
2. Resolução Alternativa de Conflitos – ADR	5
2.1. Introdução	5
2.2. Técnicas de ADR	8
2.2.1. Mediação	9
2.2.2. Arbitragem	12
2.3. Sistemas ODR Desenvolvidos	14
2.3.1. Smartsettle.....	14
2.3.2. Cybersettle.....	15
2.3.3. Juripax	17
2.4. Âmbito Científico da Resolução Alternativa de Conflitos	18
2.5. Conclusão	19
3. A Argumentação no Processo de Resolução de Conflitos.....	21
3.1. Introdução	21
3.2. Modelos de Argumentação.....	22

3.2.1.	Modelo de Argumentação de Toulmin.....	22
3.2.2.	Modelo IBIS	28
3.2.3.	Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca.....	30
3.3.	Integração da Argumentação em Sistemas de Resolução Alternativa de Conflitos	31
3.4.	Conclusão	32
4.	Modelo Proposto	33
4.1.	Introdução	33
4.2.	Arquitectura do Sistema	33
4.2.1.	Módulo de Validação de Argumentos.....	35
4.2.2.	Módulo de Raciocínio.....	36
4.2.3.	Base de Dados.....	37
4.2.4.	Interface Gráfica.....	39
4.2.5.	Tipos de Utilizador do Sistema.....	41
4.3.	Conclusão	43
5.	Implementação e Avaliação	45
5.1.	Introdução	45
5.2.	Características	45
5.3.	Implementação.....	46
5.3.1.	Tecnologias Usadas.....	46
5.3.2.	Avaliação de Argumentos	46
5.3.3.	Cálculo de Solução	48
5.3.4.	Base de Dados do Sistema.....	49
5.4.	Sistema Online de Resolução Alternativa de Conflitos com Recurso à Argumentação	52
5.5.	Caso de Estudo.....	56
5.5.1.	Enquadramento.....	57
5.5.1.1.	Bicicletas Eléctricas	57
5.5.1.2.	Motociclo.....	58
5.5.1.3.	Bicicleta Eléctrica Versus Motociclo	59

5.5.2.	Definição.....	60
5.5.3.	Descrição.....	60
5.5.4.	Análise de Resultados.....	64
5.5.4.1.	Situação 1: Avaliação da Ronda 1	64
5.5.4.2.	Situação 1: Avaliação da Ronda 2	64
5.5.4.3.	Situação 1: Avaliação da Ronda 3	65
5.5.4.4.	Situação 2 – Avaliação da Ronda 1.....	65
5.5.4.5.	Situação 2 – Avaliação da Ronda 2.....	66
5.5.4.6.	Situação 2 – Avaliação da Ronda 3.....	66
5.6.	Conclusões	67
6.	Conclusões e Trabalho Futuro	69
6.1.	Síntese da Dissertação	69
6.2.	Objectivos Alcançados	70
6.3.	Limitações e Trabalho Futuro.....	71
	Referências Bibliográficas	73
	Referências URL.....	77

Lista de Figuras

Figura 1 – Smartsettle: interface da negociação.....	15
Figura 2 – Cybersettle: oferta 3 rondas	16
Figura 3 – Cybersettle: exigência 3 rondas.....	16
Figura 4 – Cybersettle: valor acordado.....	17
Figura 5 – Aplicação do modelo de Toulmin na análise de um facto [Silva, 2006].....	25
Figura 6 – Modelo de Toulmin aplicado à afirmação “Sócrates é um homem” [Marreiros, 1994].....	26
Figura 7 – Modelo de Toulmin aplicado ao arranjo de um motor	26
Figura 8 – Modelo IBIS (retirada de [Silva, 2006])	29
Figura 9 – Arquitectura do Sistema	34
Figura 10 – Relação entre argumento, parâmetro, peso.....	36
Figura 11 – Diagrama de Actividade da Interface Gráfica.....	39
Figura 12 – Diagrama de Casos de Uso da Entidade Interveniente.....	42
Figura 13 – Diagrama de Casos de Uso da entidade Mediador.....	43
Figura 14 – Esquema de Refutação de um Argumento	47
Figura 15 – Base de Dados do Sistema de Resolução Alternativa de Conflitos	50
Figura 16 – Ecrã principal do sistema, Autenticação	52
Figura 17 – Ecrã de registo	53
Figura 18 – Ecrã após autenticação	53
Figura 19 – Ecrã de submissão de caso.....	54
Figura 20 – Ecrã de consulta e submissão argumentos	55
Figura 21 – Ecrã de solução proposta	56
Figura 22 – Bicicleta eléctrica.....	57
Figura 23 – Motociclo	58

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Comando Select de pré-selecção de registos de argumentos de um utilizador ..	48
Tabela 2 – Algoritmo de cálculo de pontos por utilizador	49
Tabela 3 – Descrição dos campos da tabela Argumento.....	50
Tabela 4 – Descrição dos campos da tabela User.....	51
Tabela 5 – Descrição dos campos da tabela Parametro.....	51
Tabela 6 – Descrição dos campos da tabela Caso	51
Tabela 7 – Descrição dos campos da tabela Caso_User	52
Tabela 8 – Argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 1.....	61
Tabela 9 – Argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 2.....	61
Tabela 10 – Exemplos de argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 3.....	62
Tabela 11 – Informação do número de argumentos válidos e refutados por parâmetro de avaliação, utilizador A, final da ronda 3	62
Tabela 12 – Informação do número de argumentos válidos e refutados por parâmetro de avaliação, utilizador B, final da ronda 3	63
Tabela 13 – Pesos dos parâmetros de avaliação: Situação 1.....	63
Tabela 14 – Pesos dos parâmetros avaliados: Situação 2	64

Lista de Abreviaturas

ADR – *Alternative Dispute Resolution*

B2B – *Business to Business*

BC – Base de Conhecimento

ODR – *Online Dispute Resolution*

PLE – Programação em Lógica Estendida

RBC – Raciocínio Baseado em Casos

URL – *Uniform Resource Locator*

XML – *Extensible Markup Language*

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Todos os dias, o mais variado tipo de pessoas, singulares ou colectivas, nas mais variadas áreas, tais como pessoal, profissional ou afectiva, se defronta com situações de dificuldade na resolução de algum tipo de problema nas suas relações com o meio envolvente.

Essas dificuldades na resolução de problemas surgem da divergência de opiniões acerca de um determinado assunto e das dificuldades de comunicação, no caso de haver lugar a um diálogo aberto sobre o mesmo.

Durante um longo período de tempo a solução passou exclusivamente pelo recurso a tribunais para resolver estas questões.

No entanto, motivos relacionados com custos e tempo de resposta, levaram a que se pensasse em alternativas ao poder soberano dos tribunais.

Outra solução passa pela utilização dos Julgados de Paz.

Julgados de Paz são tribunais com características especiais, competentes para resolver causas de valor reduzido de natureza cível, excluindo as que envolvam matérias de Direito de Família, Direito das Sucessões e Direito do Trabalho, de forma rápida e custos reduzidos [Julgados de Paz, URL].

Mais recentemente, surgem alternativas de resposta através de processos de negociação, mediação e arbitragem, que descentralizam a decisão e podem reduzir de forma considerável os custos associados ao processo.

No entanto, a globalização crescente que se faz sentir de forma cada vez mais acentuada, pode alimentar a dificuldade na resolução dos conflitos, na medida em que as pessoas envolvidas no mesmo podem encontrar-se em pontos completamente díspares do globo.

Desta forma, bem como nas mais variadas áreas de prestação de serviços, a opção de utilizar a Internet para chegar a soluções mais rápidas e monetariamente mais apelativas, tornou-se bastante recorrente.

Apesar de todos os progressos atingidos, uma boa parte das soluções que podemos encontrar, através de um computador ligado à rede global, no que diz respeito à

automatização de alguns processos, é ainda bastante rudimentar e com um potencial de expansão em quantidade e qualidade consideráveis.

Esta tese vai de encontro a estas questões, funcionando como mais um contributo para a obtenção de melhores resultados neste tipo processo, no sentido em que tenta ser mais uma proposta de metodologia para obtenção de resultados relevantes no uso de sistemas online de resolução alternativa de conflitos, no interesse dos utilizadores e suas posições face aos problemas a resolver.

1.2. Motivação

Com a crescente globalização, aumenta também a distância a que, muitas vezes, as pessoas se relacionam. Da mesma forma, disputas de diferentes escalas de gravidade podem ocorrer entre pessoas em espaços geográficos distintos. Neste sentido, torna-se muitas vezes impraticável juntar os intervenientes de uma disputa num espaço físico e tempo determinado para resolver essas disputas, sendo que acarretaria ainda grandes encargos com deslocações.

Apesar de já existirem vários sistemas online de resolução alternativa de conflitos, estes ainda demonstram várias limitações, destacando-se a não utilização do processo argumentativo na procura de soluções, sendo este um ponto que habitualmente assume uma relevância considerável na definição de soluções.

Desta forma, o desenvolvimento deste trabalho vai no sentido de potenciar a qualidade das soluções obtidas num processo de resolução de conflitos, na medida em que faça uso da argumentação para melhorar a qualidade de resposta.

Neste sentido, este trabalho assume a proposta de um sistema que permita modelar o processo argumentativo na procura de soluções relevantes para conflitos.

1.3. Objectivos e Breve Descrição do Trabalho Efectuado

Este trabalho tem por objectivo a implementação de um sistema online de resolução alternativa de conflitos, em que o argumento seja o aspecto de maior relevância na obtenção de uma solução satisfatória para cada um dos envolvidos no processo, na medida

em que possa permitir um entendimento dos factores de peso que levaram a solução numa determinada direcção.

Para uma execução mais assertiva deste trabalho, foi feito um levantamento do estado da arte nas áreas da resolução alternativa de conflitos, e da resolução de conflitos online, bem como da argumentação e da sua integração no processo de resolução alternativa de conflitos.

Após este levantamento, o objectivo principal assenta na definição de uma arquitectura de um sistema de resolução alternativa de conflitos que suporte o processo argumentativo, que deverá ser avaliado segundo o modelo de argumentação de Toulmin, de forma a garantir a qualidade dos argumentos registados.

Finalmente, será analisado um caso de estudo que permite simular a utilização do sistema proposto.

1.4. Estrutura do Documento

Nesta secção é apresentada a estrutura da dissertação, acompanhada de um resumo do conteúdo de cada capítulo, de forma a fornecer uma visão geral do assunto a ser desenvolvido em cada um deles.

A dissertação compreende seis capítulos, tendo este primeiro um carácter introdutório. É efectuado um enquadramento do tema desta dissertação, apresentam-se as motivações subjacentes à prossecução dos objectivos definidos para o trabalho, e é feita uma descrição sumária do trabalho a ser realizado.

O segundo capítulo, Resolução Alternativa de Conflitos – ADR, apresenta uma descrição do conceito de Resolução Alternativa de Conflitos, bem como algumas das motivações para a sua utilização, e ainda, se abordam os três tipos mais relevantes de técnicas, normalmente associadas a este processo. Finalmente, são dados a conhecer alguns exemplos práticos de sistemas de resolução alternativa de conflitos que se encontram em funcionamento online, bem como algumas abordagens científicas sobre o tema.

O quarto capítulo, A Argumentação no Processo de Resolução de Conflitos, demonstra a importância que a argumentação assume no processo de resolução de qualquer conflito e aborda a forma de integração da argumentação nos mesmos, como potenciador da qualidade das soluções obtidas. É ainda dado a conhecer o modelo de argumentação de

Toulmin e verifica-se a possibilidade de fazer uso deste modelo no desenvolvimento de um sistema de resolução alternativa de conflitos.

O quarto capítulo, Modelo Proposto, propõe um sistema de resolução alternativa de conflitos, em que seja dado especial foco ao processo argumentativo.

No quinto capítulo, Implementação e Avaliação, é explicado de forma mais detalhada a implementação do modelo proposto no capítulo anterior, sendo que é ainda analisado um caso de estudo que simula a utilização do mesmo, de forma a que seja possível tirar conclusões sobre o sistema implementado.

Por fim, no sexto capítulo, apresentam-se as conclusões do trabalho efectuado, que é descrito nesta dissertação. São apresentadas as principais contribuições deste trabalho, bem como as suas limitações, tendo em vista a sua suplantação em desenvolvimento futuro.

2. Resolução Alternativa de Conflitos – ADR

2.1. Introdução

ADR é um conjunto de processos utilizados com o propósito de resolver conflitos ou disputas de forma informal e confidencial. ADR proporciona alternativas aos processos tradicionais, tais como reclamações ou queixas, no entanto, não tem o intuito de substituir esses processos. ADR permite que as partes que integram o processo desenvolvam e procurem mutuamente soluções aceitáveis, as quais vão de encontro aos interesses de ambas. Em geral, é utilizada uma terceira pessoa, o mediador (que deve possuir qualificações e aptidões reconhecidas), de posicionamento face ao problema neutro, que vai auxiliar as partes envolvidas no processo de comunicação, desenvolvimento de ideias e na resolução da disputa.

Este tipo de processo é geralmente conduzido frente-a-frente, estudos realizados nesta área demonstram que, quando a condução é feita remotamente a qualidade do processo é fortemente afectada. No entanto, neste trabalho pretende-se explorar a possibilidade de utilizar resolução alternativa de conflitos remota, sem comprometer a qualidade do processo.

A opção pela resolução de um conflito através de um ADR deve ser aceite pelas partes, sendo comum a existência de um acordo ou convenção prévia sobre o processo [Goodim, 1999].

Algumas das razões para a utilização de ADR passam pelo facto de ser um processo mais rápido, mais barato, mais fácil, com menos formalidades envolvidas, menos confronto, encorajando a criatividade e a procura de soluções práticas, evitando ainda a imprevisibilidade envolvida quando as decisões advêm dos mecanismos de resolução de conflitos convencionais [CDC, URL].

Dentro da comunidade europeia, ADR é definido como o processo de resolução de disputas fora dos tribunais, excluindo-se deste processo a arbitragem. A arbitragem não é incluída por ser um procedimento “quase judicial”, o qual se encontra regulamentado não só nos estados membros como internacionalmente [CE, 2006]. Em Portugal a mediação, a conciliação e a arbitragem voluntária e institucionalizada são considerados processos alternativos para a resolução de conflitos [CE, URL].

Os ADR tiveram no seu início uma grande influência no direito da família [CE, 2006].

Esta área do direito é uma área normalmente muito sensível e problemática, onde nem sempre é simples chegar a um consenso, especialmente quando no centro da disputa se encontram crianças. A manutenção das relações futuras tem o seu peso neste tipo de conflitos e por isso foi reconhecido o grande papel que os ADRs podem aqui desempenhar [Goodim, 1999].

O conflito assenta no choque de posições assumidas por diferentes partes envolvidas nos mais variados tipos de processo de decisão, tais como, em situações quotidianas da sociedade (exemplo: processos de divórcio), de grupos ou empresas, consumidores, etc., gerando situações com um clima de hostilidade e tensão. Neste sentido, assume uma carga negativa. No entanto, podemos encontrar no conflito uma oportunidade de transformação, crescimento e evolução da sociedade, de um grupo ou de uma organização.

Existem situações em que um conflito nem sequer chega a transformar-se num processo litigioso, ou em qualquer outro tipo de disputa, no sentido de serem reconhecidos formalmente por cada uma das partes integrantes do mesmo e de solicitarem a intervenção de terceiros para solucionarem ou auxiliarem na solução do conflito.

As razões que podem bloquear o processo de resolução do conflito, em qualquer das suas formas, vão desde:

- o facto de qualquer das partes não ser capaz de identificar o conflito enquanto tal, ou seja, pode não ter consciência da sua existência ou não estar de acordo no que diz respeito à definição do conflito como tal;
- a não formalização do mesmo, não fazendo uso do confronto com a outra parte e tentando resolvê-lo sem a sua implicação;
- ou ainda, resolvendo o conflito directamente com o oponente, sem que haja a necessidade de recorrer à intervenção de uma qualquer pessoa ou entidade neutra com a missão de facilitar, sugerir uma solução, ou mesmo impondo-a de forma autónoma.

No entanto, quando o conflito toma proporções litigiosas, tais como são exemplos a mediação, arbitragem ou ainda a intervenção de tribunal judicial, torna-se automaticamente necessário saber qual o meio mais adequado para resolução do conflito, tendo em conta a sua natureza. Este pode ser considerado o ponto-chave na análise dos sistemas de resolução de litígios que tem vindo a ser feita em todas as culturas jurídicas contemporâneas.

É neste panorama que se insere o ADR, o qual diz respeito aos meios de resolução de conflitos sem recurso aos meios mais tradicionais, os tribunais, através de processos e técnicas que extrapolam o âmbito judicial.

Nem sempre houve uma boa aceitação a este tipo de sistemas. No entanto, nos últimos anos, os sistemas de ADR têm ganho uma grande solicitação do público em geral, principalmente nos Estados Unidos da América, onde, segundo um artigo da edição de Agosto de 2009 de “The American Bar Association Journal”, empresas de todas as dimensões, particulares, entre outros procuram evitar despesas com processos judiciais [CDR, URL]. Actualmente, em alguns casos, são os próprios tribunais que começam a requerer que haja, uma “triagem” desses casos utilizando algum dos tipos das alternativas proporcionadas pelos ADR (normalmente a mediação), e apenas se não for possível que se chegue a um acordo entre as partes é que se utiliza o recurso convencional. Um exemplo desse tipo de uso para os ADR é em áreas do direito, tal como o direito do trabalho, em que os ADR desempenham um papel de suporte na resolução de litígios em tribunais, constituindo um processo preliminar ao processo de decisão [CE, 2006].

Os motivos que levam à utilização dos ADR's e que fazem dele quase um fenómeno de popularidade são inúmeros, entre os quais se contam [Consensus, URL]:

- Um aumento muito grande do número de dossiers nas instâncias judiciais;
- Custos mais baixos/menos tempo – as resoluções alternativas de conflito podem ajudar a poupar tempo e dinheiro. São geralmente mais rápidas e menos complexas do que se fossem resolvidas através do sistema judicial;
- Confidencialidade – o processo de resolução alternativa de conflitos e os resultados alcançados podem ser mantidos em segredo excepto em alguns casos onde a lei obriga à divulgação da informação;
- Flexibilidade – há maior possibilidade de as partes resolverem elas próprias o conflito, ou então com a ajuda de terceiros. Pode-se trabalhar em conjunto para chegar a uma solução que vá de encontro às necessidades de ambas as partes;
- Controlo – tem-se mais controlo sobre o processo (mesmo no que diz respeito à escolha do indivíduo que irá orientar a disputa) e o resultado final;
- Satisfação Pessoal – é mais provável estar-se satisfeito com o processo e o resultado final porque foram as partes que escolheram o caminho e tiveram um papel mais activo na resolução do conflito;

- Preservar as relações – muitas das vezes os intervenientes nas disputas têm relações de trabalho ou relações familiares e vão ter necessidade de continuar a viver ou trabalhar juntos. Os métodos de ADR encorajam os indivíduos a trabalhar juntos de forma a resolverem o desentendimento, o que muitas vezes resulta num melhoramento das relações e no fim de outras disputas;
- Acordos que duram – ambas as partes têm mais facilidade em concordar com um acordo que ajudaram a construir do que aceitarem algo que lhes é imposto por um terceiro.

Qualquer que seja a técnica de ADR utilizada, o bom resultado que é demonstrado pelo seu uso deve-se acima de tudo ao factor argumentação, ainda que esta não seja considerada uma técnica em si. O facto de as pessoas terem a oportunidade de dar a sua opinião na matéria, dando cada uma das partes o seu ponto de vista, permite um melhor entendimento entre cada uma das posições e, dessa forma, facilita a aceitação da solução encontrada, já que as pessoas foram integradas em todo o processo.

Importa, então, começar por conhecer um pouco melhor as técnicas de ADR que, mais comumente, são utilizadas, bem como conhecer alguns dos sistemas que se encontram desenvolvidos e em funcionamento na Internet.

2.2. Técnicas de ADR

Existem várias técnicas utilizadas nos processos de ADR, no entanto estes costumam ser classificados em três tipos mais relevantes: negociação, mediação e arbitragem.

Muito resumidamente as características de cada subtipo são:

- **Negociação** [Rowe, 1990] – na negociação, as partes discutem directamente o problema e se a discussão for bem sucedida, celebrar-se-á um acordo cujo objectivo é extinguir o conflito. A negociação pode contar com a presença dos defensores das partes ou peritos mas estes “vestem” o interesse e a pretensão da parte que os contratou, é neste ponto que a negociação mais se diferencia da mediação. A negociação pode ser a forma mais rápida e menos dispendiosa de se resolver uma disputa, mas apenas se as partes estiverem realmente interessadas em resolver o conflito, caso isto não se verifique a negociação acabará por falhar. Convém referir, que a negociação apesar de uma forma muito antiga e muito frequente de resolver conflitos, não é considerada um ADR típico;

- **Mediação** [GRAL, URL] [GRAL Mediação, URL] – a mediação consiste na intervenção de um terceiro (o mediador) numa disputa com o objectivo de ajudar à resolução da mesma, podendo mesmo acabar por sugerir uma solução, conhecida como “a proposta do mediador”. O mediador não impõe uma solução mas ajuda as partes a progressivamente encontrarem o caminho que levará ao fim do conflito. A mediação é um processo voluntário e as partes podem terminá-lo em qualquer altura. Devido ao seu sucesso, a mediação está a tornar-se no ADR mais utilizado nas sociedades actuais, o que por vezes pode levar a uma substituição incorrecta do conceito de ADR por mediação;
- **Arbitragem** [GRAL Arbitragem, URL] – a Arbitragem é um processo confidencial de resolução de conflitos, onde as partes concordam em que um ou vários indivíduos podem tomar uma decisão acerca da disputa, depois de terem na sua posse os factos, as evidências (caso existam) e de ouvirem os argumentos. A arbitragem difere da mediação principalmente no papel que é atribuído ao elemento neutro, neste caso e contrariamente ao que acontece na mediação o árbitro tem a autoridade para tomar uma decisão. O processo de arbitragem é em tudo semelhante a um julgamento, onde as partes fazem as suas declarações e apresentam as evidências. Quando comparada a um julgamento tradicional a arbitragem pode ser mais rápida e menos formal, isto, porque muitas vezes, as partes não têm de seguir as regras do estado no que compete à apresentação e validação de evidências e o árbitro não tem de obrigatoriamente aplicar as leis governamentais.

A utilização do ADR na resolução de conflitos, está sem dúvida a aumentar nas sociedades actuais e os métodos mais utilizados para por fim às disputas são a arbitragem e a mediação, essencialmente no mundo dos negócios, pelo que os descreveremos a seguir [Artigo Jurídico – Solução de Controvérsias, URL].

2.2.1. Mediação

A mediação é o modo de resolução de conflitos baseado na intervenção de um elemento neutro - o mediador - que tem por missão ajudar as partes a estabelecer um acordo que ponha fim ao seu diferendo, podendo para o efeito, apresentar-lhes propostas e sugestões de sua iniciativa visando obter o acordo.

O papel do mediador passa por ajudar as partes a manterem-se focadas nas suas conversas e a melhorarem o processo de comunicação das suas posições sobre os pormenores da disputa. O mediador é, normalmente, um indivíduo com treino e experiência na arte de resolução conflitual e é seleccionado com o consentimento de ambas as partes. É importante referir que não é o mediador que chega à solução, mas sim as partes com a ajuda deste, aliás, é neste ponto que a mediação se diferencia de outros processos como por exemplo a arbitragem, onde é o elemento neutro que decide e impõem a solução para o conflito.

A mediação é um processo voluntário de cooperação para a resolução de um problema, este pode ser terminado em qualquer altura por qualquer uma das partes se estas assim o decidirem. Em algumas circunstâncias pode ser mesmo o próprio mediador a terminar o processo de mediação, se acreditar que a mediação não é o processo mais apropriado para as partes e aconselhá-los a procurar outro tipo de ajuda [Mediation and ADR, URL].

Apesar de ser difícil lidar com o conflito uma vez que nem sempre é possível dissociá-lo das emoções, os litigantes devem vir para o processo de mediação com uma vontade honesta de chegarem a um acordo que seja justo para ambas as partes.

Os participantes num processo de mediação devem estar preparados para serem flexíveis, abandonando as suas posições iniciais, em busca de soluções que satisfaçam o máximo dos interesses mútuos. Mesmo sendo um processo voluntário, os acordos construídos através da mediação são tão válidos como qualquer outro tipo de contracto.

A mediação é o tipo de ADR que regista maior flexibilidade, pois é utilizado em várias áreas de conflito como:

- **relações familiares** – pode resolver conflitos resultantes da regulação, alteração e incumprimento do regime de exercício do poder paternal, divórcio e separação de pessoas e bens, conversão da separação de pessoas e bens em divórcio, reconciliação dos cônjuges separados, atribuição e alteração de alimentos, provisórios ou definitivos, atribuição de casa de morada de família ou privação do direito de uso dos apelidos do outro cônjuge e autorização do uso dos apelidos do ex-cônjuge [SMF, URL];
- **saúde** – negligencia médica, como é o caso dos seis doentes que perderam a visão devido a terem sido injectados com o medicamento errado, que está a ser resolvido por via da mediação [CM, URL];

- **actividade comercial** – em casos relacionados com comércio electrónico [Corcho et al., 2003], controlo de inventário de retalho [Chan et al., 2001], entre outros;
- **círculos profissionais e laborais** – em casos como o pagamento de créditos decorrentes da cessação do contrato de trabalho, promoções, mudança do local de trabalho, rescisão do contrato de trabalho, marcação de férias, procedimento disciplinar, ou natureza jurídica do contrato de trabalho [SML, URL];
- **educação** - como a finalidade de integração social de alunos a partir da criação e supervisão dos gabinetes de apoio ao aluno e à família (GAAF), contribuindo para diminuição de situações de abandono, absentismo e violência escolar, bem como, de situações que coloquem em causa a integridade física e emocional da criança/jovem e situações de consumo de substâncias psico-activas [IAC, URL].

Chega a ser flexível ao ponto de poder ser usada em conflitos bilaterais ou multilaterais (incluindo comunidades inteiras), no entanto, para estes casos pode exigir a intervenção de um painel de mediadores trabalhando cooperativamente. Isto faz com que a pratica da mediação varie muito de área para área, obedecendo à cultura e à simbologia de cada uma. Apesar dessa diversidade, podemos encontrar alguns princípios ou características comuns que se enunciam de seguida [Resolução Alternativa de Litígios, URL]:

- **Neutralidade do mediador** – resultante da falta de interesse no resultado da disputa ou da ausência de qualquer relação com as partes, que possa comprometer a imparcialidade da sua intervenção. O mediador serve para introduzir no processo uma dinâmica favorável ao diálogo e ao entendimento mútuo das partes que elas por si, não conseguem imprimir;
- **Ausência de poder vinculativo do mediador** – na medida em que este não tem autoridade para impor às partes a solução do conflito, os termos do acordo. No entanto, isso não é incompatível com o seu poder de gerir as negociações e conduzir o processo, podendo optar por ouvir as partes em conjunto ou separadamente, escolher os meios mais adequados ao contacto com as partes (contacto presencial, carta, telefone ou e-mail), etc;
- **Autoridade das partes** – no sentido que é aos litigantes e não ao mediador ou a outras instâncias que compete definir o conteúdo do acordo. O mediador não possui qualquer poder ou autoridade que não seja o que lhe é dado pelas partes. Mesmo nos casos em que a mediação funciona como uma etapa prévia obrigatória no acesso aos tribunais, as partes devem manter o direito de não transigirem, isto é, a

liberdade de poderem deixar a negociação independentemente de haver acordo ou não;

- **Confidencialidade** – a confidencialidade do mediador durante o decurso das negociações e após a sua conclusão, com ou sem sucesso, é uma garantia que é dada, habitualmente, por todas as instâncias que praticam a mediação. Isso impede que num eventual processo judicial subsequente, o mediador possa revelar factos de que teve conhecimento durante a mediação e que as partes não o autorizaram a revelar;
- **Proximidade, informalidade e celeridade** – que decorrem do contacto mais personalizado do mediador com as partes (mesmo que não o faça pessoalmente), da ausência quase total de qualquer formalidade processual e do período de tempo relativamente curto que é necessário para obter uma decisão (alguns dias, poucas semanas, ou escassos meses). Estes três aspectos implicam um menor desgaste emocional e financeiro das partes, tornando-as mais predispostas à negociação e ao consenso. Por outro lado, também permitem uma redução dos custos do sistema de litigação no seu conjunto, permitindo-lhes ampliar a oferta de serviços;
- **Acordo voluntário** – que resulta da vontade conjugada das partes e que tem a força de um contrato vinculativo para as mesmas. Quando o acordo não é possível ou não é cumprido, as partes dispõem sempre da possibilidade de recorrer a outras instâncias, nomeadamente aos tribunais;
- **Pacificação social** – derivada de um processo que procura atenuar as desigualdades entre as partes, que não se estrutura a partir do contraditório, que procura obter uma solução que seja mutuamente vantajosa e que por isso, não acentua o conflito e procura preservar a relação entre as partes e dar-lhe continuidade.

2.2.2. Arbitragem

A arbitragem é uma técnica para a solução de conflitos através da intervenção de uma ou mais pessoas que recebem os seus poderes de uma convenção privada, que depois de terem na sua posse os factos, as evidências (caso existam) e de ouvirem os argumentos das partes, proferem uma decisão com o intuito de resolver o conflito. Pode dizer-se, que todas as vezes que um conflito de interesses for solucionado através da decisão de um

terceiro que não esteja investido das funções de magistrado, estamos na presença de um caso de arbitragem [Arbitration, URL].

A arbitragem difere da mediação principalmente no papel que é atribuído ao elemento neutro, neste caso, e contrariamente ao que acontece na mediação, o árbitro tem a autoridade para tomar uma decisão. As partes envolvidas no conflito podem escolher o indivíduo que irá arbitrar o mesmo.

O processo de arbitragem é em tudo semelhante a um julgamento, onde as partes fazem as suas declarações e apresentam as evidências. Quando comparada a um julgamento tradicional a arbitragem pode ser mais rápida e menos formal. É caracterizada pela autonomia da vontade das partes, que podem escolher o direito material e processual aplicável à solução da controvérsia, assim como fazer decidir o litígio com base nos princípios gerais do direito, nos usos e costumes ou nas regras internacionais.

O processo de arbitragem tem o seu início com a apresentação da reclamação do conflito entre o demandante e demandado e aceitação da arbitragem como forma de resolução do conflito. Em seguida, cada uma das partes apresenta a informação que sustenta o caso, conferindo-se ao Juiz Arbitral a decisão da resolução do conflito, mediante a formulação de uma sentença.

No contexto português, qualquer conflito que passe a litígio pode ser submetido a um processo de arbitragem por decisão de um tribunal ou desde que aceite pelas partes e não esteja submetido a um tribunal [OA, 2002]. Como suporte ao processo deverá ser assinada pelas partes uma convenção de arbitragem, onde deve constar informação sobre o local e regras a serem observadas durante todo o processo.

Depois de ouvir as partes, o árbitro profere uma “sentença”. Algumas sentenças simplesmente anunciam uma decisão, enquanto outras, embora muito raramente, possam surgir como forma de aconselhamento.

A arbitragem divide-se em obrigatória e voluntária. Quando a arbitragem é obrigatória a decisão final pode ser reforçada por um tribunal e só em casos muito específicos é que pode ser contestada.

A arbitragem voluntária é uma forma privada de resolução de litígios, isto é, em que as partes, voluntariamente, escolhem pessoas (árbitros) para decidirem por elas as suas divergências, através de uma sentença de natureza vinculativa e de cumprimento obrigatório. A arbitragem é, assim, um meio alternativo de resolução de litígios, em que um terceiro imparcial, o árbitro, escolhido pelas partes, decide o conflito que as opõe.

Assemelha-se a um processo litigioso, porque a decisão é estranha às partes [Ministério da Justiça, URL].

A decisão do árbitro tem a mesma força executiva que uma sentença proferida por um juiz de direito de um tribunal judicial de 1ª instância, dela cabendo recurso para o Tribunal da Relação, salvo se as partes a ele tiverem renunciado ou se tiverem dado autorização ao árbitro para julgar segundo a equidade [Ministério da Justiça, URL] [CE, URL].

A arbitragem é muito utilizada na gestão laboral, gestão comercial e nos conflitos relacionados com os direitos dos consumidores.

Uma das desvantagens da arbitragem é que nem sempre cria decisões do tipo ganha-ganha, mas também de ganha-perde, o que pode não resultar numa ajuda de melhoramento da relação entre as partes. Esta situação ocorre, dado que, numa grande quantidade de casos, o árbitro decide por uma das partes, em detrimento da outra, logo, estamos perante uma decisão do tipo ganha-perde [MEDIARCOM, URL]. Há, de facto, uma ajuda para a resolução do conflito entre as partes mas, efectivamente, não as ensina a resolver as disputas que possam advir no futuro.

De seguida apresentam-se exemplos práticos, em funcionamento, de sistemas online que fazem recurso das técnicas de resolução alternativa de conflitos, para que seja possível entender um pouco melhor o seu funcionamento no contexto real.

2.3. Sistemas ODR Desenvolvidos

Para uma melhor compreensão dos sistemas que referimos, de seguida apresentam-se alguns exemplos de sistemas desenvolvidos que se encontram em funcionamento na actualidade, tentando perceber a sua forma de funcionamento e as suas características.

2.3.1. Smartsettle

O Smartsettle [Smartsettle One, URL] é um sistema online de negociação que permite, na sua maioria, a resolução das disputas sem recurso a terceiros.

Este sistema permite uma maior celeridade na resolução devido à sua forma de funcionamento, em que permite que haja visualização de propostas, ou seja, qual o mínimo que se está disposto a oferecer e o máximo que se pensa receber (valores que podem

variar ao longo da sessão), mas não permite visualizar qual o máximo que se está disposto a oferecer, nem o mínimo que se está disposto a receber, sendo que só se sabe realmente se houve compatibilidade de valores no final da sessão, que se divide em várias rondas. Este facto permite que a velocidade em que se processa a negociação possa, efectivamente, duplicar.



Figura 1 – Smartsettle: interface da negociação

2.3.2. Cybersettle

O Cybersettle [Cybersettle, URL] é um sistema online de negociação automática, que permite aos clientes/utilizadores resolver as suas disputas de forma rápida e confidencial.

Inicialmente quem pretende negociar uma determinada disputa, faz a submissão da mesma, com os seus dados pessoais e fornecendo também os dados correspondentes à outra parte envolvida na negociação, bem como alguma informação básica acerca da disputa (número, data em que perdeu a disputa e tipo).

Seguidamente passa-se à negociação propriamente dita, que funciona em três rondas. Primeiro a pessoa que submete a negociação faz as suas ofertas (que não são reveladas), com os valores máximo que está disposto a pagar em cada uma das rondas, como é exemplificado na figura que se segue.

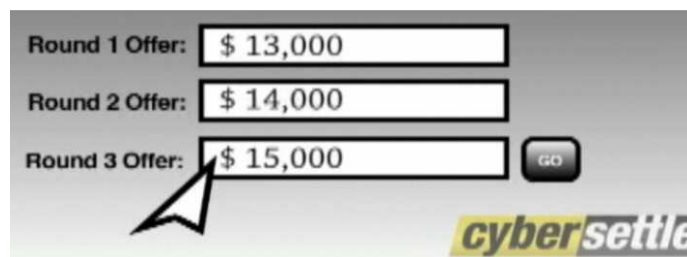


Figura 2 – Cybersettle: oferta 3 rondas

Posteriormente a outra parte é contactada através de fax, correio electrónico ou telefone.

Quando recebe a notificação, a outra parte acede à negociação através do site, e concordando com os termos da mesma, poderá também ela submeter os valores que considera adequados para a resolução da disputa.



Figura 3 – Cybersettle: exigência 3 rondas

No caso de ser possível numa das três rondas que o valor exigido seja coberto pela oferta da outra parte, é feita a média entre os dois valores dessa ronda que será o valor final da negociação, dando-a por terminada, como podemos ver na figura seguinte.



Figura 4 – Cybersettle: valor acordado

Caso não haja consenso no final das três rondas, existem duas opções: nova tentativa de negociação de valores, ou qualquer uma das partes pode solicitar a assistência de um facilitador no processo de negociação, que contacta cada uma das partes directamente e auxilia-as no sentido de chegarem a um consenso, sempre mantendo a confidencialidade.

A proposta deste sistema é uma alternativa aos processos tradicionais de resolução de conflitos, e pretende funcionar como um complemento à mediação e arbitragem tradicionais, sendo que nem todos os processos necessitam do grau de intervenção que pessoas como mediadores ou árbitros oferecem.

2.3.3. Juripax

O Juripax [Juripax, URL] é um sistema online de resolução alternativa de conflitos que oferece bastantes funcionalidades. Após registo e entrada numa determinada disputa, o sistema tenta obter mais algumas informações relevantes acerca do que já foi, ou não, tentado para a resolução do problema, ou seja, tentando perceber qual o ponto actual de situação.

Utiliza um vasto leque de tecnologia que permite a interacção entre pessoas online, síncronas e assíncronas, por forma a ser bastante flexível. Outro aspecto que auxilia na comunicação é o facto de este ser um sistema multi-língua, adaptável aos utilizadores e ainda dispõe do serviço de tradução feito por profissional credenciado para uma língua da preferência do utilizador.

Este sistema vai além da simples negociação monetária, utilizando, de facto a mediação e a arbitragem, e tenta resolver conflitos através de outras ferramentas como fóruns, salas de discussão, facilitação de conferências, disponibiliza espaço para *upload* de todo o tipo de documentos e ainda conta sempre com o suporte de mediadores ou árbitros durante todo o processo. Esta é uma alternativa que permite resoluções de conflitos mais complexos, essencialmente pela utilização de pessoas especializadas que acompanham o desenrolar da disputa.

Apesar da grande quantidade de ferramentas que disponibiliza e de, também, ser um sistema capaz de obter grande eficiência, já que tem uma maior área de acção, abrangendo maior diversidade de questões legais, este sistema parece tornar algumas decisões mais demoradas.

2.4. Âmbito Científico da Resolução Alternativa de Conflitos

Cientificamente encontramos vários exemplos do desenvolvimento de sistemas de resolução alternativa de conflitos.

São exemplos da sua relevância várias conferências e workshops que, regularmente, se realizam no âmbito dos ODR, tais como: o International Workshop on Online Dispute Resolution [ODR Workshop, URL] [EHODR, URL], tendo a sua primeira edição em 2004 e conta já com seis edições (2004 a 2008, e 2010), que decorre, normalmente, em conjugação com a International Conference on Legal Knowledge and Information Systems, e também a ODR Cyberweek, que se realiza anualmente desde 1998-99 [Cyberweek, URL] [Cyberweek2010, URL].

Alguns dos exemplos de desenvolvimentos efectuados cientificamente podem ser encontrados nos seguintes artigos:

- “An Ontology-Based Mediation Architecture for E-Commerce Applications” [Corcho et al., 2003];
- "Applying a Mediator Architecture Employing XML to Retail Inventory Control" [Chan et al., 2001];
- “Computer intelligent support for conflict understanding in ADR domain” [Junqueira et al., 2007];
- “E-legal services: to speed up justice for B2B systems” [Dew and Barnett, 2007];
- “Strategic and game theoretic issues relating to traditional and online dispute resolution systems” [Ring, 2007];
- “Mediateurdunet Case Study of an ODR success in France” [Traesch and Ferrali, 2007];

- “Second Life and other three dimensional visual worlds: next phase for Online Dispute Resolution?” [Lodder, 2007];
- “Towards a convergence of the e-Justice and ODR research domains” [Poblet and Casanovas, 2007].

2.5. Conclusão

Neste capítulo abordamos a resolução alternativa de conflitos, em particular as suas técnicas mais usuais, sendo elas a negociação, a arbitragem e a mediação.

Abordaram-se ainda alguns exemplos de sistemas ODR desenvolvidos, bem como algumas abordagens no âmbito científico feitas sobre o tema da resolução alternativa de conflitos.

No próximo capítulo será explicada a argumentação no processo de resolução de conflitos e um estudo de alguns dos modelos de argumentação existentes, numa perspectiva de poder efectuar uma integração dos mesmos com o processo de resolução de conflitos.

3.A Argumentação no Processo de Resolução de Conflitos

3.1. Introdução

No capítulo anterior foi abordada a resolução alternativa de conflitos, explicando-se as técnicas que, normalmente, se consideram mais relevantes, e foram analisados alguns dos sistemas de resolução alternativa de conflitos que podemos encontrar online.

O conflito permite expressar as diferenças e múltiplos posicionamentos no que diz respeito a uma ou várias questões. Dada essa multiplicidade de posições que podem ser tomadas, argumentar pode ser uma boa forma de justificarmos a nossa e o nosso ponto de vista, permitindo que outros possam não só compreender e aceitar a nossa escolha, mas também possam ainda concordar e mudar a sua própria opinião em nosso favor.

Argumentar é o acto de sustentar ou impugnar com argumentos, é a dedução natural de um princípio ou facto. Um argumento, por sua vez, pode ser definido como a razão, a prova, a discussão, a exposição resumida ou o raciocínio de que se tira a respectiva consequência [Priberam, 2005].

Do ponto de vista social, argumentar pode ser definido como um diálogo entre dois ou mais indivíduos que possuem visões opostas, no qual cada um oferece uma justificação para a sua posição e, pelo menos um, oferece argumento qualificado que tenta contestar a visão do outro, recorrendo ao uso de contra-argumentação.

O processo de argumentação é um processo bastante complexo, pois está dependente do que se pensa, do que realmente se quer dizer, do que se acredita e do que se deseja. Desta forma representa um grande desafio para todos os que de alguma forma, utilizam a argumentação como meio para chegar a um consenso, explicar um determinado assunto ou chegar à resolução de um problema.

A complexidade do processo de argumentação aumenta na medida em que o mesmo não pode ser conduzido de forma preestabelecida, estando sempre dependente do contexto e das pessoas que nela intervêm. Para além deste facto, quando o mesmo é conduzido num grupo de pessoas, a conclusão e a qualidade dos argumentos produzidos está sujeita à forma como o processo é conduzido.

O grande desafio de um processo de argumentação não é chegar à solução, mas sim conseguir que os intervenientes compreendam e estruturam a informação que cada um utiliza em defesa do seu argumento. Só desta forma é possível chegar a uma conclusão coerente e clara para todos. É neste contexto que surgem os modelos de argumentação. Estes modelos são utilizados como base de estruturação da memória organizacional, oferecendo um conjunto predefinido de abstrações e de relacionamentos através dos quais os elementos de uma discussão podem ser documentados e relacionados, estabelecendo um padrão estruturado e sistemático de comunicação. O grande objectivo deste tipo de modelos é a captura, partilha e visualização de informação [Eden, 1989].

Os modelos de argumentação têm sido largamente utilizados como base de estruturação da memória organizacional, oferecendo um conjunto predefinido de abstrações e de relacionamentos através dos quais os elementos de uma discussão podem ser documentados e relacionados, estabelecendo um padrão estruturado e sistemático de comunicação [Conklin and Begeman, 1988]. O objectivo principal deste tipo de modelos é a captura, preservação, partilha e visualização de informação não estruturada, particularmente relacionada com os processos de decisão [Eden, 1989].

Tal como foi referido, na resolução alternativa de conflitos, a argumentação pelas partes não é um processo simples, na medida em que depende do que cada parte pensa, do que pretende expressar e do que efectivamente acaba por expressar.

É importante reter que a utilização da argumentação na resolução conflitual, no que diz respeito ao domínio humano, depende da capacidade dos intervenientes em compreender, articular e controlar os seus argumentos, em defesa das suas posições e, se possível, convencer a outra parte de que a sua posição é a correcta.

Neste sentido, torna-se necessário perceber de que forma é possível integrar a argumentação no processo de resolução de conflitos, bem como perceber de que forma é possível analisar os argumentos a integrar nesse processo.

3.2. Modelos de Argumentação

3.2.1. Modelo de Argumentação de Toulmin

O modelo de Toulmin foi desenvolvido por Stephen Edelston Toulmin, um filósofo britânico, nascido a 25 de Março de 1922. Sob a influência do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein,

Toulmin desenvolveu os seus trabalhos na análise do raciocínio moral. Através das suas escritas, procurou desenvolver argumentos práticos que efectivamente pudessem ser usados na avaliação da ética e das questões morais. Mais tarde, o seu trabalho foi de extrema utilidade no campo da retórica para análise dos argumentos.

A teoria de argumentação de Toulmin baseia-se na contestação da lógica formal. Stephen Toulmin defende que ninguém no seu dia-a-dia argumenta por meio de silogismos, ou seja, de acordo com as regras da lógica, se uma audiência aceita ambas as premissas de um silogismo, então, também deve aceitar a conclusão. Esta posição do autor não pretende irradiar a lógica da argumentação, mas sim, pôr de parte qualquer tipo de formalismo que possa eventualmente existir.

Na tentativa de compreensão do processo de formulação de uma conclusão, nas situações em que são utilizados argumentos, Toulmin desenvolve um estudo com o objectivo de analisar a estrutura lógica de um argumento, tendo por base o caminho da descoberta da verdade na perspectiva dos argumentos individuais e seus elementos constituintes [Yoshimi, 1997].

Toulmin descreve o acto de argumentar como um processo no qual são realizadas afirmações e inferidas conclusões. No centro da argumentação existe uma proposição ou asserção, para a qual um orador procura a sua aceitação. Tal não é mais do que proporcionar suporte e justificações para as conclusões com base em dados, factos e evidências acumuladas [The Toulmin Model of Argumentation, URL].

O modelo de Toulmin consiste numa representação gráfica de várias camadas para a representação da estrutura lógica do processo de argumentação, na qual, de uma forma genérica, todos os argumentos compreendem logicamente uma observação ou referência (Dados), que permitem a formulação de uma afirmação [Alexander, 2003].

Neste processo existem formas de proporcionar suporte e justificações para as conclusões com base em dados, factos e evidências acumuladas. O modelo de argumentação criado por Toulmin apresenta os seguintes conceitos principais [The Toulmin Model of Argumentation, URL] [Nebraska, URL]:

- **Dados** – os factos, nos quais se sustenta o argumento, a fundamentação que apoia a conclusão. É teoricamente a verdade que está por detrás de uma afirmação;
- **Garantias** – existem as razões (regras, princípios, etc) que são propostas para justificar as conexões entre os dados e o conhecimento, ou conclusão;

- **Justificativa** – liga os dados à afirmação (conclusão), mostrando a relevância dos dados. Palavras-chave, expressões que reforçam a certeza e convicção do orador face à conclusão;
- **Conhecimento básico** – fornece um suporte adicional à garantia. Quando a garantia não é suficientemente convincente para o leitor ou ouvinte, podem usar-se elementos do senso comum, leis, etc. que tornem mais convincente perante o leitor;
- **Reforço** – existem hipóteses básicas, geralmente levantadas em comum acordo, as quais fornecem a justificação para garantias particulares. Permite argumentar contra os contra-argumentos que poderão pôr em causa a veracidade;
- **Refutação** – declarações que apresentam as limitações ou que podem limitar a conclusão apresentada;
- **Conclusão** – é uma afirmação ou conclusão, que se supõe ser aceite com base em premissas demonstradas como verdadeiras.

De uma forma genérica, todos os argumentos compreendem logicamente uma observação ou referência (dados), que seguindo um passo lógico permitem a formulação de uma afirmação (conclusão) [Alexander, 2003].

Na figura seguinte apresenta-se o modelo de Toulmin aplicado a um processo genérico de argumentação na validação de um facto.

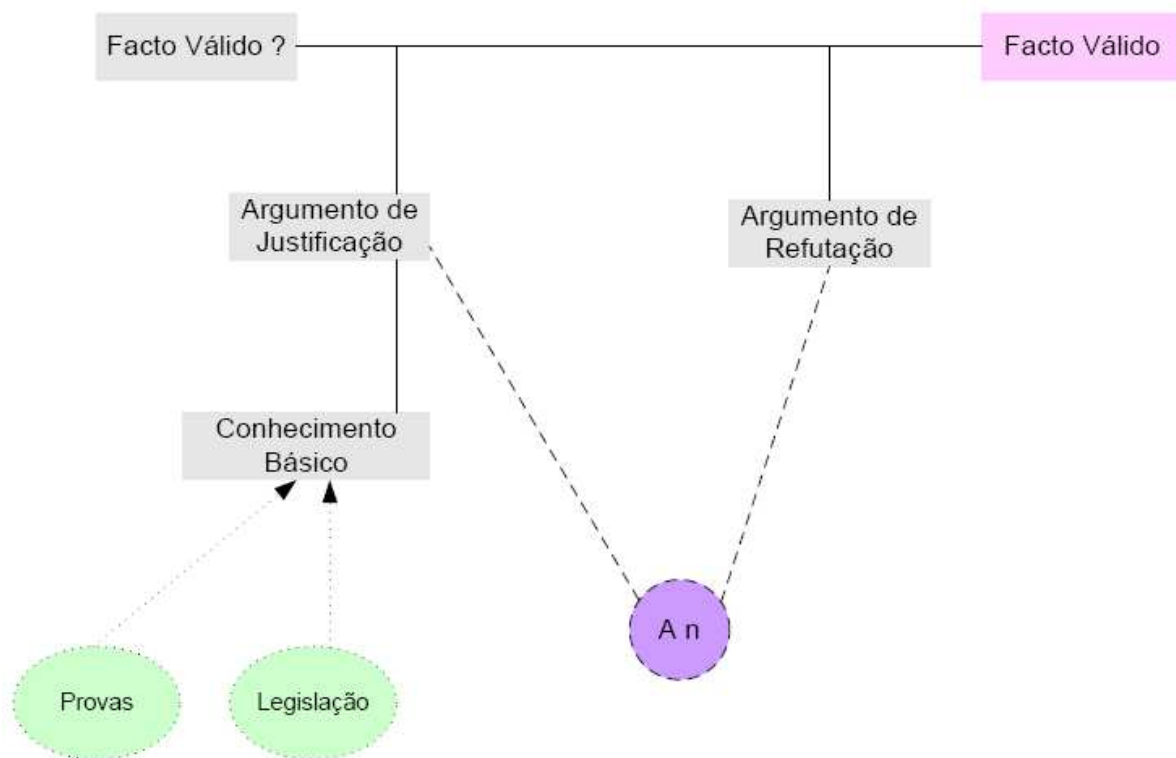


Figura 5 – Aplicação do modelo de Toulmin na análise de um facto [Silva, 2006]

Como é visível na figura acima, o processo de avaliação de um facto quanto à sua validade passa pelo seguinte processo:

1. Verificação de argumento de justificação do facto,
 ⇒ baseado em conhecimento básico, que engloba provas e legislação;
2. Verificação de argumento de refutação;
3. Validação ou invalidação do facto.

Isto é, só após a verificação da existência de uma forma de sustentar o facto de forma comprova e/ou legalmente, sem que seja possível refutá-lo, será possível dar o facto como válido.

Neste ponto, o modelo de Toulmin não permite espelhar todos os argumentos transmitidos, apenas permitindo a representação dos argumentos relevantes à validação do facto. Ficam de parte outros argumentos que podem conter informação importante para o processo e que muitas vezes fazem o elo de ligação entre vários factos. Estes argumentos estão representados na figura anterior por “An”.

A figura 6 apresenta um exemplo da aplicação do modelo de Toulmin ao processo de argumentação que parte da seguinte afirmação: “Sócrates é homem”.

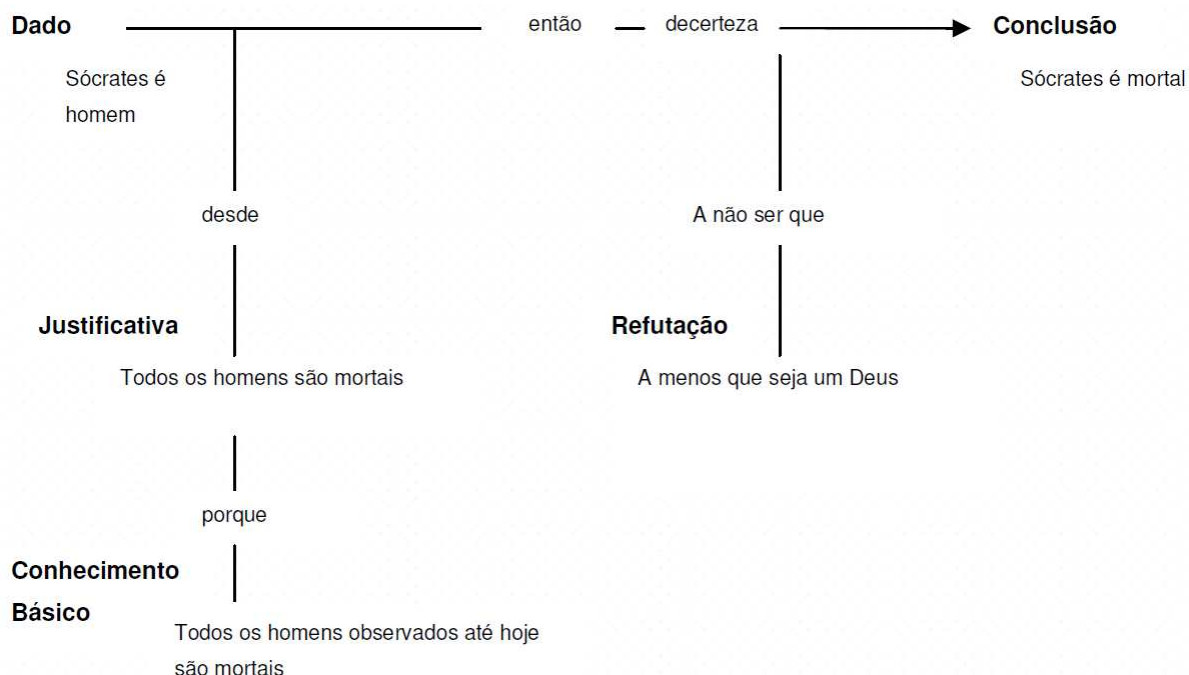


Figura 6 – Modelo de Toulmin aplicado à afirmação “Sócrates é um homem” [Marreiros, 1994]

Para uma melhor compreensão do processo genérico de argumentação na validação de um facto, seguidamente, apresenta-se ainda um exemplo da aplicação do modelo de Toulmin ao contexto: “O motor do carro avariou, mas o carro está na garantia, logo o dono não tem de pagar o conserto do”.

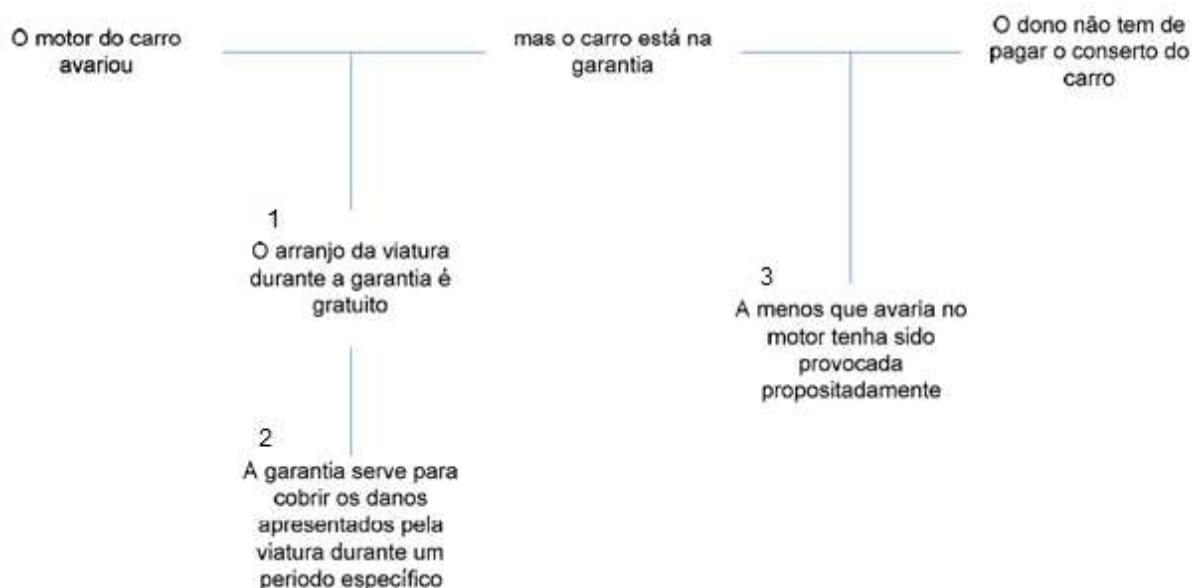


Figura 7 – Modelo de Toulmin aplicado ao arranjo de um motor

Como podemos observar na figura 7, em que foi aplicado o Modelo de Toulmin ao arranjo de uma avaria num motor de um carro (que se encontra ainda dentro da validade da garantia), no sentido de avaliar quem deverá pagar o conserto do mesmo, verificamos a existência de um argumento de justificação (1), o qual sugere que, nas condições descritas, o proprietário não é o responsável pelo pagamento do conserto do veículo, baseando-se no conhecimento básico (2).

Por outro lado, poderá existir um contra-argumento, ou argumento de refutação (3), que faz uma ressalva que nos mostra que, no caso de ter sido uma avaria provocada propositadamente (por exemplo, pela utilização de forma indevida do carro pelo proprietário), não haverá direito a usufruir da garantia, tornando-a inválida e obrigando o dono a pagar o conserto do carro.

Reflectindo acerca da possibilidade de aplicação do Modelo de Argumentação de Toulmin ao processo de resolução de conflitos, verificamos que este apresenta algumas vantagens entre as quais se contam as seguintes:

- Bom relacionamento de conceitos, permitindo uma interligação estruturada com o processo de resolução de conflitos, por serem baseados na ligação hipótese-evidência-argumento;
- Fornece uma boa síntese, para utilização à posteriori, [Newman and Marshall, 1992], uma vez que se baseia em provas já aceites;
- Reflecte, de forma estruturada, conhecimento anterior, resultante da experiência adquirida pelo elemento neutro no passado;
- Permite uma boa agregação dos elementos principais, espelhando o procedimento de aceitação dos dados principais.

Por outro lado, apresenta as seguintes desvantagens:

- Utilização de demasiados conceitos, para serem manipulados pelos elementos activos de um processo de resolução de conflitos;
- Conceitos utilizados com definições demasiado complexas para serem manipulados pelo demandante e demandado;
- O modelo apenas poderá ser construído depois de uma análise prévia realizada pelo elemento neutro, não permitindo ao demandante e demandado uma participação activa, especialmente quando o método de resolução é a mediação;

- Componente visual pobre do ponto de vista cognitivo;
- Não regista possíveis resoluções para o conflito, quando o mesmo é resolvido através da mediação.

Finalmente, é importante referir que o modelo de Toulmin permite uma agregação dos elementos principais de forma simples, mostrando o procedimento de aceitação dos dados principais e uma das áreas de grande sucesso deste modelo, é precisamente na educação, onde o mesmo é aplicado como meio de análise ao raciocínio perante a aquisição de novo conhecimento e avaliação da argumentação escrita.

O modelo de Toulmin serviu de base a vários trabalhos, sendo alguns deles os seguintes:

- aproximação híbrida-neuronal à automação de raciocínio legal no domínio discricionário da lei familiar na Austrália, por Stranieri, Zeleznikow, Gawler e Lewis [Stranieri et al., 1999];
- o projecto cisão: indução, contexto e descoberta de conhecimento em direito, de Zeleznikow [Zeleznikow, 2004];
- desenvolvimento de um ambiente online de resolução de conflitos: ferramentas de diálogo e sistemas de suporte à negociação num modelo em três passos, de Lodder Zeleznikow [Lodder and Zeleznikow, 2005];
- arquitectura multi-agente para services online de resolução de conflitos, de Abrahams e Zeleznikow [Abrahams and Zeleznikow, 2008].

3.2.2. Modelo IBIS

O modelo de argumentação IBIS (Issue Based Information System) foi desenvolvido com base na seguinte premissa: no nosso dia-a-dia lidamos com assuntos ou problemas para os quais muitas vezes não existe um comum acordo entre os intervenientes, sendo que, o que se observa é que são construídos argumentos que sustentam ou contrariam esse assunto ou problema [Rittel and Kunz, 1970].

Para os autores deste modelo, durante o processo de discussão de um determinado assunto assistimos a perguntas e respostas que, muitas vezes, se repetem. Para evitar essa sucessão de repetições, cada elemento constrói, ou reforça a base da sua argumentação, que pode ser partilhado ou confrontado com os modelos de outros participantes na

discussão. Do ponto de vista cognitivo, estamos perante um contexto em que, para a resolução de um problema, vários actores, possuindo várias representações de um problema, tentam chegar a um acordo [Rittel and Webber, 1973]. Os problemas têm as seguintes propriedades [Rittel and Kunz, 1970] [Touchstone, 2000]:

- Assumem a forma de perguntas;
- A sua origem é fruto de afirmações controversas;
- São particulares a uma situação, sendo que as posições assumidas utilizam informação particular ou situações semelhantes;
- Os problemas são levantados, discutidos, acordados ou substituídos.

O modelo IBIS foi desenvolvido para suportar, documentar e coordenar todo o processo de gestão da informação relativo aos pontos anteriores. O modelo IBIS é composto por três conceitos:

- **Tema** – onde o problema é apresentado;
- **Posição** – onde são propostas as alternativas para a resolução do problema;
- **Argumento** – onde são justificados o apoio ou objecção a uma ou mais posições.

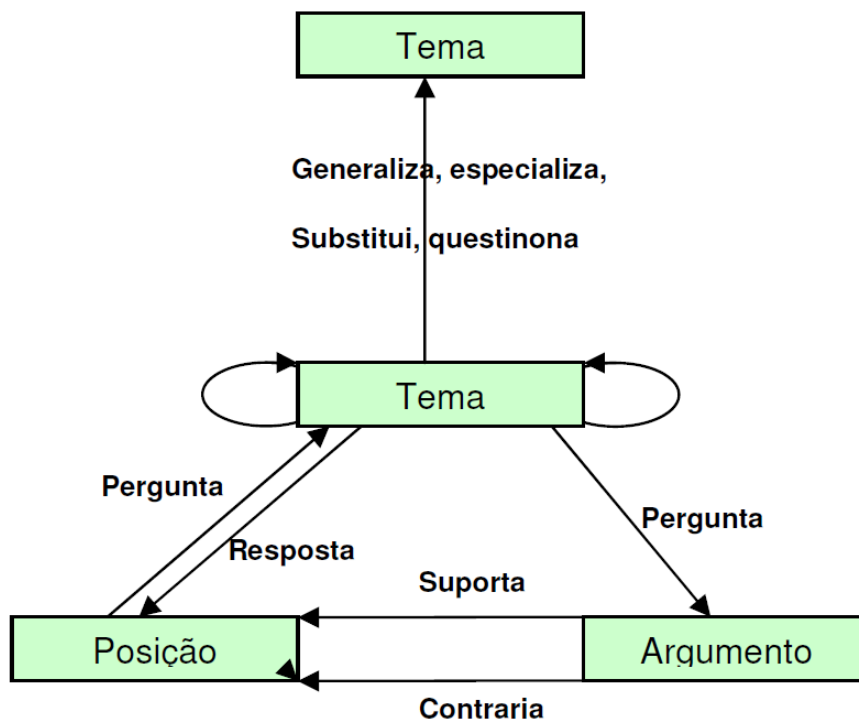


Figura 8 – Modelo IBIS (retirada de [Silva, 2006])

O modelo apresenta de forma esquemática o processo de argumentação onde ciclos de troca de informação são repetidos e discutidos até que se chegue a uma solução óptima.

Entre alguns dos trabalhos, para os quais o modelo IBIS serviu de base, encontram-se os seguintes:

- gIBIS: uma ferramenta de hipertexto para discussão política exploratória, de Conklin e Bergman [Conklin and Bergman, 1988];
- mediação online para planeamento regional e urbano, de Märker e Schmidt-Belz [Märker and Schmidt-Belz, 2000];
- argumentação suportada computacionalmente e tomada de decisão colaborativa: sistema Hermes, de Karacapilidis e Papadias [Karacapilidis and Papadias, 2001].

3.2.3. Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca

Nova Retórica foi o nome dado a uma teoria desenvolvida por Perelman e Olbrechts-Tyteca [Perelman and Olbrechts-Tyteca, 1958]. Segundo essa teoria, o efeito da argumentação é qualificado de acordo com a sua repercussão na audiência alvo, sendo que esta pode ser um grupo em particular ou, num caso limite ninguém, ou seja, o orador estará a arguir consigo próprio, em diálogo interno.

A Nova Retórica está distante da retórica não argumentativa, como é o caso da retórica de Descartes, que é baseada na evidência, na prova lógica. A teoria de argumentação de Perelman e Olbrechts-Tyteca deriva da retórica de Aristóteles, sendo que, uma das quatro técnicas de argumentação propostas é o argumento *quasi* lógico, semelhante aos entinemas de Aristóteles [Bretton and Gauthier, 2001].

Inicialmente, a Nova Retórica não teve o mesmo impacto obtido pelo modelo de argumentação de Toulmin, sendo que um dos motivos apontados [Eemeren, 2003], teve a ver com o facto de, apenas em 1969, ter surgido a tradução inglesa do trabalho de Perelman e Olbrechts-Tyteca, uma vez que o texto original se encontrava redigido em francês.

Entre alguns dos trabalhos em que a Nova Retórica serviu de base encontram-se os seguintes:

- um ambiente para a argumentação retórica, na área da Inteligência Artificial, desenvolvido por Floriana Grasso [Grasso, 2002];
- retórica arquitectónica deliberativa, como um novo método para resolução de conflitos interdisciplinares, de Kissel [Kissel, 2005].

3.3. Integração da Argumentação em Sistemas de Resolução Alternativa de Conflitos

A argumentação pelas partes não é um processo simples, na medida em que, desde o processo de pensamento, passando pela intenção de expressar algo, até ao que realmente é expressado, ocorrem discrepâncias de concordância provocadas, essencialmente, por limitações linguísticas por parte de quem argumenta.

Do ponto de vista do desenvolvimento de sistemas de informação, um requisito fundamental deve ser integrar um processo de argumentação, incluindo mecanismos de captura e estruturação de posições, que permitam aos demandantes e demandados compreender, articular e controlar os seus argumentos, utilizados em defesa das suas posições [Relvas and Antunes, 2006].

Por outro lado, é também um requisito fundamental do sistema de informação permitir uma adequada estruturação do processo de resolução de conflitos, suportando e facilitando a função do elemento neutro.

Sintetizando, é necessário fazer a integração de dois processos bem distintos, a argumentação e a resolução de conflitos, de forma a que possam satisfazer os requisitos e restrições de todas as partes.

É importante referir que a integração destes processos deve manter o controlo de cada uma das partes: da resolução de conflitos, no caso do elemento neutro, e da argumentação, no caso dos demandantes e demandados.

No contexto dos ADR, mais concretamente, nos processos legais, o elemento Dado (referido no Modelo de Toulmin como um dos conceitos principais) é o elemento pelo qual se pode realizar a ligação à resolução alternativa de conflitos, na medida em que este poderá representar factos. Contudo a origem dos factos, num ADR provém da argumentação realizada. Cada argumento por si só é um elemento que deve ser analisado,

para que se valide a informação nele contida e para que seja possível definir a importância da mesma na construção de um facto.

3.4. Conclusão

Neste capítulo abordamos a argumentação no processo de resolução de conflitos, tentando perceber de que forma é possível fazer a sua integração.

Apresentou-se, também, de forma sucinta a descrição de alguns modelos de argumentação, destacando-se o Modelo de Argumentação de Toulmin, o qual foi escolhido para utilização no modelo que mais à frente é proposto.

A escolha sobre o modelo a utilizar recai sobre o modelo de argumentação de Toulmin, uma vez que este se aproxima mais ao modelo judicial, já que os argumentos apresentados, segundo este modelo, só são válidos dependendo do conhecimento básico, que assenta em legislação e provas.

No próximo capítulo irá ser apresentado o modelo proposto para sistema online de resolução alternativa de conflitos com recurso à argumentação desenvolvido no âmbito desta tese, descrevendo-se a sua arquitectura, em particular, o modo de funcionamento dos processos de validação de argumentos e de avaliação de soluções, descrição da base de dados e dos tipos de intervenientes no sistema.

4. Modelo Proposto

4.1. Introdução

Nos capítulos anteriores foi efectuada uma análise dos processos de resolução alternativa de conflitos, tendo sido possível evidenciar o quão importante é o papel do processo argumentativo e contra-argumentativo na obtenção de uma solução para um determinado conflito.

Este trabalho visa desenvolver um sistema online que permita processar o contexto e diferentes posições no âmbito de um conflito e auxiliar os intervenientes no sentido de chegar a uma solução para o mesmo.

Neste capítulo será apresentada uma proposta de arquitectura para um sistema de resolução alternativa de conflitos, em que a argumentação assuma um papel fundamental no processo de deliberação.

O modelo proposto assenta na técnica de mediação de conflitos. Autonomamente, o protótipo sugerido tem o papel de sugerir a melhor solução que encontra para o conflito, tendo em conta os dados do mesmo, e não pretende ter um papel definitivo na decisão final. Se as partes envolvidas no conflito não estiverem satisfeitas, podem ser tentadas novas soluções ou ainda solicitar a intervenção de um mediador para auxiliar na obtenção de uma solução para o problema.

4.2. Arquitectura do Sistema

Do estudo realizado acerca da resolução alternativa de conflitos, é possível perceber quais os possíveis actores que agem no decorrer deste processo. São eles cada uma das partes que integram o conflito (no mínimo duas partes diferentes, sendo que cada uma pode ser composta por uma ou várias pessoas), podendo-se subdividir em três tipos de actores diferentes consoante as acções efectuadas, isto é, que submete o conflito para resolução e quem responde à submissão efectuada, e o mediador ou árbitro.

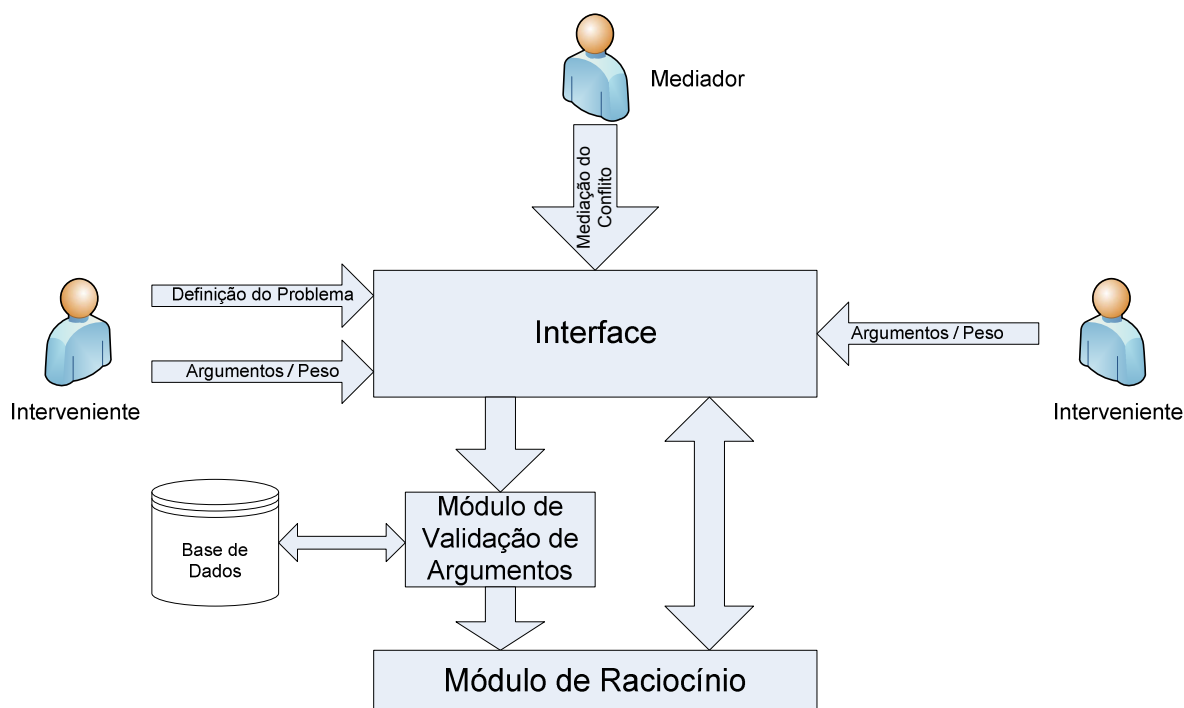


Figura 9 – Arquitectura do Sistema

Assumindo as acções necessárias a cada um dos actores é necessária uma estrutura que permita guardar todas as variáveis que envolvem o problema, como o seu contexto, bem como as posições de cada uma das partes envolvidas, objectivadas pela utilização de argumentos e ainda permitir ao mediador/árbitro uma eventual gestão do conflito caso seja necessário.

Por cada argumento utilizado será necessário fazer a respectiva validação. O módulo de validação de argumentos é o responsável por esta tarefa. Para tal, propõe-se a utilização do modelo de argumentação de Toulmin. Sendo este um modelo com raciocínio em lógica, que se apoia em argumentos que suportam ou refutam o facto base, há a necessidade de utilização de uma base de conhecimento (BC) com esses factos que permitam validar o argumento lançado.

O módulo de raciocínio é o responsável pelo tratamento/processamento da informação na sua totalidade, ou seja, os argumentos validados pelo módulo de validação e pesos atribuídos pelos intervenientes do conflito a determinados parâmetros de avaliação, de forma a que esta se torne útil para o processo de negociação.

De seguida, proceder-se-á à explicação mais detalhada de cada uma das partes representadas na figura 9.

4.2.1. Módulo de Validação de Argumentos

Tal como referido no capítulo três, o modelo de argumentação seleccionado para aplicar no modelo que aqui é proposto foi o modelo argumentação de Toulmin, que, como estudamos no mesmo capítulo, permite fazer uma avaliação dos argumentos relativamente à sua validade, baseando-se em factos que possam sustentar esse argumento, no sentido de validar, e em factos que o refutem no sentido de invalidar.

Dado que, no modelo de resolução de conflitos que é proposto, a argumentação toma um papel de relevância maior, a utilização do modelo de argumentação de Toulmin permite, desde logo, filtrar os argumentos lançados pelos utilizadores através da sua comparação com a base de conhecimento do contexto específico.

No entanto, quando lidamos com informação, nem sempre é possível que esta esteja completa, nem conseguimos assegurar a sua existência.

Nesse sentido, define-se o avaliador dos argumentos para a possibilidade de a informação não ser a mais precisa, representado pelo predicado *aval*: $A, V \rightarrow \{valido, refutado, invalido\}$, onde *A* representa o argumento que se pretende validar, *V*, como sendo válido, refutado ou inválido, de acordo com as seguintes produções em Programação em Lógica Estendida (PLE):

$$aval(A, valido) \leftarrow A.$$

$$aval(A, refutado) \leftarrow \neg A.$$

$$aval(A, invalido) \leftarrow not A \wedge not \neg A.$$

O avaliador dos argumentos *aval()*, da forma como está definido acima, indica que para um dado literal *A*:

- *A* é válido, se for possível encontrar na base de conhecimento prova de que *A* é válido;
- *A* é refutado, se for possível encontrar na base de conhecimento prova de que *A* tem refutação;

- A é inválido, se não for possível encontrar na base de conhecimento prova de que A seja válido, nem de que tenha refutação.

4.2.2. Módulo de Raciocínio

O módulo de raciocínio é o responsável pela avaliação do problema na sua totalidade, e desta forma, pelo cálculo e sugestão da melhor opção a ser adoptada pelos intervenientes do conflito.

Para melhor compreendermos a estrutura do problema, devem ser tidos em consideração os seguintes conceitos presentes na sua composição:

- **Argumento** – define uma posição relativamente a um determinado assunto. Este pode ter de defender a posição da parte que o pronuncia, ou refutar o posicionamento do oponente. Cada argumento é relativo a um determinado aspecto a ser avaliado sobre o caso, o parâmetro de avaliação.
- **Parâmetro** (de avaliação) – define um segmento do problema ao qual um argumento é associado. Por exemplo, quando lançamos o argumento: “O objecto A é muito caro”, estamos a avaliar o “preço do objecto A”, então o parâmetro de avaliação será o “preço”. A cada parâmetro está associado um peso.
- **Peso** – é um indicador de relevância ou importância que determinada informação deverá ter na solução do conflito. Assume valores inteiros, numa escala de 1 a 5. Quanto maior for o seu valor, mais importante é a informação, sendo que podem existir parâmetros com igual importância no problema.

Esquemáticamente, como podemos verificar pela figura 10, cada argumento tem um, e um só parâmetro de avaliação, cada parâmetro de avaliação tem, igualmente, um, e um só peso e pode conter zero ou mais argumentos.

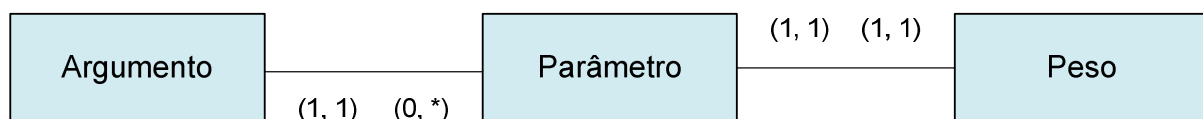


Figura 10 – Relação entre argumento, parâmetro, peso

O funcionamento do módulo de raciocínio é despoletado após a recolha de todos os argumentos lançados pelos utilizadores e respectiva validação pelo módulo de validação de

argumentos. Tendo esta informação recolhida, os intervenientes do conflito, estarão mais capacitados para fazer a avaliação dos pesos correspondentes a cada parâmetro de avaliação do problema. A avaliação dos pesos deverá ser negociada entre os intervenientes, de forma a que a solução possa obter o melhor resultado possível, que sirva os propósitos de ambas as partes no conflito.

Obtendo esses pesos, o módulo de raciocínio tem toda a informação necessária ao processamento do cálculo da solução mais viável, sugerindo-a, posteriormente, aos utilizadores.

Nesse sentido, podemos definir T_A e T_B como os totais de pontos atribuídos pelo módulo de raciocínio ao conjunto de argumentos que o interveniente A e o interveniente B fizeram (respectivamente), sendo w_k o peso do parâmetro k avaliado, v_k o número de argumentos avaliados como válidos do parâmetro K avaliado, e r_k o número de argumentos avaliados como refutados do parâmetro K avaliado, sendo que neste caso esses argumentos perdem força, tomando apenas 10% do seu valor. Então,

$$T_{A,B} = \sum_k (w_k * v_k) + \sum_k (0,1 * w_k * r_k)$$

Dos resultados possíveis extraídos do cálculo temos:

- Se $T_A > T_B$, então o módulo de raciocínio sugere que se opte pela posição tomada por T_A .
- Se $T_A < T_B$, então o módulo de raciocínio sugere que se opte pela posição tomada por T_B .
- Se $T_A = T_B$, então o módulo de raciocínio sugere um de dois cenários: uma nova fase de argumentação ou a intervenção de um mediador para auxiliar no processo.

4.2.3. Base de Dados

A base de dados é a responsável pelo armazenamento de toda a informação relevante ao problema, de forma a facilitar o funcionamento do sistema, servindo também de ponto de acesso para consulta. O seu conteúdo divide-se em dois grandes grupos:

- Informação do contexto do problema;
- Base de conhecimento (BC).

Na parte da base de dados que diz respeito à informação do contexto do problema podemos encontrar os dados acerca dos utilizadores, dos casos que lhes estão associados, estado dos mesmos, bem como todo o registo de argumentos fornecidos por cada um dos intervenientes de um caso e respectiva informação sobre o seu peso na solução final.

Já na parte da base de dados correspondente à BC é encontrada a informação que permite ao módulo de validação de argumentos, avaliar cada um dos argumentos dados pelos utilizadores.

Uma vez que o modelo de argumentação utilizado neste modelo inclui como forma de validação de argumentos um conjunto de provas e legislação, que constituem o conhecimento básico, este também se encontra contemplado na base de conhecimento do modelo proposto.

Desta forma, cada argumento, seja de defesa de uma posição, ou de contra-argumentação, é constituído por listas de factos de suporte (provas e legislação). Então,

$$\textit{Argumento}_i = \{\textit{Argumento}, \textit{Provas}, \textit{Legislação}\}$$

Em que:

- **Argumento** – é o argumento propriamente dito;
- **Provas** – conjunto de provas de suporte do argumento;
- **Legislação** – conjunto de leis de suporte do argumento.

4.2.4. Interface Gráfica

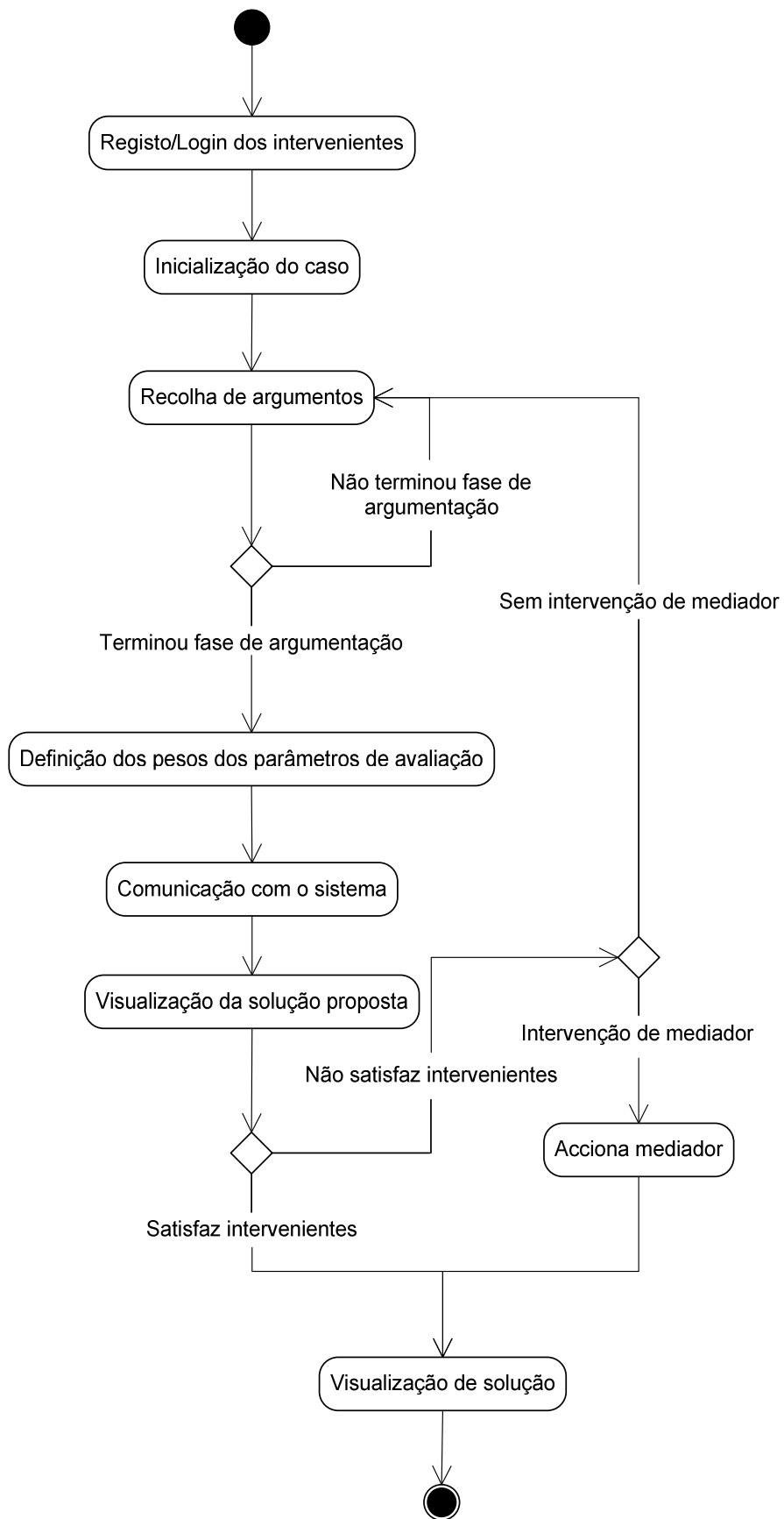


Figura 11 – Diagrama de Actividade da Interface Gráfica

A interface gráfica no trabalho desenvolvido assume um papel fundamental, já que, a partir dela, é despoletado todo o processo de resolução de um conflito.

Dado que esta serve de ponto de comunicação entre pessoas reais, com problemas reais e um conflito em comum, é importante que a plataforma que lhes é apresentada simplifique todo o processo, em vez de causar ainda maior incómodo para os intervenientes do processo. Desta forma, a plataforma deverá ter um aspecto simples e de fácil utilização, sem sobrecarga, nem mistura de informação.

O módulo da interface gráfica é responsável pela definição dos dados do problema através dos seus intervenientes, bem como, a visualização das soluções do mesmo.

Na figura 11 descreve-se o Diagrama de Actividades da Interface Gráfica.

O primeiro passo é o registo ou a identificação perante o sistema dos intervenientes no processo de resolução de conflito.

De seguida um dos intervenientes (proponente) faz a submissão de um novo caso, dando a informação básica relevante acerca deste (identificação do assunto e do oponente). A fase seguinte passa pela submissão de argumentos pelos intervenientes no conflito. Cada argumento submetido pode assumir o suporte de uma posição, ou a contra-argumentação de um argumento específico lançado pelo oponente. Isto é, um interveniente pode propor um argumento baseado nas seguintes condições:

- Um interveniente, uma vez que propõe uma posição, tem de submeter um argumento que suporte a sua posição;
- Um interveniente pode submeter mais do que um argumento, sendo que todos eles têm de, ou suportar uma posição, ou opor outra posição. Por outras palavras, o interveniente tem que ser coerente com o seu posicionamento, assim, ele/ela não pode ter argumentos que suportem e contrariem uma mesma posição;
- Um interveniente pode submeter uma refutação a um argumento de posicionamento oposto.

Assim que todos os intervenientes do processo tenham terminado as suas argumentações, são definidos os pesos que cada parâmetro a ser avaliado, aos quais os argumentos estão associados, terá.

Tendo toda a informação necessária recolhida, é iniciada a comunicação com o sistema. Neste caso, significa que será lançado o módulo de avaliação de argumentos e seguidamente o módulo de raciocínio, mencionados anteriormente.

Após o término da execução dos módulos de avaliação de argumentos e de raciocínio é proposta uma solução, que está dependente da aceitação dos intervenientes para que possa ser considerada definitiva.

Caso não haja acordo, é dada a possibilidade de tentar uma nova fase de argumentação, ou ainda, a possibilidade de solicitar a intervenção de um mediador para que possa chegar-se à solução definitiva do problema.

Quando se chega a este cenário, o mediador solicitado para o caso, obtém do sistema toda a informação já recolhida pelo sistema, desde a lista de todos os argumentos lançados pelos utilizadores, os seus pesos, e ainda a informação relativa à solução proposta pelo sistema, de forma a facilitar de imediato o entendimento do contexto apresentado. De seguida poderá entrar em contacto com os intervenientes, utilizando do sistema, trocando mensagens e/ou através de vídeo-conferência, tomando posteriormente uma decisão e elaborando a respectiva proposta através de um formulário de submissão de proposta.

4.2.5. Tipos de Utilizador do Sistema

Neste sistema são considerados dois tipos de utilizador: os intervenientes directos no caso a resolver (que se subdividem em proponente e oponente) e mediador.

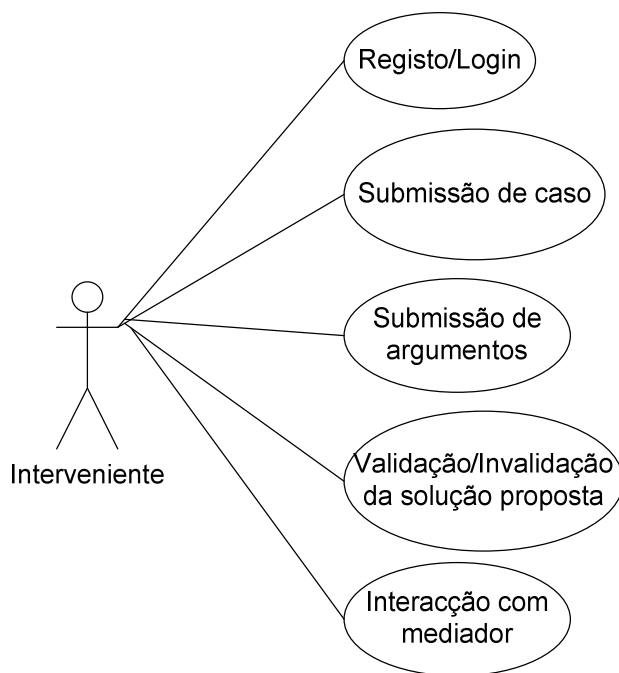


Figura 12 – Diagrama de Casos de Uso da Entidade Interviente

Como podemos verificar na figura 12, um utilizador do sistema poderá ter acesso às seguintes funcionalidades:

- Registo /Login, que permite a identificação perante o sistema;
- Submissão de caso, fazendo a identificação do contexto do problema;
- Submissão de argumentos que demonstrem a sua posição relativamente ao caso a avaliar;
- Validação ou invalidação da solução proposta pelo sistema;
- E, em caso de não haver satisfação relativamente à solução ou soluções propostas pelo sistema, poderá ainda solicitar a intervenção de um mediador, interagindo com este, no sentido de encontrar novas alternativas não contempladas.

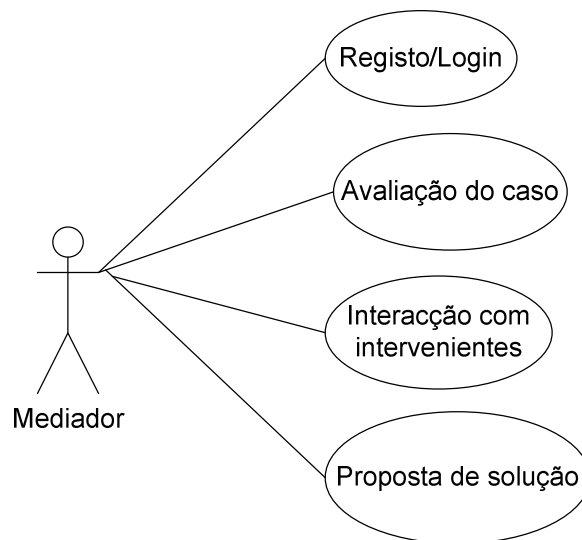


Figura 13 – Diagrama de Casos de Uso da entidade Mediador

Por análise do diagrama de casos de uso da figura 13 é possível identificar as seguintes funcionalidades disponíveis ao mediador:

- Assim como qualquer outro utilizador do sistema, é possível registar-se ou efectuar o login no sistema, de forma a identificar-se perante o mesmo;
- Tem a possibilidade de avaliar os elementos do caso, nomeadamente os argumentos lançados por cada um dos intervenientes, bem como os pesos associados a cada um deles, de forma a fornecer soluções congruentes com os objectivos do problema;
- Pode interagir com os intervenientes do caso para obter mais informação não contemplada no sistema;
- E, finalmente, pode propor nova solução, apresentando a sua avaliação do caso.

4.3. Conclusão

Neste capítulo, foi apresentada uma possível configuração para um sistema que permita ser uma ferramenta de auxílio na resolução de conflitos, de forma alternativa, através da utilização da argumentação. Identificaram-se as fases relevantes do processo de resolução do problema, a validação de argumentos e o raciocínio sobre os mesmos, foram também identificadas as diferentes entidades intervenientes, que são responsáveis pela interacção

com o sistema, e foi ainda feita uma breve explicação da informação que deverá ser guardada na base de dados do sistema.

No próximo capítulo serão detalhados aspectos relacionados com a implementação do modelo proposto neste capítulo, e será, também, apresentado um caso de estudo no âmbito da resolução de conflitos com recurso à argumentação, que será tratado pelo sistema desenvolvido.

5. Implementação e Avaliação

5.1. Introdução

Cada vez mais a resolução de conflitos assenta num processo de argumentação e contra-argumentação, como forma de defender posições acerca de um problema, e cada vez menos a resolução passa pela imposição de uma solução por terceiros, e não contemplativa das opiniões dos principais interessados.

A ferramenta desenvolvida, que aqui se descreve, tem como intuito modelar o processo argumentativo que decorre da resolução de conflitos, no sentido de viabilizar um maior entendimento sobre o problema e obter a solução mais adequada. Desta forma, será dado maior foco aos módulos de avaliação de argumentos e de raciocínio sobre os mesmos, propostos no capítulo anterior, nas secções 4.2.1 e 4.2.2, respectivamente.

Nas secções seguintes será descrito o sistema desenvolvido, descrevendo a sua arquitectura e forma de funcionamento dos seus módulos de processamento e interface que permite a navegação dos participantes ao longo do processo.

Finalmente, é apresentado um caso de estudo que permita avaliar o sistema de resolução desenvolvido quanto ao desempenho em função dos objectivos propostos.

5.2. Características

Um dos principais objectivos do desenvolvimento deste sistema prende-se com a sugestão de mais uma forma de encarar a resolução alternativa de conflitos, incrementando a sua qualidade relativamente a vários sistemas já disponíveis, na medida em que permita modelar a argumentação dos intervenientes no processo de resolução do problema.

O sistema desenvolvido permite aos seus utilizadores não só lançar os seus argumentos para que o sistema avalie quanto à sua validade, mas também lhes permite avaliar qual o valor relativo que cada argumento deverá ter na procura de uma solução que vá de encontro às necessidades reais que levaram os utilizadores a recorrer a um sistema que os auxiliasse na resolução do conflito.

A sua base de dados e módulos de avaliação de argumentos e de raciocínio estão ainda preparados para responder a cenários em que existam mais do que dois intervenientes num caso em análise.

5.3. Implementação

5.3.1. Tecnologias Usadas

O sistema descrito foi implementado nas linguagens de programação Java [Java, URL] e Prolog [Prolog, URL],

A escolha da linguagem Java deveu-se ao facto de ser uma linguagem Orientada ao Objecto, independente do Sistema Operativo com bons ambientes de desenvolvimento e uma vasta comunidade de programadores.

Paralelamente, optou-se pela utilização do Prolog para avaliar os argumentos dos participantes, uma vez que a forma de raciocínio que lhe está associada se encontra mais próxima das linguagens de programação em lógica, como a Programação em Lógica Estendida.

O ambiente de desenvolvimento utilizado foi o NetBeans [NetBeans, URL].

5.3.2. Avaliação de Argumentos

Tal como foi referido no capítulo anterior, na secção 4.2.1, o módulo de avaliação de argumentos aplica o modelo de argumentação de Toulmin para fazer uma selecção dos argumentos que servirão de combustível ao processo de solução do problema inicialmente lançado.

Se considerarmos que fazem parte da disputa dois intervenientes, cada um vai compor uma lista de argumentos, que servirão, não só para defender as suas posições, mas também para contra-argumentar algumas posições do seu oponente.

Cada um desses argumentos será avaliado separadamente.

Esta avaliação exige uma vasta base de conhecimento, sendo que esta tem, necessariamente, que ter uma boa organização que facilite a sua manutenção.

Por cada argumento presente na base de conhecimento admite-se a possibilidade de existir um ou mais contra-argumentos, sem que no entanto um argumento tenha obrigatoriamente um contra-argumento.

O primeiro passo, é verificar a existência do argumento na base de conhecimento. Caso falhe esta condição, o argumento será automaticamente definido como inválido.

No caso de essa condição ser bem sucedida, ou seja, se o argumento existir na base de conhecimento, então, o argumento é dado como válido. Desta forma, um argumento (A) apenas é avaliado como refutado, se posteriormente à avaliação inicial, for lançado um contra-argumento (B), pelo oponente, em relação ao primeiro (A), que seja, também ele, válido e que, de facto refute o primeiro argumento (A). Isto é, se for lançado um contra-argumento, que por si só seja válido, é necessário que ele avalie o mesmo parâmetro que o argumento a refutar, caso contrário, não se trata de um contra-argumento, mas apenas de um argumento, considerando-se A e B como válidos.

Esquemáticamente, a refutação pode ser representada da seguinte forma:

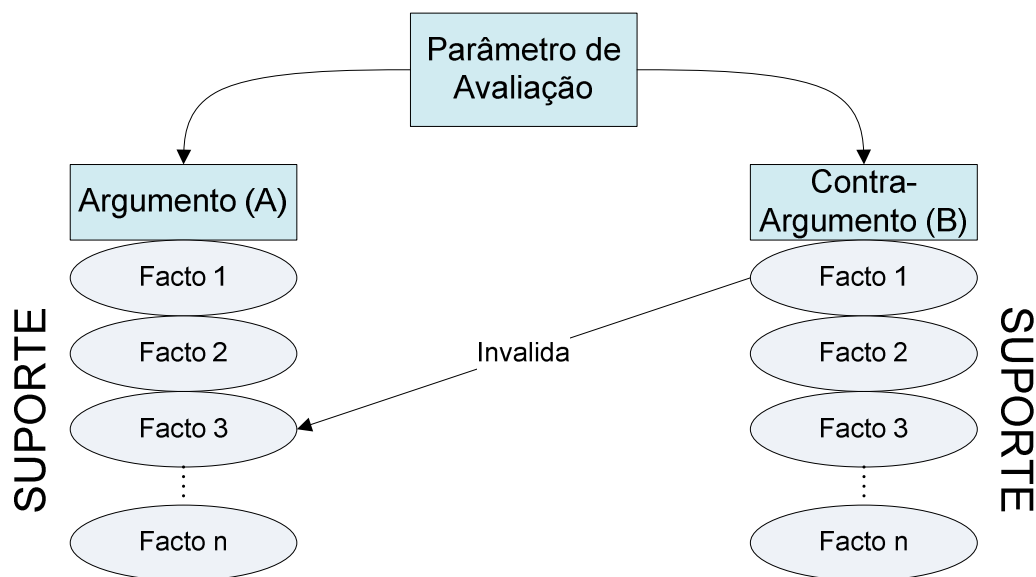


Figura 14 – Esquema de Refutação de um Argumento

Tal como é possível verificar na figura 14, assumindo dois argumentos válidos, A e B, para parâmetros de avaliação iguais, existe um facto (Facto 1) de suporte ao contra-argumento

(B) que permite negar um facto (Facto 3) de suporte ao argumento (A). Esta condição assume a refutação do argumento A, alterando o seu estado de “Válido” para “Refutado”.

5.3.3. Cálculo de Solução

O cálculo da solução do problema baseia-se na avaliação dos argumentos efectuada pelo módulo de avaliação, acima explicitado, e na definição dos pesos que cada tipo de argumento apresentado assume, acordado pelos intervenientes do conflito.

Primeiro são seleccionados todos os argumentos válidos ou refutados, de um caso, relativos a cada um dos utilizadores participantes no conflito, separadamente, bem como a sua avaliação e o seu peso.

O comando de pré-selecção desses registos é apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Comando Select de pré-selecção de registos de argumentos de um utilizador

```
Select argumento.id_arg, argumento.estado, parametro.peso
From argumento, parametro
Where argumento.id_caso=[caso_actual]
      and argumento.id_user=[utilizador]
      and parametro.id_peso=argumento.id_peso
```

Para cada um dos utilizadores é, seguidamente, calculado o número de pontos que a sua posição sobre o problema obteve.

Tabela 2 – Algoritmo de cálculo de pontos por utilizador

1	Entrada: <i>dados = {registo 1, registo 2, ..., registo n}</i>
2	Saída: <i>TotalPontos</i>
3	//Percorrer dados pré-seleccionados
4	Para cada registo $i \in$ dados Faz
5	//Valorizar argumentos sem refutação
6	Se registo[i].estado = “valido”
7	TotalPontos = TotalPontos + peso
8	//Desvalorizar parcialmente argumentos refutados
9	Senão
10	TotalPontos = TotalPontos + 0.1 * peso
11	Fim
12	Fim
13	Devolver TotalPontos

Após efectuar todos os cálculos, o sistema encontra-se em condições de comparar os totais obtidos para propor uma solução aos utilizadores.

O utilizador que obtiver, claramente, um maior número de pontos terá a sua opção de posicionamento perante o conflito proposta como a mais viável para solucioná-lo.

A solução proposta é apresentada mostrando a decisão final e é justificada disponibilizando os argumentos melhor sucedidos no processo de argumentação, ou seja, são mostrados aos utilizadores intervenientes os argumentos válidos de maior peso na decisão, que tenham sido lançados pelo utilizador que obteve maior pontuação no método de cálculo de pontos.

5.3.4. Base de Dados do Sistema

A base de dados utilizada para armazenar toda a informação do sistema de resolução alternativa de conflitos acerca dos casos e seus intervenientes, é composta por 5 tabelas e encontra-se ilustrada na figura 15.

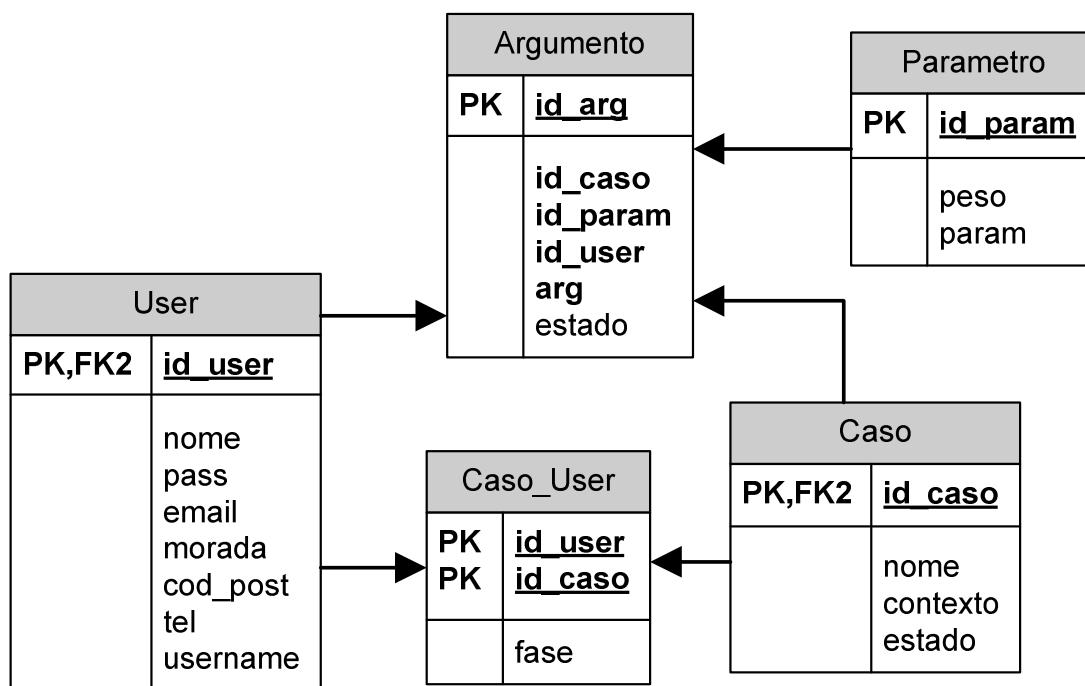


Figura 15 – Base de Dados do Sistema de Resolução Alternativa de Conflitos

Uma vez que os argumentos são a base de todo o processo de resolução do conflito, praticamente toda a informação está ligada à tabela Argumento, de forma a facilitar a sua utilização.

Na tabela 3 encontra-se uma descrição de todos os campos da tabela Argumento, com especificação dos tipos de dados usados.

Tabela 3 – Descrição dos campos da tabela Argumento

	Campo	Tipo de Dados	Definição
Argumento	id_arg	Integer	Identificador único do argumento, automaticamente incrementado.
	id_caso	Integer	Identificador do caso.
	id_param	Integer	Identificador do parâmetro de avaliação do argumento.
	id_user	Integer	Identificador do utilizador.
	arg	String	Argumento formulado.
	estado	String	Indica o estado do argumento. Pode assumir os valores “valido”, “refutado” ou “invalido”.

As restantes tabelas correspondem às informações sobre utilizadores, casos e parâmetros de avaliação de argumentos. Na tabela 4, tabela 5, tabela 6 e tabela 7 apresenta-se a descrição dos campos das tabelas User, Parametro, Caso e Caso_User, respectivamente.

Tabela 4 – Descrição dos campos da tabela User

	Campo	Tipo de Dados	Definição
User	id_user	Integer	Identificador único do utilizador, automaticamente incrementado.
	nome	String	Nome do utilizador.
	pass	String	Palavra-passe escolhida pelo utilizador.
	email	String	Correio electrónico do utilizador.
	morada	String	Morada do utilizador.
	cod_post	String	Código postal do utilizador.
	tel	Integer	Número de telefone/telemóvel do utilizador.
	username	String	Nome de utilizador utilizado para a autenticação.

Tabela 5 – Descrição dos campos da tabela Parametro

	Campo	Tipo de Dados	Definição
Parametro	id_param	Integer	Identificador único do parâmetro de avaliação do argumento, automaticamente incrementado.
	peso	Float	Valor do peso do parâmetro de avaliação associado ao argumento.
	param	String	Descrição do parâmetro de avaliação.

Tabela 6 – Descrição dos campos da tabela Caso

	Campo	Tipo de Dados	Definição
Caso	id_caso	Integer	Identificador único do caso, automaticamente incrementado.
	nome	String	Nome do caso. Funciona como identificador para o utilizador.
	contexto	String	Descrição mais detalhada do caso.
	estado	String	Indica em que fase do processo é que se encontra o caso. Pode assumir os valores “iniciado”, “terminado”, “em avaliação”, “solução proposta” ou “mediação”.

Tabela 7 – Descrição dos campos da tabela Caso_User

Caso_User	Campo	Tipo de Dados	Definição
	id_user	Integer	Identificador do utilizador.
	id_caso	Integer	Identificador do caso.
	fase	String	Indica o estado do argumento. Pode assumir os valores “valido”, “refutado” ou “invalido”.

5.4. Sistema Online de Resolução Alternativa de Conflitos com Recurso à Argumentação

O sistema utilizado para modelar o cenário da resolução de um conflito com recurso à argumentação é flexível na medida em que permite adaptar-se às necessidades de resolução dos problemas que forem colocados pelos utilizadores do mesmo.

Na figura 16 é dado o ecrã a partir do qual é possível entrar na aplicação, permitindo a autenticação utilizador perante o sistema ou, em caso de o utilizador ainda não se encontrar registado, permite aceder a um formulário para efectuá-lo, antes de começar a utilizar o sistema (figura 17).

The image shows a login form with the following elements:

- Label: Nome de Utilizador
- Input field: [Empty text box]
- Label: Palavra-Passe
- Input field: [Empty text box]
- Buttons: Confirmar and Registar

Figura 16 – Ecrã principal do sistema, Autenticação

Registo

Nome de Utilizador:

Password:

Confirmar Password:

Nome:

Morada:

Código Postal: Telefone/Telemóvel:

Email:

Figura 17 – Ecrã de registo

Após a autenticação ou o registo, surge um ecrã que apresenta todos os casos do utilizador, que mesmo tendo acabado de se registar, pode já ter o seu primeiro caso na lista, sendo que o seu registo é consequência do mesmo, aquando da sua submissão pelo seu oponente. Nesse caso, é nesta altura que o caso é dado como iniciado.

Esse ecrã é apresentado na figura 18.

Bem-vindo(a) Diana

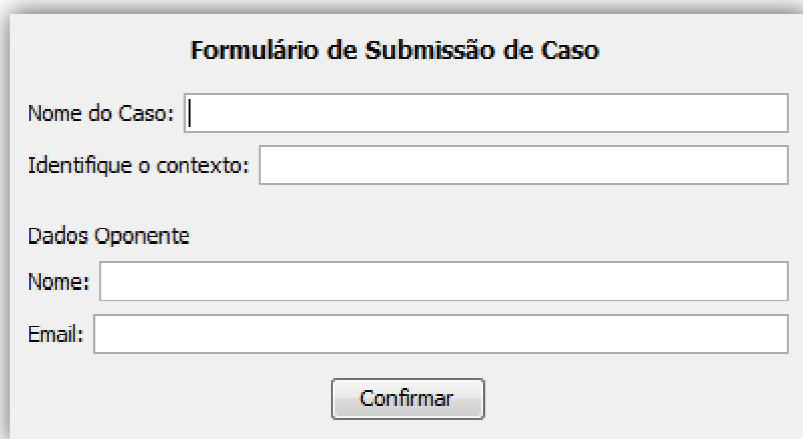
Lista de Casos

ID Caso	Nome	Descrição	Estado
1	Caso 1	Descrição mais detalhada do caso 1	terminado
2	Caso 2	Descrição mais detalhada do caso 2	terminado

Figura 18 – Ecrã após autenticação

O botão “Novo Caso” permite ao utilizador iniciar um novo caso, se assim o desejar, passando ao ecrã de submissão de caso, que é apresentado na figura 19.

Através da selecção de um caso existente na Lista de Casos, é, também, possível consultar todos os argumentos lançados, até ao momento, pelos intervenientes da disputa e, caso o utilizador ainda não tenha terminado a fase de argumentação para o caso seleccionado, poderá continuar a sua argumentação, conforme se ilustra na figura 19.



Formulário de Submissão de Caso

Nome do Caso:

Identifique o contexto:

Dados Oponente

Nome:

Email:

Figura 19 – Ecrã de submissão de caso

Caso Número: 3

Lista de Argumentos

Critério	Argumento	Proponente	Estado
Preço	A opção X tem um ...	Utilizador A	Válido
Qualidade	A opção Y é de mel...	Utilizador B	Válido
Preço	A opção Y em 2ª m...	Utilizador B	Refutado
Manutenção	A opção Y tem cus...	Utilizador A	Válido

Finalizar Argumentação

Contra-argumentar o argumento seleccionado

Critério

Argumento

Adicionar à Lista

Figura 20 – Ecrã de consulta e submissão argumentos

Como é possível verificar pela observação da figura 20, é possível lançar argumentos novos, sem relação directa com os anteriormente submetidos, ou, caso se deseje, relacionar o novo argumento com algum dos argumentos submetidos pelo oponente, no sentido de contra argumentar.

O argumento só é visto como refutador, se existir um argumento seleccionado e for indicado como contra-argumento do mesmo através da caixa de selecção que vemos na figura 20.

Quando termina a fase de argumentação e todos os parâmetros de avaliação têm um peso definido (que tal como foi referido anteriormente, é negociado pelos intervenientes) o sistema faz o cálculo de uma proposta de solução para o caso que é representada como se visualiza na figura 21.

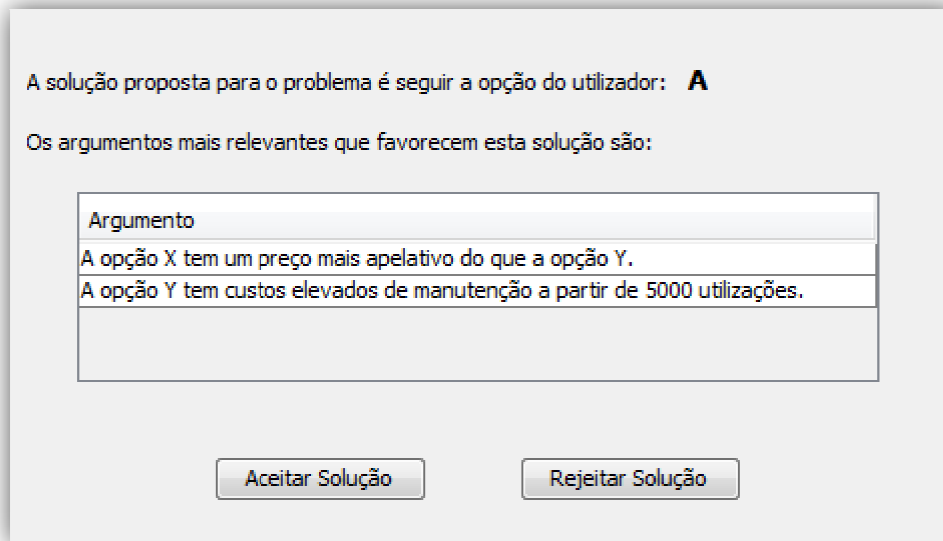


Figura 21 – Ecrã de solução proposta

Os utilizadores podem neste ponto aceitar a solução proposta, finalizando o caso, ou podem optar por rejeitá-lo. Neste caso, são-lhe dadas as seguintes opções:

- Tentar encontrar uma nova solução através de nova fase de argumentação;
- Solicitar a intervenção de um mediador;
- Ou, simplesmente, desistir de procurar uma solução através do sistema.

5.5. Caso de Estudo

Nesta secção será feita a apresentação e análise de um caso de um caso de estudo que representa duas soluções para dois cenários possíveis a partir do mesmo tipo de argumentos, fazendo variar o peso dos parâmetros avaliados, fazendo derivar a resposta do sistema em duas soluções distintas.

A escolha do caso de estudo prende-se com dois objectivos principais. Em primeiro lugar, pretende-se com esta escolha demonstrar o funcionamento do sistema desenvolvido e, em segundo lugar, teve o objectivo de analisar um tema actual e relevante, tornando-o mais apelativo ao leitor, para além de permitir encontrar argumentos que facilmente encontraríamos em contexto real, de forma a que as soluções encontradas possam ser mais significativas.

5.5.1. Enquadramento

Nesta secção far-se-á uma breve análise acerca de dois tipos de veículos, bicicletas eléctricas e motociclos, comparando-os no sentido de integrar as opções tomadas para o caso de estudo.

5.5.1.1. Bicicletas Eléctricas

As bicicletas eléctricas são bicicletas que possuem um motor eléctrico auxiliar, alimentado por uma bateria recarregável.



Figura 22 – Bicicleta eléctrica

Algumas são modelos diferentes concebidos de raiz, outras são adaptações de modelos convencionais e por fim temos os kits para adaptar a bicicletas convencionais. Algumas permitem circular totalmente em modo eléctrico, sem pedalar. Outras obrigam a pedalar para que o motor seja ligado e possa assistir o esforço do ciclista. Possuem uma ou mais baterias que podem ser retiradas da bicicleta para serem recarregadas com o auxílio de um transformador ligado à corrente (220V em Portugal) [Mobi Bike, URL].

5.5.1.2. Motociclo

O motociclo é um veículo de duas rodas com um motor que propicia sua auto-locomoção capaz de desenvolver velocidade-cruzeiro com segurança e conforto. É um meio de transporte bastante utilizado devido ao mais baixo consumo de combustível e por ter um preço mais acessível do que a maioria dos automóveis.

Os motociclos são divididos em duas subcategorias, conforme a cilindrada: superior ou inferior a 50cc, sendo que os de cilindrada superior a 50cc permitem a sua circulação em auto-estradas e vias equiparadas. [Motociclo Wiki, URL]



Figura 23 – Motociclo

5.5.1.3. Bicicleta Eléctrica Versus Motociclo

Quando comparamos uma bicicleta eléctrica com um motociclo podemos encontrar algumas diferenças. Entre elas encontram-se as seguintes:

- O tipo de energia utilizada para a locomoção no caso das bicicletas eléctricas é a energia eléctrica, enquanto nos motociclos se utiliza gasolina, que apesar de ser barato, não consegue competir actualmente com o preço da energia eléctrica;
- Verifica-se, também, que a bicicleta eléctrica é mais ecológica, na medida em que não faz qualquer emissão de gases para a atmosfera;
- Para além de ser uma forma de locomoção, a bicicleta eléctrica permite ainda a sua utilização para fazer exercício físico;
- Para a utilização de motociclos é necessária uma licença de circulação, ao contrário do que acontece com a bicicleta eléctrica;
- Os motociclos permitem uma maior rapidez para chegar a um mesmo local, dado que atingem uma maior velocidade de circulação;
- Quando comparada a distância média que é possível percorrer com um depósito de combustível, com aquela que é conseguida com uma carga de bateria de uma bicicleta eléctrica, verifica-se que o motociclo pode fazer três vezes mais quilómetros do que a bicicleta;
- Há, no caso das bicicletas eléctricas, alguma dificuldade em encontrar postos de abastecimento para recarregar a sua fonte de energia em caso de viagens um pouco mais longas;
- Os motociclos permitem a circulação em auto-estradas e vias equiparadas, tornando-se uma opção em deslocações mais longas, enquanto as bicicletas não o permitem;
- O preço de cada um dos veículos é variável, no entanto, há uma vasta gama em que os preços se assemelham, ficando entre os 900€ e os 1600€.

5.5.2. Definição

Como já foi referido ao longo do documento, o sistema desenvolvido aplica-se à área de resolução de conflitos com recurso à argumentação.

Para efectuar um caso de estudo, podem equacionar-se problemas de maior ou menor complexidade, que envolvam soluções mais polémicas ou mais aceitáveis.

Para o caso aqui descrito, foi considerado, de forma exemplificativa, um cenário em que não existe acordo quanto à compra de um motociclo ou de uma bicicleta eléctrica para deslocações em distâncias médio/curtas.

5.5.3. Descrição

Nesta secção será analisado em detalhe o cenário definido na secção anterior.

Neste caso de estudo, simula-se a existência de um conflito entre responsáveis de uma empresa de entrega de encomendas de pequeno porte, num raio de 25Km, que pretende adquirir veículos de deslocação para o efeito. Existem dois intervenientes, sendo que o interveniente A defende a compra de uma bicicleta eléctrica (figura 22), e um segundo interveniente, B, defende a compra de um motociclo de cilindrada superior a 50cc (figura 23).

Este problema pode resultar, como facilmente se entende, em duas soluções possíveis:

1. Sugestão de compra de uma bicicleta eléctrica, solução defendida pelo utilizador A;
2. Sugestão de compra de um motociclo com cilindrada superior a 50cc, solução defendida pelo utilizador B.

Para melhor avaliar o desempenho do sistema, estipulou-se que seria feita uma simulação que permitisse, com um conjunto de argumentos dados pelos utilizadores, obter uma solução em que a escolha recaísse sobre a bicicleta eléctrica, mas também pudesse voltar-se para a escolha do motociclo, dependendo dos pesos dos parâmetros de avaliação dos mesmos.

Como referido, para analisar este problema, foram, então, lançados alguns argumentos que seriam possíveis encontrar num caso desta natureza, baseando-os no estudo sumário que

foi efectuado acerca dos dois tipos de veículo, mencionado na secção 5.5.1 deste documento.

Uma vez que este caso de estudo pretende demonstrar o funcionamento do protótipo, assume-se que foram necessárias 3 rondas de argumentação que a seguir se apresentam.

Na tabela 8 encontram-se os argumentos que foram utilizados na simulação do contexto do caso de estudo para a primeira fase de argumentação.

Tabela 8 – Argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 1

Critério	Argumento	Proponente	Estado
Ecologia	Devemos contribuir para a diminuição da poluição, por isso é melhor comprar uma bicicleta eléctrica	A	Válido
Velocidade	O motociclo permite velocidades mais elevadas, e com isso perde-se menos tempo nas viagens	B	Válido
Acidentes	Há um menor risco de ocorrência de acidentes, devido às velocidades mais baixas	A	Válido
Vias de circulação	O motociclo permite circular por vias em que não é permitida bicicleta, p.e. auto-estradas	B	Válido

Na tabela 9 apresentam-se os argumentos utilizados na segunda ronda de argumentação, que são acrescidos aos mostrados na tabela 8.

Tabela 9 – Argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 2

Critério	Argumento	Proponente	Estado
Preço	A bicicleta é bem mais barata do que a moto	A	Refutado
Preço	A diferença de preço não é assim tão grande que justifique a compra da bicicleta. O motociclo até pode ser mais barato	B	Válido
Custos de utilização (combustível)	O combustível é muito mais barato, acabando por haver vantagens no longo prazo	A	Válido
Disponibilidade de postos de abastecimento	O motociclo pode abastecer em qualquer posto de abastecimento, ao contrário da bicicleta	B	Válido

Na tabela 10 apresentam-se mais alguns dos argumentos utilizados na terceira e última ronda de argumentação.

Tabela 10 – Exemplos de argumentos utilizados no Caso de Estudo: ronda 3

Critério	Argumento	Proponente	Estado
Saúde	A bicicleta, ainda que eléctrica, permite fazer exercício físico	A	Válido
Conforto	O motociclo é mais confortável do que a bicicleta eléctrica	B	Refutado
Tempo necessário para abastecer	A(s) bateria(s) pode(m) ficar a recarregar durante a noite, não havendo necessidade de perdas de tempo em postos de abastecimento	A	Válido
Autonomia	O motociclo tem uma autonomia maior do que a bicicleta eléctrica	B	Válido

De forma a sintetizar a informação utilizada pelo sistema para o cálculo das soluções finais, nas tabelas 11 e 12 que a seguir se apresentam, é indicado o número de argumentos válidos e o número de argumentos refutados de cada um dos utilizadores, relativamente aos seus parâmetros de avaliação (Questão ou Issue), enfatizando os mais relevantes nas escolhas.

Tabela 11 – Informação do número de argumentos válidos e refutados por parâmetro de avaliação, utilizador A, final da ronda 3

Parâmetro de Avaliação	Número de Argumentos Válidos	Número de Argumentos Refutados
Ecologia	3	0
Saúde	1	0
Custos de utilização (combustível)	1	0
Vias de circulação	0	1
Velocidade	0	1
Disponibilidade de postos de abastecimento / Tempo necessário para abastecer	0	0
Outros parâmetros	5	2

Tabela 12 – Informação do número de argumentos válidos e refutados por parâmetro de avaliação, utilizador B, final da ronda 3

Parâmetro de Avaliação	Número de Argumentos Válidos	Número de Argumentos Refutados
Ecologia	0	1
Saúde	0	0
Custos de utilização (combustível)	0	1
Vias de circulação	1	1
Velocidade	2	1
Disponibilidade de postos de abastecimento / Tempo necessário para abastecer	2	0
Outros parâmetros	5	1

Dados os argumentos, definem-se duas situações para analisar o comportamento do sistema, considerando dois cenários dependentes dos pesos associados aos parâmetros de avaliação dos argumentos.

De seguida apresentam-se os pesos dos parâmetros de avaliação para a situação 1 (tabela 13), em que se pretende obter uma solução favorável à escolha da bicicleta eléctrica, como proposta do sistema, e também os pesos para a situação 2 (tabela 14), de forma a obter uma solução favorável à escolha do motociclo.

Tabela 13 – Pesos dos parâmetros de avaliação: Situação 1

Parâmetro de Avaliação	Peso
Ecologia	5
Custos de utilização (combustível)	4
Saúde	3
Velocidade	3
Vias de circulação	2
Disponibilidade de postos de abastecimento / Tempo necessário para abastecer	2
Outros	1

Tabela 14 – Pesos dos parâmetros avaliados: Situação 2

Parâmetro de Avaliação	Peso
Velocidade	5
Vias de circulação	4
Ecologia	3
Saúde	2
Custos de utilização (combustível)	2
Disponibilidade de postos de abastecimento / Tempo necessário para abastecer	2
Outros	1

Apresentados os dados representados no caso de estudo, de seguida passar-se-á à análise dos resultados obtidos na simulação das duas situações.

5.5.4. Análise de Resultados

5.5.4.1. Situação 1: Avaliação da Ronda 1

Como facilmente se percebe pela análise dos dados descritos anteriormente, quando solicitado para resolver o conflito para os quatro argumentos submetidos pelos dois intervenientes, o sistema obteve o seguinte resultado:

- Utilizador A – 6 pontos;
- Utilizador B – 5 pontos.

Como podemos verificar, o resultado não é muito conclusivo, dada a escassa quantidade de argumentos. Desta forma o sistema sugere uma nova fase de argumentação.

5.5.4.2. Situação 1: Avaliação da Ronda 2

Acrescentados os argumentos da ronda 2 obteve-se o seguinte resultado:

- Utilizador A – 10,1 pontos;

- Utilizador B – 8 pontos.

Nesta situação, já há uma maior diferença entre os pontos obtidos por cada um dos utilizadores, então o sistema propõe continua a propor nova fase de argumentação.

5.5.4.3. Situação 1: Avaliação da Ronda 3

Na ronda final, e através dos dados introduzidos no sistema referidos na secção anterior, tal como previsto pela definição dos pesos dos parâmetros de avaliação dos argumentos, o sistema propôs a opção de seguir a posição tomada pelo utilizador A, e fundamentou a sua escolha através dos argumentos de maior peso lançados por esse utilizador. A nível ecológico foram destacados os seguintes argumentos:

- Devemos contribuir para a diminuição da poluição, por isso é melhor comprar uma bicicleta eléctrica;
- A energia consumida pela bicicleta eléctrica tem maior atenção ao ambiente e sua preservação;
- A bicicleta eléctrica permite uma mobilidade ecologicamente mais sustentável, usando, p.e. um gerador eólico ou um painel solar como forma de recarregamento da bateria.

O sistema obteve as seguintes pontuações:

- Utilizador A – 27,7 pontos;
- Utilizador B – 18,5 pontos.

Estas pontuações permitiram ao sistema definir com clareza a proposta mais adequada aos dados do problema, uma vez que a diferença de pontos entre os dois utilizadores ultrapassa o valor máximo definido para o peso de avaliação de um parâmetro (peso máximo = 5), bem como à argumentação utilizada pelos intervenientes.

5.5.4.4. Situação 2 – Avaliação da Ronda 1

Na primeira ronda, e tal como definido para a situação 1, calcularam-se os totais de pontos atribuídos aos argumentos submetidos, obtendo-se o seguinte resultado:

- Utilizador A – 4 pontos;
- Utilizador B – 9 pontos.

Tal como anteriormente, os resultados obtidos não são conclusivos, e seguiu-se nova fase de argumentação.

5.5.4.5. Situação 2 – Avaliação da Ronda 2

Para a segunda ronda, dados os argumentos utilizados e os pesos definidos, obteve-se a seguinte solução:

- Utilizador A – 6,1 pontos;
- Utilizador B – 12 pontos.

Neste caso, já é possível ao sistema ter uma boa margem para sugerir uma solução, que foi de encontro à posição defendida pelo utilizador B. No entanto, já que para a primeira situação foi efectuada uma terceira ronda de argumentação, simulou-se que o utilizador A tenha rejeitado a proposta do sistema, passando assim à terceira ronda de argumentação.

5.5.4.6. Situação 2 – Avaliação da Ronda 3

Tal como na Situação 1, a forma como os pesos foram definidos indicava que, com uma grande probabilidade, os resultados seriam direccionados para a opção sugerida pelo utilizador B. O sistema fundamentou a sua escolha essencialmente através dos seguintes argumentos:

- O motociclo permite velocidades mais elevadas, e com isso perde-se menos tempo nas viagens (tendo como parâmetro de avaliação de referência a velocidade);
- O motociclo permite circular por vias em que não é permitida bicicleta, p.e. auto-estradas (relativo ao parâmetro de avaliação vias de circulação).

O sistema obteve as seguintes pontuações:

- Utilizador A – 19,1 pontos;
- Utilizador B – 24,5 pontos.

Apesar de não serem tão díspares quanto as pontuações obtidas na situação 1, estas pontuações continuam a permitir que ao sistema possa fazer uma definição clara da proposta mais adequada aos dados do problema.

5.6. Conclusões

Neste capítulo foi apresentado o sistema desenvolvido para análise de situações de conflito para resolução das mesmas recorrendo a processos de argumentação, e onde se aplicam diferentes pesos para avaliar os argumentos para procurar uma solução mais relevante para os principais interessados, os intervenientes do processo.

O protótipo apresentado permite validar argumentos segundo o modelo de validação de argumentos de Toulmin e calcular soluções baseadas nessa validação associada à ponderação da importância dos mesmos.

A última parte do capítulo apresenta um caso de estudo onde se exemplifica o funcionamento do sistema, que permite testar a metodologia de resolução de conflitos proposta nesta tese, nomeadamente no que diz respeito à correcta avaliação dos argumentos de um caso.

6. Conclusões e Trabalho Futuro

6.1. Síntese da Dissertação

O objectivo do trabalho descrito nesta tese foi o desenvolvimento de um protótipo de sistema online de resolução alternativa de conflitos, que fizesse recurso da argumentação para suporte nas soluções obtidas. Este objectivo procura providenciar uma nova perspectiva sobre a forma de resolução de conflitos, de forma a valorizar o entendimento entre as partes envolvidas no conflito e as suas posições perante o mesmo.

Neste sentido, foi efectuado um levantamento do estado da arte acerca dos temas relevantes que se destacam quando há necessidade de abordar a temática dos sistemas de resolução alternativa de conflitos e da argumentação. Assim sendo, este estudo do estado da arte recaiu sobre os seguintes temas:

- Resolução Alternativa de Conflitos, abordando as suas técnicas mais recorrentes (a mediação e a arbitragem), também, enquadrando alguns sistemas ODR que se encontram em funcionamento, e dadas algumas perspectivas sobre o tema no âmbito científico;
- Argumentação no processo de resolução de conflitos, abordando a forma como é possível efectuar a integração entre eles, e dados alguns modelos de argumentação que permitam essa integração, focando a atenção no modelo de argumentação de Toulmin, que foi escolhido para aplicação no modelo desenvolvido.

Dado que o processo de argumentação é bastante complexo, o grande desafio que se coloca é conseguir que todas as partes compreendam e estruturem os argumentos.

A falta de suporte que os actuais modelos de argumentação fornecem à resolução alternativa de conflitos no enquadramento legal, constituiu o problema definido na presente dissertação.

Desta forma, tendo em consideração o estudo feito sobre o estado da arte que foi referido, foi proposto um modelo de sistema de resolução alternativa de conflitos que faz recurso à argumentação para obtenção de soluções eficazes e eficientes, na medida em que possibilitam a integração dos principais interessados na resolução do conflito, os intervenientes directos.

Como forma de avaliar os argumentos submetidos, recorreu-se ao modelo de argumentação de Toulmin, uma vez que a sua estrutura, permite uma aproximação ao contexto judicial, já que existe uma base de suporte assente em provas e legislação.

Após a formalização da proposta do modelo de sistema de resolução alternativa de conflitos, referido, foram definidas as características e implementado um protótipo que permitisse analisar o desempenho do modelo descrito.

Este protótipo foi desenvolvido com recurso às linguagens JAVA e PROLOG.

Finalmente, foi ainda apresentado um exemplo de funcionamento do referido protótipo, com o objectivo de validação do modelo proposto, nomeadamente no que diz respeito à forma como se validam os argumentos, bem como a qualidade das soluções obtidas.

6.2. Objectivos Alcançados

Inicialmente foi realizada uma revisão do estado da arte da Resolução Alternativa de Conflitos, focando a atenção nas suas técnicas mais usuais (a mediação e a arbitragem), uma vez que o correcto entendimento das mesmas permitiu um melhor ponto de partida para o modelo proposto.

Também foi realizada uma revisão do estado da arte acerca da argumentação, na forma como se integra com a resolução de conflitos e em sistemas ADR, e também, acerca de alguns dos modelos de argumentação que possam fazer essa integração.

Este estudo assume importância maior, na medida em que o grande desafio deste trabalho se prende com a estruturação da argumentação da forma mais correcta possível, sem que se perca a liberdade de pensamento. Ou seja, este capítulo permitiu procurar uma nova forma de representar a argumentação, de uma forma que permita a rigidez necessária à facilitação do processamento por parte do sistema proposto, mas ao mesmo tempo deixando espaço livre à escrita de argumentos em linguagem natural, na restringindo os utilizadores a uma rigidez no discurso.

Outro dos objectivos atingidos e um dos principais deste trabalho, prende-se com a definição e proposta de um modelo de um sistema de resolução alternativa de conflitos com recurso à argumentação. Primeiramente foi definida a arquitectura do sistema, onde podemos identificar os elementos constituintes do mesmo, nos quais se destacam o módulo de validação de argumentos e o módulo de raciocínio, bem como a definição da base de

conhecimento do sistema. Todos estes elementos foram seguidamente analisados em maior pormenor, bem como os intervenientes no processo e a forma de funcionamento do sistema.

O último objectivo foi o desenvolvimento de um sistema que permitisse avaliar conflitos, tendo por base a argumentação lançada pelos intervenientes do mesmo, funcionando como um mediador que sugere soluções para o conflito.

6.3. Limitações e Trabalho Futuro

A área da resolução alternativa de conflitos, que, mais recentemente, começa a obter grande aceitação do público em geral, tem vindo a fazer esforços no sentido de melhorar os seus processos, tendo ainda uma grande margem de progressão. Da mesma forma, o processo de argumentação, também tem ainda margem de manobra no sentido do aperfeiçoamento para uma melhor forma de estruturação e representação dos argumentos.

Como tal, o trabalho desenvolvido, que pretende dar mais uma perspectiva sobre o assunto, tem também um largo espectro de progressão.

No sentido de melhoria e adaptação a novos desafios, encontram-se vários desenvolvimentos que se pretendem efectuar futuramente, sendo que uma grande parte desses desenvolvimentos surge da necessidade de suprir as limitações do trabalho realizado até ao momento e de perspectivar a aplicação a outros domínios.

Um dos melhoramentos mais relevantes prende-se com a aplicação do modelo proposto a casos reais, uma vez que o sistema desenvolvido apenas foi testado com exemplos de complexidade reduzida e com uma base de conhecimento limitada ao problema em questão. Se por um lado, este tipo de exemplo permite avaliar a eficiência do sistema, por outro, não espelham a realidade.

Assim sendo, podemos perceber como melhoria, o potencial de expansão da base de conhecimento, para permitir a aplicação aos mais variados cenários que possam ser apresentados.

Ainda neste contexto, assenta a melhoria do protótipo para utilização de RBC (Raciocínio Baseado em Casos), que possa permitir utilização de casos concluídos com sucesso, na obtenção de bons resultados para um novo contexto de similaridade próxima.

Outro aspecto que assume grande relevância é a possível integração de técnicas de “text mining” sobre os argumentos lançados, numa perspectiva de melhorar o sistema de avaliação dos mesmos.

Mais um dos aspectos que merece atenção em desenvolvimentos futuros, e que também vai de encontro à aplicação do sistema em contexto real, prende-se com o melhoramento da interface gráfica, bem como o acréscimo de uma interface de interacção entre mediador e intervenientes do conflito, que não foi contemplada neste trabalho, através de mecanismos como a troca de mensagens e a utilização de vídeo-conferência.

Seria também interessante permitir a flexibilização do sistema para funcionamento com diferentes línguas, uma vez que se trata de um sistema online, podendo assim, ser utilizado em qualquer ponto do globo, permitindo a sua internacionalização.

Referências Bibliográficas

- [Abrahams and Zeleznikow, 2008] – Abrahams, B. e Zeleznikow, J., "A Multi-Agent Architecture for Online Dispute Resolution Services", Proceedings of the 5th International Workshop on Online Dispute Resolution (ODR), 2008.
- [Alexander, 2003] – Alexander, I., "Modelling Argumentation, Toulmin-style", 2003.
- [Bretton and Gauthier, 2001] – Bretton, P. e Gauthier, G (2001). "Histórias das teorias da argumentação", Editorial Bizâncio, 2001.
- [CE, 2006] – CE, "Opinion of the European Economic and Social Committee on the Green Paper on Alternative Dispute Resolution in civil and commercial law ", Official Journal of the European Union, 2006.
- [Chan et al., 2001] – Chan, S, Dillion. T., Siu, A., "Applying a Mediator Architecture Employing XML to Retail Inventory Control", ipdps, vol. 3, pp. 30168a, 15th International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS'01) Workshops, 2001.
- [Conklin and Begeman, 1988] – Conklin, Jeff e Begeman, Michael L., "gIBIS: A hypertext tool for exploratory policy discussion", ACM Transactions on Office Information Systems 6 (4), pp. 303-331, 1988.
- [Corcho et al., 2003] – Corcho, O., Gomez-perez, A., Leger, A., Rey, C., Toumani, F., "An Ontology-Based Mediation Architecture for E-Commerce Applications", Proceedings of Intelligent Information Systems, 2003.
- [Dew and Barnett, 2007] – Dew, P. M., Barnett, J., " E-legal services: to speed up justice for B2B systems", Proceedings of 4th International ODR workshop, 2007.
- [Eden, 1989] – Eden, Colin, "Strategic options development and analysis (SODA)", 1989.
- [Eemeren, 2003] – Eemeren, F. H, "A Glance behind the scenes: the state of the art in the study of argumentation. Studies in communication sciences", vol. 3, no. 1, 2003.
- [Freixo, 2007] – Freixo, Nuno, "Utilização de Sistemas de Argumentação na resolução de conflitos", 2007.

- [Goodim, 1999] – Goodim, R., "Mediação: Uma visão Geral da Resolução Alternativa de Disputas ", U.S. Department of State, 1999.
- [Grasso, 2002] – Grasso, F., "Towards Computational Rhetoric", *Informal Logic Journal*, vol. 22, no. 3, pp. 225-259, 2002.
- [Junqueira et al., 2007] – Junqueira, S., Prata, D., Costa, E., "Computer intelligent support for conflict understanding in ADR domain", *Proceedings of 4th International ODR workshop*, 2007.
- [Karacapilidis and Papadias, 2001] – Karacapilidis, N., Papadias, D., "Computer Supported Argumentation and Collaboration Decision Making: The Hermes System", *Information Systems* 26, pp. 259-277, 2001.
- [Kissel, 2005] – Kissel, A., "Deliberative Architectonic Rhetoric: A New Method for Resolving Interdisciplinary Conflicts", PhD Dissertation, The University of Chicago, 2005.
- [Lodder, 2007] – Lodder, A. R., "Second Life and other three dimensional visual worlds: next phase for Online Dispute Resolution?", *Proceedings of 4th International ODR workshop*, 2007.
- [Lodder and Zeleznikow, 2005] – Lodder, A.R. and Zeleznikow, J., "Developing an Online Dispute Resolution Environment: Dialogue Tools and Negotiation Support Systems in a Three-Step Model", *Harvard Negotiation Law Review*, vol. 10, pp. 287-337, 2005.
- [Märker and Schmidt-Belz, 2000] – Märker, O., Schmidt-Belz, B., "Online Mediation for Urban and Regional Planning", *Computer Science for Environmental Protection '00*, Marburg, 2000.
- [Marreiros, 1994] – Marreiros, G., "Tomada de decisão em grupo – abordagem baseada em agentes", DEI, ISEP-IPP, Porto, 1994.
- [Newman and Marshall, 1992] – Newman S. E. e Marshall, C.C., "Pushing Toulmin Too Far: Learning From an Argument Representation Scheme", 1992.
- [OA, 2002] – Ordem dos advogados, "Julgados da Paz: A perspectiva dos mediadores de conflitos", 2002.

- [Perelman and Olbrechts-Tyteca, 1958] – Perelman, C. e Olbrechts-Tyteca, L., “The New Rhetoric: a treatise on argumentation”, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana (1969). (Transl. of La Nouvelle Rhétorique: Traité de l’argumentation Presses Universitaires de France, Paris, 1958).
- [Poblet and Casanovas, 2007] – Poblet, M., Casanovas, P., “Towards a convergence of the e-Justice and ODR research domains”, Proceedings of 4th International ODR workshop, 2007.
- [Relvas and Antunes, 2006] – Relvas, Sara e Antunes, Pedro, “Análise da Aplicabilidade dos Modelos de Argumentação na Resolução Alternativa dos Conflitos”, 2006.
- [Ring, 2007] – Ring, J. F., “Strategic and game theoretic issues relating to traditional and online dispute resolution systems”, Proceedings of 4th International ODR workshop, 2007.
- [Rittel and Kunz, 1970] – Rittel, H., Kunz, W., “Issues as Elements of Information Systems”, 1970.
- [Rittel and Webber, 1973] – Rittel, H., Webber, M., “Dilemmas in a general theory of planning policy sciences”, 1973.
- [Rowe, 1990] – Rowe, Mary, “Helping people help themselves: An ADR option for interpersonal conflict”, Negotiation Journal, vol. 6, pp. 239-248, 1990.
- [Silva, 2006] – Silva, Sara, “Modelação de Processos Alternativos de Conflito utilizando a Técnica de StoryTelling”, 2006.
- [Stranieri et al., 1999] – Stranieri, A., Zeleznikow, J., Gawler, M., Lewis, B., “A Hybrid-Neural Approach to the Automation of Legal Reasoning in the Discretionary Domain of Family Law in Australia”, Artificial Intelligence and Law 7, pp. 153-183, 1999.
- [Touchstone, 2000] – Touchstone Tools, “The Ibis Manual – Short Course in Touchstone tools and resources”, 2000.
- [Traesch and Ferrali, 2007] – Traesch, B. A., Ferrali, L., “Mediateurdunet Case Study of an ODR success in France”, Proceedings of 4th International ODR workshop, 2007.
- [Yoshimi, 1997] – Yoshimi, J., "Mapping The Structure of Debate1", 1997.

[Zeleznikow, 2004] – Zeleznikow, J., “The Split-up Project: Induction, Context and Knowledge Discovery in Law”, *Law Probability and Risk*, vol. 3, pp. 147-68, 2004.

Referências URL

- [Arbitration, URL] – Arbitration, University of Colorado (1998).
<http://www.colorado.edu/conflict/peace/treatment/arbitrat.htm>
- [Artigo Jurídico – Solução de Controvérsias, URL] - Solução de Controvérsias: Arbitragem e Mediação - Conflitos no Mundo dos Negócios. <http://jorgealberto.tripod.com/adr.html>
- [CDC, URL] – Center for Disease Control, Alternative Dispute Resolution & Conflict Prevention (2002). <http://www.cdc.gov/od/adr/about.htm>.
- [CDR, URL] – Creative Dispute Resolutions, Mediation, Arbitration, and Other Dispute Resolution Services Throughout Maryland and Washington, D.C. (2009).
<http://www.creativedisputeresolutions.com/newsletter/archive/CDR-ENewsletter-Sept09.pdf>
- [CE, URL] – CE, Comissão Europeia, "Modos alternativos de resolução de litígios - Portugal" (2008). http://ec.europa.eu/civiljustice/adr/adr_gen_pt.htm
- [CM, URL] – Correio da Manhã, "Remédio para cancro provocou cegueira" (2009).
<http://www.cmjornal.xl.pt/Noticia.aspx?channelid=00000181-0000-0000-0000-000000000181&contentid=F76F5FAE-5669-47F1-BDE7-452265EC1453>
- [Consensus, URL] – Consensus, "O Advogado na Mediação" (2008).
<http://consensus.com.sapo.pt/Artigos/O%20Advogado.htm>
- [Cybersettle, URL] – Cybersettle.com. <http://www.cybersettle.com/pub/>
- [Cyberweek, URL] – Cyberweek Portal. <http://www.odr.info/cyberweek.php>
- [Cyberweek2010, URL] – Bringing The ADR Community Together. Cyberweek 2010.
<http://adrhub.com/forum/topics/cyberweek-2010-homepage>
- [EHODR, URL] – Expanding the Horizons of ODR. Proceedings of the 5th International Workshop on ODR. <http://www.odr.info/proceedingsODRWORKSHOP2007.pdf>
- [GRAL, URL] – Gabinete para a Resolução Alternativa de Litígios, "Regulamento dos Serviços de Mediação dos Julgados de Paz". Portaria n.º 1112/2005 D:R: n.º 208, Série I-B de 2005-10-28,
http://www.gral.mj.pt/categoria/modulo_menu/categoria_id/3/id/2

[GRAL Arbitragem, URL] – Gabinete para a Resolução Alternativa de Litígios, “O que é arbitragem”. <http://www.gral.mj.pt/categoria/conteudo/id/9>

[GRAL Mediação, URL] – Gabinete para a Resolução Alternativa de Litígios, “O que é mediação”. <http://www.gral.mj.pt/categoria/conteudo/id/8>

[IAC, URL] – Instituto de Apoio à Criança, Mediação Escolar. http://www.soscricao.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=8&lang=pt

[Java, URL] – The Source for Java Developers. <http://java.sun.com/>

[Julgados de Paz, URL] – Julgados de Paz. <http://www.conselhodosjulgadosdepaz.com.pt/index.asp>

[Juripax, URL] – Juripax. <http://www.juripax.com/>

[MEDIARCOM, URL] – MEDIARCOM, Pós-Graduação em Arbitragem, Módulo 1: Práticas Negociação e Mediação, José Vancoscelos-Sousa. http://www.fd.unl.pt/docentes_docs/ma/MFG_MA_9272.pdf

[Mediation and ADR, URL] – Mediation and ADR, Mediate.CA (2003). <http://www.mediate.ca/>

[Ministério da Justiça, URL] – Ministério da Justiça. (2006). <http://www.mj.gov.pt/sections/justica/resolucao-alternativa-de>

[Mobi Bike, URL] – Mobi Bike. <http://mobibike.blogspot.com/2008/01/quais-as-vantagens-de-utilizacao-de.html>

[Motociclo Wiki, URL] – Motociclo Wiki. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Motocicleta>

[Nebraska, URL] – The Toulmin Project Home Page, University of Nebraska - Lincoln (1998). <http://www.unl.edu/speech/comm109/Toulmin/index.htm>

[Netbeans, URL] – NetBeans. <http://netbeans.org/>

[ODR Workshop, URL] – Proceedings of the 4th International Workshop on ODR. <http://www.odr.info/proceedingsODRWORKSHOP2007.pdf>

[Priberam, URL] – Priberam Informática, "Língua Portuguesa On-Line", <http://www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx>

[Processo Comunicativo e Argumentação, URL] – Processo Comunicativo e Argumentação, Programa de Filosofia 10ºAno, Carlos Fontes.
<http://afilosofia.no.sapo.pt/11comarg.htm>

[Prolog, URL] – Sicstus Prolog. <http://www.sics.se/sicstus/>

[Resolução Alternativa de Litígios, URL] – A resolução alternativa de litígios aplicada ao sobreendividamento dos consumidores: virtualidades da mediação (2001).
http://www.cm-porto.pt/users/0/52/AresoluoalternativadeconflitosUmareflexo_c5a1ce0455dfb44e34178664eaa65c64.pdf

[Smartsettle One, URL] – Smartsettle One – Online Dispute Resolution and Negotiation System. <http://www.smartsettle.com/products/smartsettle-one>

[SMF, URL] – Sistema de Mediação Familiar, Portal da Justiça, Ministério da Justiça.
<http://www.mj.gov.pt/sections/justica/resolucao-alternativa-de/mediacao-novo/sistema-de-mediacao3186/>

[SML, URL] – Sistema de Mediação Laboral, Gabinete para a Resolução Alternativa de Litígios.
http://www.gral.mj.pt/categoria/modulo_menu/conteudo_cat/15/categoria_id/2/id/3

[The Toulmin Model of Argumentation, URL] – Toulmin, "The Toulmin Model of Argumentation" (2005). www.rohan.sdsu.edu/~digger/305/toulmin_model.htm