

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
DIREITO

NAILTON GOMES SILVA

DIREITO, ARGUMENTAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:
O DESENVOLVIMENTO DE UM ASSISTENTE DE
ARGUMENTAÇÃO JURÍDICA NACIONAL

NATAL/RN
2013

NAILTON GOMES SILVA

DIREITO, ARGUMENTAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:
O DESENVOLVIMENTO DE UM ASSISTENTE DE
ARGUMENTAÇÃO JURÍDICA NACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Direito do
Centro Universitário do Rio Grande do
Norte como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Direito.

Orientador: Profº Dr. José Eduardo de
Almeida Moura

NATAL/RN
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN Setor de Processos Técnicos

Silva, Nailton Gomes.

Direito, argumentação e inteligência artificial: o desenvolvimento de um assistente de argumentação jurídica nacional / Nailton Gomes Silva. – Natal, 2013.

70 f.

Orientador: Prof^o (Dr.) José Eduardo de Almeida Moura.

Monografia (Graduação em Direito) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Direito - Monografia. 2. Inteligência Artificial - Monografia. 3. Assistente de Argumentação - Monografia. I. Moura, José Eduardo de Almeida. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 34

BIBLIOTECA UNI-RN

34:004.8 S586d - RB: 37630 (M002172)

Título: Direito, argumentação e inteligência ...

Autoria: Silva, Nailton Gomes

2013, ex. 1

NAILTON GOMES SILVA

**DIREITO, ARGUMENTAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:
O DESENVOLVIMENTO DE UM ASSISTENTE DE
ARGUMENTAÇÃO JURÍDICA NACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Direito do
Centro Universitário do Rio Grande do
Norte como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Direito.

Aprovado em: 09/12/12

BANCA EXAMINADORA

Profº. (Dr.) José Eduardo de Almeida Moura
Orientador

Profº. (Me.) Edinaldo Benício de Sá Júnior
Membro

Profº. (Dr.) Marcus Vinícius Fernandes Andrade da Silva
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, em especial, à minha amada mãe, pelo seu exemplo de vida. Um verdadeiro, gentil e imponente anjo de fisionomia grave e meiga, a quem devo a totalidade de minhas faculdades e haveres.

AGRADECIMENTO

Aos meus amados pais (dona Adélia e Chico Maria, como são conhecidos) que, embora nunca tenham passado na porta de uma faculdade, me ensinaram lições de extremo valor que sequer cabem nestas páginas. Obrigado por sempre acreditarem em minha capacidade e pelas orações e votos de sucesso. Sem vocês, dificilmente teria chegado onde, hoje, estou. Amo vocês!

Ao professor e amigo José Eduardo (Zeduardo) pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho e em outros nos quais tive a honra de receber seus ensinamentos. Obrigado por ter me aceito como bolsista, por ter aceitado minha sugestão de encaminhar o projeto de pesquisa para uma área em que eu tinha mais afinidade e por todo o incentivo e efetiva colaboração no meu desenvolvimento.

Aos professores Kaio Alencar e Joseane Pinheiro pela atenção, carinho e orientações que inegavelmente agregaram imensurável valor a esta produção.

Um beijo afetuoso para a minha namorada Elisângela que, com muito carinho e apoio, me ajudou a concluir esta etapa da minha vida. Obrigado meu anjo. Amo você!

Aos colegas e amigos da 7ª Vara Criminal da Comarca de Natal pelo carinho, em especial ao juiz Dr. José Armando por me ter presenteado com a oportunidade de exercitar e aprimorar meu conhecimento através da prática da argumentação em minutas de decisões judiciais. Sem dúvida, aprendi muito com vocês.

Meus sinceros agradecimentos ao CNPq por subsidiar a bolsa de pesquisa que findou por alimentar este trabalho.

Parafraseando Isaac Newton, "se vi mais longe foi por estar de pé sobre ombros de gigantes".

Finalmente, nenhuma página de agradecimento respeitável está completa sem o sincero reconhecimento da pequenez humana ante a grandeza do inefável Criador, o Grande Arquiteto do Universo.

1. Toda a sabedoria vem do Senhor Deus, ela sempre esteve com ele. Ela existe antes de todos os séculos. 2. Quem pode contar os grãos de areia do mar, as gotas de chuva, os dias do tempo? Quem pode medir a altura do céu, a extensão da terra, a profundidade do abismo? 3. Quem pode penetrar a sabedoria divina, anterior a tudo? 7. A quem foi mostrada e revelada a ciência da sabedoria? Quem pode compreender a multiplicidade de seus caminhos? 8. Somente o Altíssimo, criador onipotente, rei poderoso e infinitamente temível, Deus dominador, sentado no seu trono; 9. foi ele quem a criou no Espírito Santo, quem a viu, numerada e medida;

– Eclo 1, 1-3; 7-9.

Conta certa lenda que estavam duas crianças patinando num lago congelado.

Era uma tarde nublada e fria, e as crianças brincavam despreocupadas.

De repente, o gelo se quebrou e uma delas caiu, ficando presa na fenda que se formou.

A outra, vendo seu amiguinho preso e se congelando, tirou um dos patins e começou a golpear o gelo com todas as suas forças, conseguindo por fim quebrá-lo e libertar o amigo.

Quando os bombeiros chegaram e viram o que havia acontecido, perguntaram ao menino:

– Como você conseguiu fazer isso? É impossível que tenha conseguido quebrar o gelo, sendo tão pequeno e com mãos tão frágeis!

Nesse instante, um ancião que passava pelo local, comentou:

– Eu sei como ele conseguiu.

Todos perguntaram:

– Pode nos dizer como?

– É simples. - respondeu o velho - Não havia ninguém ao seu redor, para lhe dizer que não seria capaz.

(Albert Einstein)

RESUMO

As tecnologias da informação há muito já invadiram o direito. Há, pois, diversos sistemas de processamento eletrônico de dados com objetivos bem específicos aplicados ao direito. Dentre estes, realça-se o assistente de argumentação jurídica que pode ser um instrumento de ensino e produção de argumentos jurídicos. Este tipo de ferramenta ou similar inexistia no nosso país. Aliás, timidamente se comenta sobre. Ainda assim, não se pode negar que esse tipo de instrumento virtual pode auxiliar e aprimorar as formas tradicionais de ensino e aprendizagem. Igualmente, é indiscutível e flagrante a relevância da argumentação jurídica para um jurista já que são exclusivamente através de argumentos que se compõem as mais variadas peças jurídicas. Nessa senda, aqui se quer apresentar o ARG, um assistente de argumentação jurídica. Especificamente, deseja-se expor neste estudo uma amostra significativa de ferramentas de automatização, mediação e representação de raciocínios jurídicos. Pretende-se ainda apresentar a teoria de argumento de Toulmin aplicada no direito e como uma teoria base para compor um assistente de argumentação. Por último, apresentar-se-á uma inédita ferramenta nacional denominada de ARG que pode ser empregada, entre outros usos, para auxiliar alguém a aprender uma teoria de argumentação. Como metodologia, optou-se por investigar diversas publicações estrangeiras sobre inteligência artificial e direito e *softwares* e *websites* que tinham como foco a modelagem e a estruturação de raciocínios jurídicos. Como principal resultado, disponibiliza-se um instrumento para auxiliar na composição de argumentos jurídicos no seguinte endereço eletrônico: <http://www.assistentedeargumentacao.com>. E, por fim, espera-se contribuir com uma ferramenta de ensino e de produção para o cenário científico nacional.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial. Direito. Assistente de Argumentação.

ABSTRACT

Information technology has long since invaded the law. There are various electronic data processing systems with very specific objectives applied to the law. Among these, we would highlight the legal argument assistance system that can be a teaching tool and production of legal arguments. This type of tool or similar does not exist in Brazil. By the way, we talk shyly about it. Still, we can't deny that this kind of virtual instrument can assist and improve the traditional ways of teaching and learning. Also, is unquestionable and flagrant the relevance of the legal argument for a lawyer because various legal documents are made exclusively from arguments. In this way, here we want to introduce the ARG, a legal argument assistance. Specifically, we want to expose in this study a significant sample of automation, mediation and representation tools of legal reasoning. Another objective is to present the Toulmin's argument theory applied in law and as a basis for composing an argument assistance. Lastly, we will present an unprecedented national tool called ARG that can be used, among other uses, to help someone to learn a theory of argumentation. As a methodology, we decided to investigate several foreign publications on artificial intelligence and law and softwares and websites that had focused on the modeling and structuring legal reasoning. As main result, we provide an instrument to assist in the composition of legal arguments in the following address: <http://www.assistentedeargumentacao.com>. And finally, we expected to contribute a teaching tool and production for national scientific scenario.

Keywords: Artificial Intelligence. Law. Argument Assistance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Formulário de inserção de argumentos do Room 5	20
Figura 2 – Tela do Argue!	21
Figura 3 – Tela do ArguMed.....	22
Figura 4 – Tela do PROSUPPORT	23
Figura 5 – Tela do ARAUCARIA 3.1	24
Figura 6 – Diagrama de Argumento	38
Figura 7 – Diagrama de um Argumento de Autoridade.....	38
Figura 8 – Diagrama de caso de uso do ARG	57
Figura 9 – Página do ARG que auxilia na composição de argumentos	61
Figura 10 – Página do ARG que auxilia no aprimoramento de argumentos	63
Figura 11 – Página inicial do ARG	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação das Técnicas Inteligentes	25
Tabela 2 – Descrição das funções necessárias.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BC – Base de Conhecimento

CCLIPS – *Civil Code Legal Information Processing System*

CBR – Case-Based Reasoning

IA – Inteligência Artificial

IDENT. – Identificação

LISP – *LISt Processing*

RAILS – *Ruby on Rails*

RBC – Raciocínio Baseado em Casos

RBR – Raciocínio Baseado em Regras

SEJ – Sistema Especialista Jurídico

RN – Rio Grande do Norte

TI – Tecnologia da Informação

v.g. – *Verbi gratia*

Zeno – *Zeno Argumentation Framework*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. FERRAMENTAS ELETRÔNICAS DE AUTOMATIZAÇÃO, MEDIAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DE RACIOCÍNIOS JURÍDICOS	15
3. SOBRE O ASSISTENTE DE ARGUMENTO	26
4. O ARGUMENTO DE TOULMIN NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NO DIREITO	28
4.1. A TEORIA DE ARGUMENTAÇÃO DE TOULMIN E A LÓGICA INFORMAL	29
4.2. REVISÃO DA TEORIA DE ARGUMENTAÇÃO DE TOULMIN	33
4.3. APLICAÇÃO DO <i>LAYOUT</i> DE ARGUMENTO NO DIREITO	37
4.4. AVALIAÇÃO DE ARGUMENTOS	41
5. O ASSISTENTE DE ARGUMENTAÇÃO - ARG	53
5.1. ELICITAÇÃO DE REQUISITOS E PLANEJAMENTO	55
5.2. FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS	58
5.3. APLICABILIDADE E FUNCIONALIDADES	59
6. CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS	68

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e da comunicação causaram um impacto significativo nas carreiras profissionais, em especial, a jurídica.

Atualmente, por exemplo, uma grande fração de advogados já teve contato com diversos sistemas comerciais que podem recuperar jurisprudências, leis, estatutos e/ou códigos de bancos de dados pela simples pesquisa de palavras chaves informadas pelo próprio advogado.

Ainda existem os sistemas de gerenciamento de escritório que, entre outras tarefas, auxiliam em entrevistas do cliente, coleta de documentos e gerenciamento de casos.

Aliás, esse tipo de sistemas de recuperação e gerenciamento de informações está bem comum, veja-se, por exemplo, os sistemas de automação de processos judiciais presentes na imensa maioria, senão todas, as comarcas do país, o que, por si só, permite inferir que manifestações da tecnologia são encontradas na prática do direito.

Sob outra perspectiva e no mesmo sentido, o ensino jurídico não pode nem deve negligenciar o que a tecnologia tem a oferecer, apesar de estranhamente, em tímidas e inexpressivas vezes, resistir às mudanças oriundas das tecnologias da informação.

Há algum tempo, pesquisadores na Europa e América do Norte vêm criando sistemas de informação para assistir e aprimorar um advogado na produção de argumentos. A ideia deles envolve principalmente criar sistemas que sejam capazes de encontrar ou auxiliar na construção de relevantes argumentos e sugerir estratégias de raciocínios com base em raciocínios prévios bem sucedidos.

Através do esforço desses pesquisadores surgiram, nas últimas décadas e em diversas partes do mundo, diversos e inéditos instrumentos eletrônicos/virtuais jurídicos focados essencialmente na compreensão e na modelagem do raciocínio jurídico.

Dentre essas ferramentas, destaca-se a que pode ser empregada como instrumento de auxílio no ensino e produção de argumentos jurídicos. Ou melhor, uma ferramenta capaz de conduzir conhecimento e estimular um bacharelado do curso de direito a argumentar bem.

O objetivo central desse tipo de ferramenta, denominado na literatura por Assistente de Argumentação (ou de Argumento), concentra-se em auxiliar alguém enquanto faz declarações, afirmações, conclusões e/ou fornece exceções, isto é, argumenta.

De maneira precisa e concisa, “Assistente de Argumentação” corresponde ao instrumento eletrônico capaz de fornecer elementos para formular, organizar e apresentar argumentos.

Provavelmente seja difícil imaginar uma ferramenta como essa, já que ela inexistia no cenário jurídico brasileiro e pouca discussão se fomenta sobre instrumentos de mediação e representação de raciocínios jurídicos. No entanto, não requer qualquer complexidade pensar nos eventuais ganhos da utilização de um assistente de argumentação para auxiliar um jurista em potencial (um acadêmico) no seu primeiro contato com uma teoria de argumentação jurídica.

Dentre os prováveis ganhos, esse tipo de sistema de informação pode ser empregado para estimular debates virtuais e supervisionar o como acadêmicos do curso de direito argumentam. Inclusive, pode-se ter um controle das razões aduzidas, das conclusões obtidas e dos contra-argumentos que são alegados sobre um determinado caso. Em verdade, são diversos os benefícios do uso de um assistente de argumentação, como se verá logo abaixo.

É relevante acrescentar que, se educar é despertar as aptidões naturais do indivíduo e aprimorar suas faculdades intelectuais, físicas e morais, um instrumento virtual que agregue conhecimento através de metodologias ativas de ensino, como o *learning doing* (aprender fazendo) e o *learning from mistake* (aprender a partir de erro), pode ser uma ferramenta eficaz de ensino, já que permite a participação ativa do indivíduo.

E, nessa senda, os instrumentos eletrônicos podem ajudar a ampliar e modificar as formas tradicionais de ensino e aprendizagem que, não raras vezes, centram-se em monólogos enfadonhos através de uma postura dogmática e tradicional por parte de docentes e uma formação de alunos sem qualquer compromisso com a sociedade.

A partir desse e para este cenário é que se pensou, em 2011, na possibilidade de engendrar e produzir uma ferramenta tecnológica brasileira que seja instrumento de ensino e produção em argumentos jurídicos.

Precisamente, o objetivo principal deste estudo é apresentar uma ferramenta eletrônica nacional, pública, livre, utilizável através de um “navegador” (*web browser*) e acessível através da internet para ensino e produção em argumentação – jurídica ou não.

Essa aplicação é resultado do Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica: A prática da Argumentação no Direito e foi desenvolvida entre os anos 2011-2013 com a finalidade de permitir e fornecer: o armazenamento de argumentos; a pesquisa e visualização de argumentos; auxílio para compor argumentos e para aprimorá-los; aprendizado em teorias

de argumentação e em esquemas de argumentos; e um ambiente para discussão com suporte à teoria de argumentação.

Trata-se, pois, de uma ferramenta brasileira sem precedentes de ensino e produção de argumentos jurídicos centrada em auxiliar novatos em uma teoria de argumentação jurídica.

No tocante aos os métodos de pesquisa, estes são compostos pela pesquisa bibliográfica e documental. Especificamente, a preparação teórica consistiu na leitura, análise e discussão de programas de computadores (*softwares* e *websites*) que auxiliam alguém a compor argumentos, representam argumentos e os produzem de modo automático. Da mesma maneira, investigaram-se os fundamentos (técnicas e tecnologias) das ferramentas encontradas.

No plano de investigação e exposição deste estudo, busca-se, primeiramente, identificar quais as principais contribuições ofertadas pelos sistemas de automatização, mediação e representação de raciocínios jurídicos em perspectiva ocidental.

Em sequência, pretende-se expor, de maneira sucinta, o que significa Assistente de Argumento ou de Argumentação, apresentando algumas das suas relevantes utilidades.

No capítulo imediato, busca-se apresentar a teoria de argumentação formada por Stephen Toulmin e apresentada em "The uses of argument (2003)" e "An introduction to reasoning (2003)" como uma teoria aplicada ao direito, especificamente à argumentação jurídica, e apta a ser empregada em um sistema de informação.

A opção por Toulmin surgiu da observação e resultados da aplicação do seu "layout" de argumento na análise dos argumentos de decisões judiciais. Como se verá, é possível visualizar padrões nos argumentos jurídicos e a teoria de Toulmin se mostra suficiente para, inclusive, avaliar tais argumentos.

Finalmente, exhibe-se o ARG, um assistente de argumentação, e algumas de suas características e utilidades específicas.

As conclusões são peculiares já que se quer disponibilizar um instrumento virtual que objetiva ser útil para a comunidade jurídica nacional, um autêntico veículo versátil e de vanguarda no processo de educação jurídica, especialmente, em teoria de argumentação.

Espera-se com a produção deste trabalho, de algum modo, contribuir para o avanço da ciência e tecnologia nacional, uma vez que as tecnologias da informação aliadas às técnicas já existentes de ensino apresentam-se, atualmente, como meio indispensável para a evolução da educação.

2. FERRAMENTAS ELETRÔNICAS DE AUTOMATIZAÇÃO, MEDIAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DE RACIOCÍNIOS JURÍDICOS

De experiências advindas de aplicações da informática no direito surgiram diversos e singulares instrumentos eletrônicos/virtuais jurídicos, em perspectiva mundial, cada qual com objetivos bem específicos. Aliás, muitos desses projetos já desenvolvidos tinham como cerne a argumentação jurídica e procedimentos jurídicos.

Contudo, aqui não serão abordadas ferramentas de automatização de procedimentos jurídicos, mas sistemas de automatização, mediação e/ou representação de argumentos/raciocínios jurídicos.

O estudo da argumentação no direito, em regra, é justificado pela sua função de referência para validar e permitir o controle da atividade judicante através da análise de suas decisões. De outro modo, é exclusivamente por meio da argumentação (ou de argumentos) que se produz o conhecimento jurídico em teorias, teses, pedidos e/ou determinações.

Levando em conta esse papel primordial, uma gama variada de pesquisadores, nas últimas décadas, almejou desenvolver peculiares instrumentos eletrônicos envolvendo a argumentação, a inteligência artificial e o direito.

Nessa senda, objetiva-se, nesta seção, expor relevantes e sucintas contribuições científicas de trabalhos pioneiros que apresentaram à comunidade jurídica aplicações da Inteligência Artificial (IA) no Direito, bem como despertaram seu interesse pelos processos de automatização do raciocínio jurídico.

Para tanto, foram levantadas e consultadas publicações e avanços técnico-científicos sobre ferramentas de automatização, mediação e representação de raciocínios jurídicos. Especificamente, da base teórica utilizada, pode-se destacar autores como: Renato Vasconcelos MAGALHÃES, Edwina L. RISSLAND, Kevin D. ASHLEY, Bart VERHEIJ, Henry PRAKKEN, Thomas F. GORDON, Nikos I. KARACAPILIDIS e R.P. LOUI.

A partir de Renato V. Magalhães, em *Inteligência Artificial e Direito – uma breve introdução histórica*, vê-se toda a trajetória, sob um prisma global, das aplicações da Informática no Direito.

Em detalhe, Renato Magalhães (2005) aponta as origens do tema de IA e Direito para os anos 50, quando alguns trabalhos inéditos surgiram. Muito embora, afirme que:

pesquisas na área da IA e Direito surgiram por volta dos anos 70, quando a comunidade jurídica começou a despertar maior interesse pelos processos de automatização do raciocínio jurídico. (MAGALHÃES, 2005, p. 336)

Magalhães (2005) ainda sustenta que foram os trabalhos de Loewinger, no final da década de 40, que iniciaram a ideia da computação da norma jurídica. Aliás, afirmou o referido autor que “foi somente na década de 60, com a *mechanical jurisprudence* e a *jurimetrics*, que se iniciaram, na prática e de forma sistematizada, as aplicações da informática ao Direito” (MAGALHÃES, 2005, p. 337).

Ainda segundo Magalhães (2005, p. 337), foi “a partir da década de 70 que se começou a vislumbrar tentativas de aplicação da IA ao campo do Direito, constituindo a etapa final do processo de informatização iniciado com a *jurimetrics*”.

Isto é, antes da década de 70, não se podia falar especificamente em aplicações da IA ao Direito, mas de tentativas.

A razão dessa conclusão é que, antigamente, “a informática jurídica limitava-se principalmente à recuperação de informação jurídica, utilizando técnicas tradicionais de programação” (MAGALHÃES, 2005, p. 337).

Contudo, a partir da década de 70, pesquisadores de diferentes áreas (v.g. lógica, direito, ciência da computação, filosofia, psicologia, teoria da argumentação) deram início efetivamente a vários projetos no campo da IA e Direito, focados, principalmente, na compreensão e modelagem do raciocínio jurídico (MAGALHÃES, 2005).

Diversos projetos e protótipos de sistemas foram desenvolvidos, ao longo do tempo, dentre os quais, escolheram-se alguns para aqui comentar suas características e contribuições para a comunidade jurídica.

Em ordem cronológica de desenvolvimento, os projetos abordados serão: CCLIPS (*Civil Code Legal Information Processing System*), JUDITH, *British Nationality Act*, HYPO, Zeno, Room 5, Argue!, ArguMed, PROSUPPORT e Araucaria.

O projeto CCLIPS, construído a partir de contribuições de Maggs, Bessonnet e G. R. Cross, dizia respeito à análise lógica automatizada sobre sistemas de regras jurídicas, no que os autores buscaram a representação formal da lei com base nas técnicas da normalização elaborada, alguns anos antes, por L. E. Allen (MAGALHÃES, 2005).

Especificamente, segundo Cary DeBessonnet, o:

CCLIPS usa uma linguagem chamada ANF (Forma Atomicamente Normalizada), que emprega um conjunto de formalismos expressos em uma hierarquia de abstração / expansão. A ideia é reduzir cada sentença a um conjunto de frases atômicas que sirva como uma forma normal para a sentença original. O objetivo é que a forma atomicamente normalizada capture o significado essencial da sentença original (1991, p. 106, tradução nossa)¹.

¹ CCLIPS Employs a language called ANF (Atomically Normalized Form) that employs a set of formalisms cast into an abstraction/expansion hierarchy. The ideia is to reduce each sentence to a set of atomic

Assim, a partir do texto normalizado, um programa escrito em LISP (LIST Processing) operava inferências da lógica proposicional (MAGALHÃES, 2005).

Outro projeto desenvolvido que merece destaque foi o JUDITH de W. G. Poop e B. Schlink, da Universidade de Heidelberg e Darmstadt, escrito em linguagem Fortran, que auxiliava o jurista no campo do direito civil, segundo Magalhães (2005).

O JUDITH,

tinha como formalismo de IA regras de produção expressas na lógica proposicional, e operava através de um sistema de perguntas e respostas, em que o usuário poderia responder a cada demanda com *sim*, *não* ou *não sei*, individuando as premissas fáticas e jurídicas de um caso e raciocinando sobre elas com base nas regras de produção existentes em sua Base de Conhecimento (BC) (MAGALHÃES, 2005, p. 342).

Por sua vez, o *Imperial College Project* ou *British Nationality Act*, tinha por objetivo formalizar, em PROLOG – uma linguagem lógica formal associada a IA e linguística computacional – através de cláusulas de Horn, o Ato de Nacionalidade Britânica (*British Nationality Act*) de 1981 para tornar possível a sua interpretação jurídica por um sistema de processamento de dados (SERGOT *et al*, 1986).

A ideia era construir um Sistema Especialista Jurídico (SEJ) que incorporasse o conhecimento de um jurista. “Para isto, seria necessária a representação do conhecimento jurídico por um conjunto de axiomas sobre o qual o sistema pudesse raciocinar” (MAGALHÃES, 2005, p. 344).

Ademais,

Esse projeto foi de crucial importância para os enfoques baseados em lógica, uma vez que demonstrou que, apesar das limitações do uso da lógica para representação do conhecimento jurídico, como por exemplo, a do mundo fechado, se mostrou bastante aceitável para a formalização das regras contidas no *Act*, influenciando muitos outros projetos que desenvolveram técnicas similares para o tratamento de textos legais (MAGALHÃES, 2005, p. 344).

O HYPO, desenvolvido por K. D. Ashley e E. L. Rissland, da *University of Massachusetts*, era um sistema baseado em casos, e que fazia uso de *hypotheticals* na construção de seus argumentos, sendo desenhado para atuar sobre uma parte bastante delimitada do Direito estadunidense (*Contract Law and Protection of Trade Secrets*).

Em suma, o HYPO, “diante de um caso apresentado pelo usuário, construía uma apropriada argumentação com base em exemplos e precedentes” (MAGALHÃES, 2005,

sentences that is to serve as a normal form for the original sentence. The goal is for the atomically normalized form to capture the essential meaning of the original sentence.

p. 344). O HYPO era, pois, um sistema inteligente que implementava um tipo de Raciocínio Baseado em Casos (RBC) (MAGALHÃES, 2005).

Melhor dizendo, através da metodologia RBC, o HYPO:

analisa as características relevantes do caso; 2) recupera os casos que compartilham estas características relevantes; 3) separa os casos em argumentos de defesa e de acusação; 4) seleciona os casos que mais se parecem com o novo problema; 5) cria os argumentos; 6) explica e justifica os argumentos criados através da análise gerada durante a criação dos argumentos; 7) cria casos hipotéticos para testar a análise criada no passo anterior (LORENZI, 1998, p. 15).

Em consonância,

O programa HYPO foi o primeiro verdadeiro RBC em Direito e inaugurou uma série de outros projetos nesta mesma linha de pesquisa, até mais tarde a adoção dos híbridos. No caso específico do HYPO, o sistema RBC operava da seguinte forma: a) inicialmente fazia uma análise dos fatos à luz de alguns aspectos doutrinários, chamados de *dimensions*; b) em seguida, com base nessa análise, procurava os precedentes relevantes em uma base de casos (*Case Knowledge Base* – CKB); c) logo, comparava o caso proposto com outros casos representados na CKB, diferenciando entre o caso examinado e outros casos em que as conclusões tomavam um sentido oposto; d) sugeria argumentos que podiam ser adotados, e precedentes que podiam ser citados para sustentar o caso; e e) por fim, indicava argumentos que podiam ser adotados pela outra parte e os possíveis modos de refutá-los (MAGALHÃES, 2005. P. 345).

Importa mencionar que o “HYPO não pretende fornecer uma decisão única para um novo caso. Pelo contrário, ele gera argumentos, réplicas e contra-argumentos com base nos precedentes relevantes que descobriu” (HAHN, 1998, p. 413, tradução nossa)².

Programas desse tipo (RBC) buscavam resolver problemas “analisando o caso presente e procurando similitudes com casos passados, o que, obviamente, possui bastante afinidade com o uso de precedentes no raciocínio jurídico” (MAGALHÃES, 2005, p. 345).

Além disso,

Resolução de problemas RBC depende de métodos para adaptar casos e avaliar como as modificações impactam a solução global (por exemplo, satisfazer um novo objetivo desfazer a satisfação do antigo) (MARLING, 2002, p.70, tradução nossa)³.

Em remate, Vanessa L. F. Delpizzo condensa em poucas palavras que

² HYPO does not aim to provide a unique decision to a new case. Rather, it generates arguments, rebuttals and counterarguments on the basis of the relevant precedents it discovers.

³ Problem-solving CBR relies on methods to adapt cases and assess how modifications impact the overall solution (for example, does satisfying a new goal undo satisfaction of an old one).

O paradigma que sustenta esta técnica, que em muitos aspectos é fundamentalmente diferente das outras técnicas de IA, é a capacidade de utilizar o conhecimento específico de uma experiência anterior para resolver uma situação nova. Um problema novo é resolvido buscando um caso que seja similar, e reutilizando-o para este novo caso. Uma segunda diferença importante é que RBC retém cada nova experiência resolvida, tornando-a imediatamente disponível para a resolução de problemas futuros (1998).

Noutro ponto, menciona-se o *Zeno Argumentation Framework*, desenvolvido por Thomas F. Gordon e Nikos Karacapilidis, que era um modelo formal de argumentação com base nos modelos informais de Stephen Toulmin e Horst Rittel.

Sua principal característica é uma função de marcação, usando argumentos para calcular informação heurística sobre a qualidade relativa de alternativas propostas como soluções para algum problema prático (GORDON, 1997).

O Zeno foi concebido para ser utilizado em sistemas de mediação, um tipo avançado de fórum de discussão eletrônico com suporte especial para argumentação, negociação e outras formas estruturadas de tomada de decisão em grupo e serviu como referência para o *Room 5*⁴.

Aliás, o *Room 5*, desenvolvido por Ronald P. Loui, Jeff Norman, Joe Altepeter, Dan Pinkard, Dan Craven, Jessica Lindsay e Mark Foltz, da *Washington University*⁵, tratava-se de um *website* que provia um mecanismo para representar, de forma estruturada, a argumentação jurídica.

As funcionalidades dessa ferramenta são descritas da seguinte maneira:

Os visitantes do site estão autorizados a fazer movimentos em um jogo de argumentação; os seus movimentos são inseridos em um formato que estrutura a discussão. As disputas são tomadas a partir de casos decididos recentemente pela Suprema Corte dos Estados Unidos. Os visitantes podem argumentar pró-autor ou pró-réu. Eles podem mudar a opinião atual no *Room 5*, dando um argumento que atenda aos encargos do lado que estão ajudando. As fichas do jogo são geradas em grande parte pelos visitantes do site (LOUI *et al*, 1997, p. 207, tradução nossa)⁶.

Além disso, o *Room 5* era fundado em comunicação mediada por computador e *datamining* – coleta de informações a partir de dados pré-existentes armazenados em um banco de dados.

⁴ GORDON, T.F.; KARACAPILIDIS, N. *The Zeno Argumentation Framework*, 1997.

⁵ LOUI, R.P.; NORMAN, J.; ALTEPETER, J.; PINKARD, D.; CRAVEN, D.; LINDSAY, J.; FOLTZ, M. *Progress on Room 5: A Testbed for Public Interactive Semi-Formal Legal Argumentation*, 1997.

⁶ Visitors to the website are permitted to make moves in an argument game; Their moves are entered in a format that structures the disputation. The disputes are taken from recently decided U.S. Supreme Court cases. Visitors can argue either pro-petitioner or pro-respondent. They can change the current opinion in a *Room 5* case by giving an argument that meets the burdens of the side they are assisting. The tokens of the game are generated largely by the visitors to the site.

A figura a seguir, ainda que de baixa qualidade, apresenta o formulário da página em que eram inseridos os argumentos do *Room 5*. Ainda da figura em apreço, é possível visualizar os campos necessários para formular um argumento de autoridade e, muito provavelmente, um formulário de pesquisa por argumentos na parte inferior.

Figura 1 – Formulário de inserção de argumentos do Room 5

ENTER Attack E w' Point E w' Exception Support E w' Point Refine Replace Delete Delete Edit Hide Reveal	Authority: <i>Leimark Associates, Inc. v. Willingboro, 431 U.S. 85 (1977)</i>
	Paraphrase: <i>The First Amendment prevents a township from achieving its goal by restricting the free flow of truthful information</i>
	Formal Argument: <i>restricts free flow of truthful information THOUGH achieves goal THUS invalid ordinance</i>
	NEW ARGUMENT: Authority:
	Word:
	Paraphrase:
	Formal Argument: <i>reasonable AND free-press-or-manner AND content-neutral THUS valid ordinance</i>
	Search Law Database: Query:
	Minimum Score: 50 Maximum Number of Hits: 40
	Low Search:

Fonte: Loui *et al*, 1997, p. 212.

Argue!-system e ArguMed eram sistemas para “computer-mediated defeasible argumentation”, desenvolvidos por Bart Verheij da Universidade de Maastricht (1998, 1999, 2006).

Ou seja, são sistemas de computador desenvolvidos para serem usados com o fim de mediar o processo de argumentação de um ou mais utilizadores.

O Argue!, em verdade, é um avaliador de argumentos. Isto é, o usuário fornece os dados do argumento, como pressupostos, questões, razões e ataques e o sistema determina o status de justificação das demonstrações, ou seja, se elas estão justificadas, injustificadas, ou nenhum dos dois (VERHEIJ, 1998).

Como acabamento,

O “Argue!-system” é um sistema para a “defeasible argumentation”⁷ mediada por computador com uma interface gráfica para o usuário. Este ‘preenche’ os dados de argumentação, clicando e arrastando um dispositivo apontador, como um

⁷ Esta expressão compreende o tipo de argumentação que cuida de argumentos revisáveis, ou melhor, suscetíveis de serem anulados ou rescindidos. Existem outros tipos de argumentos como os dedutivos, probabilísticos, estatísticos, indutivos e os abdutivos.

mouse. A sua teoria da argumentação subjacente baseia-se no CumulA (VERHEIJ, 1998, p. 6)⁸.

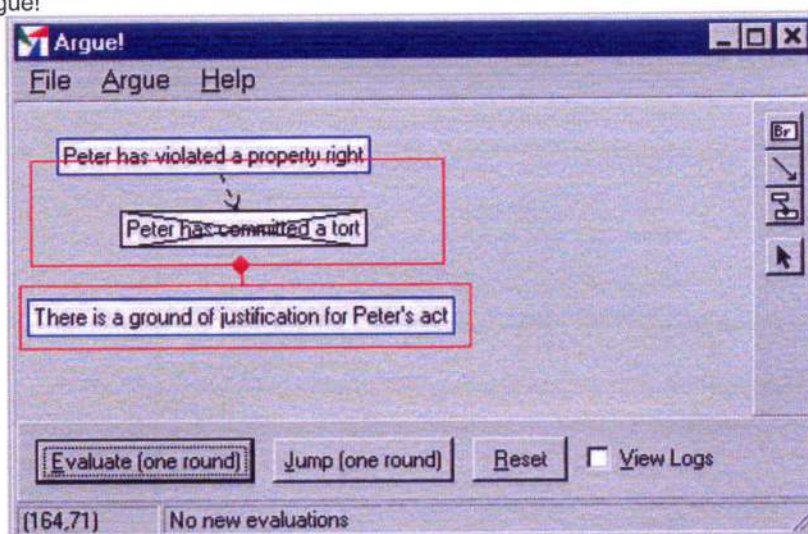
Segundo o autor, esse tipo de sistema, em oposição às ferramentas de raciocínio automatizado, não objetivava substituir o raciocínio, mas orientar na produção de argumentos do usuário.

Nesse sentido,

Nesta pesquisa, sistemas de computador são desenvolvidos para que possam ser usados para mediar o processo de argumentação de um ou mais usuários. Sistemas de mediação de argumento devem ser contrastados com os sistemas de raciocínio automático: este último executa tarefas de raciocínio para seus usuários, enquanto o primeiro desempenha um papel mais passivo de um mediador (VERHEIJ, 1998, p.1)⁹.

As figuras 2 e 3 apresentam, sucessivamente, telas do Argue! e do ArguMed. Especificamente, na figura 2 exibe-se um argumento estruturado e que, aparentemente, está sendo submetido a um processo de avaliação.

Figura 2 – Tela do Argue!



Fonte: VERHEIJ, 1998, p. 44.

O ArguMed é o sucessor do sistema Argue!.

⁸ The Argue!-system is a system for computer-mediated defeasible argumentation with a graphical user interface. The user 'draws' the argumentation data, by clicking and dragging a pointing device, such as a mouse. Its underlying argumentation theory is based on CumulA.

⁹ In this research, computer systems are developed that can be used to mediate the process of argumentation of one or more users. Argument-mediation systems should be contrasted with systems for automated reasoning: the latter perform reasoning tasks for users, while the former play the more passive role of a mediator.

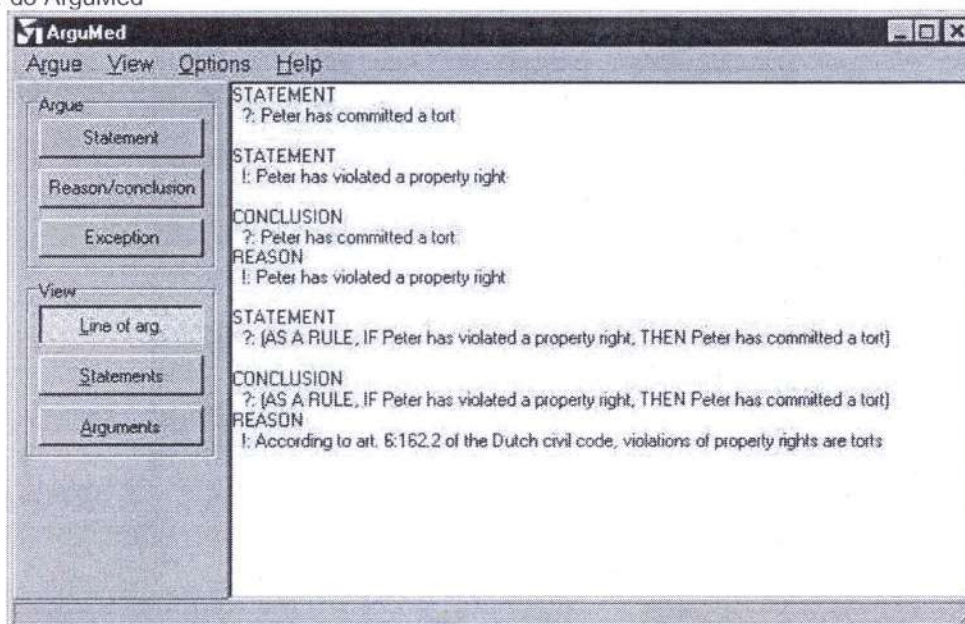
A interface gráfica do Argue! foi considerada estranha para os usuários desejados, e sua teoria da argumentação (CumulA) subjacente não era suficientemente transparente (VERHEIJ, 1999).

Diferentemente, o ArguMed tinha uma interface de usuário *template-based*. Isto é, era facultado ao usuário construir gradualmente seu argumento, através do preenchimento de modelos, cada um correspondendo a um "argument move"¹⁰, como aduzir uma razão ou fazer uma declaração (VERHEIJ, 1999).

Através desta forma, segundo Verheij, a interface do usuário tornava-se mais intuitiva já que o preenchimento de modelos ou campos é algo comum nos programas de hoje em dia. Além disso, a teoria de argumentação subjacente empregada no sistema apresentava-se de maneira mais transparente, uma vez que era possível acompanhar cada movimento necessário para formular um argumento (VERHEIJ, 1999).

A figura 3 exibe a tela do ArguMed em que há a lista de movimentos ou elementos de um argumento sendo exposta.

Figura 3 – Tela do ArguMed



Fonte: VERHEIJ, 1999, p. 50.

Em 2002, foi desenvolvido, por H. Prakken e G. Vreeswijk, um sistema de apoio ao discurso para argumentos jurídicos denominado de PROSUPPORT (PRAKKEN, 2002). Através desse sistema uma descrição era dada a partir de certos esquemas codificados nos quais o usuário pode inserir a sua análise de discurso.

¹⁰ Pode-se traduzir este termo como um movimento de argumento. A ideia corresponde a ação de apresentar um elemento do argumento, como uma premissa ou uma conclusão, por exemplo.

Segundo os autores, um dos principais problemas desse enfoque é fazer com que os esquemas codificados sejam fáceis de ser manuseados e, ao mesmo tempo, apresentem apoio à utilização do poder computacional do sistema. Uma das soluções encontradas foi a implementação desses esquemas no formato de um navegador web conectado a um bancos de dados, e que serve para capturar relações de apoio de proposições dentro de argumentos, assim como relações dialéticas entre argumentos. (MAGALHÃES, 2005, p. 350).

Como ilustração do PROSUPPORT, há a figura 4 onde se visualiza o formulário de inserção de discurso.

Figura 4 – Tela do PROSUPPORT

The screenshot shows the PROSUPPORT web interface. At the top, there's a title bar with 'PROSUPPORT' and a subtitle 'Case 9: Tent ownership'. Below this are tabs for 'Statements', 'Evidence', 'Issues', 'Discussion', and 'Decisions'. The main form is titled 'Claim dispute' with an 'OK' button. It contains several sections: 'Disputed claim' with a text input field containing 'D3 is based on incredible witness testimony'; 'Disputation' with a text input field containing 'D3 is based on credible witness testimony'; 'Maker' with a dropdown menu set to 'Judge'; 'Source' with a dropdown menu set to '-'; 'Grounds' with a list of statements and checkboxes for 'elaborate': 'Witnesses more often have an interest in the outcome of the case' (checkbox), 'The law does not exclude van de Velde' (checkbox), 'Van de Velde's testimony is confirmed by witnesses Gjaltema' (checkbox), 'Nietorg has not called counterwitnesses' (checkbox), and 'more grounds' / 'alternative grounds' (checkboxes); 'Adversary's response' with a dropdown menu set to '-' and a checkbox for 'elaborate'; 'Judge's response' with three rows: '- Procedural' (dropdown 'Admissível', checkbox 'elaborate'), '- Burden of proof' (dropdown '-', checkbox 'elaborate'), and '- Substantial' (dropdown '-', checkbox 'elaborate'); and 'Remarks' with a text area containing 'The judge rejects plaintiff's attack on the credibility of defendants main witness.' and 'Note that the judge does not explicitly respond to plaintiff's subclaim that van de Velde has'.

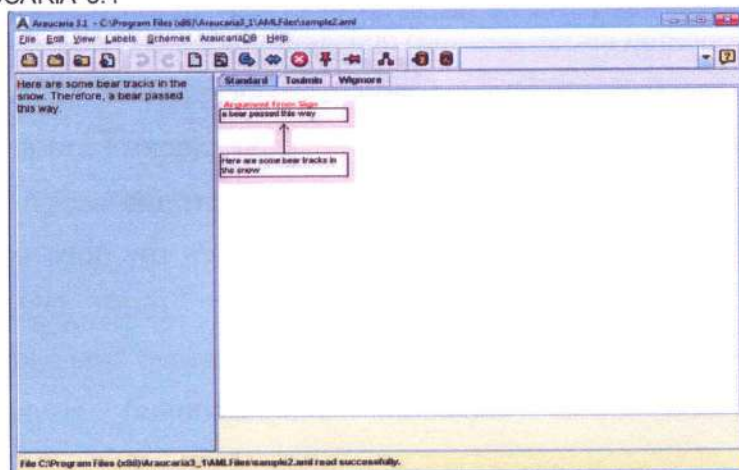
Fonte: PRAKKEN, 2002, p. 5.

Por fim, comenta-se o ARAUCARIA, desenvolvido em 2001 por Chris Reed e Glenn Rowe da University of Dundee, que é um exemplo de ferramenta (*software*) para análise e representação de argumentos.

Trata-se de um instrumento que auxilia o seu utilizador na reconstrução e diagramação de um argumento, através de uma interface gráfica (*point-and-click*). Com efeito, a figura 5 permite visualizar essa característica.

Além disso, essa ferramenta dispõe de um conjunto de esquemas de argumentos, com os quais se analisam os argumentos elaborados.

Figura 5 – Tela do ARAUCARIA 3.1



Fonte: <http://araucaria.computing.dundee.ac.uk/>

No tocante aos projetos e sistemas apresentados, ainda se pode acrescentar à exposição diversas ferramentas de debates e/ou de mapeamento de argumentos disponíveis na rede mundial de computadores, como por exemplo, Argunet, Argumentum, TruthMapping, iLogos, Debatepedia, Rationale, PIRIKA e o DeMMaTToul.

Ressalta-se, porém, que não se encontrou ferramentas já desenvolvidas de automatização, mediação e representação de argumentos no cenário brasileiro e, inclusive, pouca discussão se fomenta sobre esses instrumentos na literatura nacional.

Enfim, inúmeros projetos foram desenvolvidos nos últimos anos, cada qual com conclusões bem específicas que aqui poderiam ser abordadas. Contudo, por uma questão de espaço, opta-se por omiti-los, acreditando que não haverá qualquer prejuízo na compreensão do que será aprofundado.

Além disso, dos sistemas de automatização, mediação e representação de raciocínios consultados e aqui apresentados, verificou-se, em apertada síntese, que: argumentos podem ser representados graficamente através de sistemas de processamento eletrônico de dados; a representação de argumentos torna a estrutura dialética do argumento evidente; teorias de argumentação podem ser utilizadas para compor uma ferramenta eletrônica para construir argumentos e auxiliar na atividade argumentativa de alguém.

Importa anotar que esses projetos consideravam algumas técnicas para a resolução de problemas, ou seja, alguns desses sistemas se utilizavam de uma Base de Conhecimento (BC), outros de Raciocínio Baseado em Casos (RBC) e/ou Regras (RBR), existindo também aqueles que eram construídos com técnicas como: *datamining*,

constraint-satisfaction problem solving, raciocínio baseado em modelos (*model-based reasoning*), algoritmos genéticos (*genetic algorithms*), recuperação de informação (*information retrieval*) e redes neurais artificiais (*artificial neural networks*).

Além disso, há de ser mencionado, a possibilidade de sistemas híbridos, sendo aqueles que conjugam, por exemplo, técnicas, de RBC e RBR (MAGALHÃES, 2005).

Aliás, “estas técnicas têm mudado constantemente a cada aplicação, a cada novo problema, tornando-se cada vez mais elaboradas, mais complexas, e naturalmente mais ‘inteligentes’” (DELPIZZO, 1998).

A tabela 1 fornece uma avaliação de cinco das técnicas de IA com respeito às cinco propriedades desejáveis (aprendizagem, adaptação, flexibilidade, explicação e descobertas):

Tabela 1 – Comparação das Técnicas Inteligentes

Tecnologia	Aprendizagem	Flexibilidade	Adaptação	Explicação	Descobertas
RBC	√ √ √ √	√ √ √	√ √ √	√ √ √ √ √	√ √
Sistemas Especialistas	√	√	√	√ √ √ √ √	√
Algoritmos Genéticos	√ √ √ √ √	√ √ √ √	√ √ √ √	√ √ √	√ √ √ √ √
Sistemas Difusos	√	√ √ √ √ √	√	√ √ √	√
Redes Neurais	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√	√ √

Fonte: (DELPIZZO, 1998).

Ainda no que se refere a essas técnicas, Magalhães (2005) informa que o Raciocínio Baseado em Regras estaria, em termos gerais, mais adaptado aos países do *civil law*, onde as fontes legais são primordialmente estatutárias, enquanto o Raciocínio Baseado em Casos estaria mais indicado para os países do *Commom Law*, onde a jurisprudência de casos assume um papel de relevo dentro das fontes jurídicas, e os precedentes têm um valor equiparado ao do texto legal.

Contudo,

Tanto *commom law* trabalha com estatutos legais, quanto o *civil law* utiliza a jurisprudência como fonte subsidiária, na ausência de previsão legal. Pesquisadores que estavam trabalhando com aplicações de IA ao Direito se deram conta de que um “sistema puro”, que trabalhasse somente com um dos

dois enfoques (RBC ou RBR), era muitas vezes insuficiente para a representação do conteúdo jurídico (MAGALHÃES, 2005, p. 346)

Dessa forma, Magalhães (2005) aponta a necessidade da construção de um protótipo que opere com, pelo menos, as duas técnicas, dado que a arquitetura híbrida potencializa muitas das funções do sistema.

Finalmente, cabe mencionar que

os últimos anos têm sido marcados por um gradual interesse pela questão da argumentação jurídica, direcionando promissoras pesquisas na área da IA e Direito. Influenciados pelas teorias da filosofia (Habermas, Apel, Günther) e pela filosofia do direito (Alexy, Toulmin, Perelman, Hittel), alguns autores têm orientado suas pesquisas para o campo da argumentação enquanto processo dialético, enquanto negociação, enquanto problema da aceitabilidade e comparação de argumentos, ou ainda como argumentação probabilística (MAGALHÃES, 2005, p. 349).

Em remate, dessa sucinta exposição de alguns dos diversos sistemas e protótipos que, ao longo do tempo, foram desenvolvidos com o afã de contribuir com discussões sobre IA e Direito e, mais especificamente, com o aprimoramento do raciocínio, vê-se que não se pode negligenciar a relevância desses instrumentos na área jurídica.

A principal razão é a notória contribuição em escala mundial para o avanço da ciência e tecnologia. Aliás, alguns desses projetos, inclusive, são capazes de auxiliar a ampliar e modificar as formas tradicionais de ensino e aprendizagem.

E é exatamente nesse caminho que se almeja, neste estudo, investigar e propor uma ferramenta efetivamente útil, em especial, para os acadêmicos do curso de direito sobre argumentação jurídica.

A propósito, quer-se, na seção seguinte, identificar o conceito de assistente de argumentação jurídico e investigar sua utilidade e aplicações no cenário acadêmico.

3. SOBRE O ASSISTENTE DE ARGUMENTO

Como visto, a partir do final da década de 40 até atualmente, surgiram os sistemas especialistas legais, os autômatos de raciocínio jurídico, ferramentas de modernização do ensino jurídico, fóruns virtuais de debates jurídicos suportados por teorias da argumentação e, em especial, os assistentes de argumento ou de argumentação.

Destaca-se, dentre esses projetos, a ideia de uma ferramenta que pode ser empregada para auxiliar alguém enquanto faz declarações, afirmações, conclusões e/ou fornece exceções, isto é, argumenta.

Como exemplos desse tipo de ferramenta, pode-se encaixar, em função das suas características, o *Room 5* desenvolvido por Loui et al. (1997), Zeno, por Gordon e Karacapilidis (1997), Argue! E ArguMed, por Verheij (1998-2001) e Araucaria, por Reed e Rowe (2006), já apresentados anteriormente.

Aliás, compreende-se por Assistente de Argumentação Jurídica a ferramenta que, em essência, é capaz de fornecer elementos para formular, organizar e apresentar argumentos jurídicos. Seu principal objetivo é auxiliar o jurista enquanto faz declarações, afirmações, conclusões e/ou fornece exceções (VERHEIJ, 1999).

Ou ainda, um assistente de argumento jurídico pode ser entendido como um instrumento 'mediador'/'harmonizador' de raciocínio, com finalidade centrada em auxiliar o jurista a representar/externar seu argumento.

Assim como programas (*softwares*) de processamento de textos **auxiliam** seu utilizador no procedimento de escrita (por exemplo, permitindo o deslocamento de textos, incluindo recursos gráficos e/ou verificando a ortografia), o assistente de argumento **ajuda** na elaboração, organização, visualização e avaliação de argumentos.

Em síntese, os sistemas assistentes de argumentos não vão além de ferramentas que auxiliam na composição do raciocínio de seus usuários, auxiliando na estruturação/representação de argumentos inacabados, disponibilizando ferramentas para analisar e finalizá-los.

É, pois, uma espécie de "demiurgo" eletrônico de argumentos jurídicos, quando se leva em conta a sua função de dar forma de argumento a pensamentos desorganizados, ou melhor, de reproduzir fenômenos mentais, ou psicológicos.

Não se pode deixar de anotar que há outras funções desempenhadas por um assistente de argumento jurídico, sendo cabível, aliás, considerar como principais a possibilidade de ser ensinada, ainda que indiretamente, ao jurista uma teoria de argumentação, bem como permitir uma interação social, na qual o próprio jurista é desafiado a apresentar, contrapor e solapar argumentos de outros juristas, o que pode, ainda que minimamente, estimular e aprimorar sua própria crítica argumentativa.

Compete registrar, sobre esta última funcionalidade, que os sistemas aqui apresentados, até mesmo os apenas citados, não apresentam essa característica.

Noutro vértice, no que se refere à utilidade de um assistente argumentativo jurídico, alguns pontos são levantados por Bart Verheij (1999).

Segundo Verheij (1999), esse tipo de ferramenta permite: administrar e supervisionar o processo argumentativo; manter o controle das questões que são levantadas e das premissas que são apresentadas; manter o controle das razões

aduzidas, das conclusões obtidas e dos contra-argumentos que são alegados; avaliar a qualidade da justificação das declarações feitas; e verificar se os seus usuários obedecem às regras pertinentes à boa argumentação.

Em complemento, com base em Reed e Rowe (2006) e na ferramenta por estes desenvolvida, ARAUCARIA, pode-se inferir que um Assistente Argumentativo pode auxiliar: 1) na elaboração de materiais didáticos em raciocínio crítico, lógica informal e teoria da argumentação; 2) em sala de aula, seja para utilização por instrutores ou por alunos; 3) no estudo dos esquemas de argumentação; 4) para a reutilização e partilha de materiais e argumentos entre indivíduos; e 5) para a construção e acesso a um grande repositório on-line de argumentação.

A seguir, planeja-se, demonstrar a aplicabilidade da teoria de Stephen Toulmin na argumentação jurídica, expondo os ganhos eventuais do uso desta teoria no que se refere à análise, à avaliação crítica e ao aperfeiçoamento dos argumentos utilizados no direito, bem como se quer apresentar a teoria de argumento de Toulmin como teoria base para o desenvolvimento do Assistente de Argumento Jurídico ARG.

4. O ARGUMENTO DE TOULMIN NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NO DIREITO

Em geral, percebe-se que diversas experiências geraram, no decorrer do tempo, variada gama de sistemas para processamento e análise da argumentação jurídica, tendo cada sistema diferenças em seus objetivos, nas teorias de argumentação subjacentes e em suas "interfaces".

A teoria de argumento de Toulmin, simplificada ou estendida, encaixou-se bem em diversas experiências entre AI, Argumentação e Direito. São exemplos, as ferramentas/projetos Rationale, Philoctopus, Debatepedia, DebateMapper, Debatabase, Carneades, Araucaria, ArguMed, ArgMAP e Athena.

A razão da utilização da teoria de argumento de Toulmin em sistemas pode ser inferida do artigo *Law as rhetoric, rhetoric as argument* de Kurt Saunders. Neste, o autor sugere Stephen Toulmin e Chaim Perelman como suporte para se aprender argumentação prática, como, para ele, é a argumentação jurídica.

Além disso, em breves linhas, Saunders (1994) aduz a importância da argumentação no direito, mencionando a carência de conhecimento em teorias de argumentação por advogados, e do valor heurístico da teoria de Toulmin.

Saunders informa, inclusive, que uma compreensão limitada ou inexistente de teorias de argumentação por parte de um causídico, no que tange aos procedimentos de

estruturação, composição e exteriorização de argumentos, conduz, frequentemente, para decisões e defesas menos efetivas (1994).

Aliás, em todas as situações de argumentação pode-se aplicar uma metodologia para explicitar a estrutura dos argumentos em jogo. A diagramação ou representação dos argumentos é requisito indispensável para sua avaliação, pois define, com clareza, as relações entre os elementos do argumento.

Para Toulmin e seguidores, a estrutura do argumento é denominada "layout", sendo, inclusive, elemento campo-invariável determinante da análise dos argumentos. Outros elementos, campo-dependentes, nascem das relações específicas, do "conteúdo", pode-se dizer, relativo a cada campo, área ou assunto em discussão.

Assim, pode-se alegar a universalidade desse modelo e, mais, explorar seu valor heurístico, pois a exigência de explicitação dos elementos componentes de um argumento real contribui, decisivamente, para a descoberta do que os argumentos contêm implicitamente. Isso é fundamental para a adoção de uma postura crítica, pois "os fins não justificam os meios" e a aceitação de uma conclusão não implica a aceitação da relação particular, expressa na Garantia, entre os Dados oferecidos e a Conclusão alegada.

Em Toulmin (2003), há vasta exemplificação da aplicação do "layout" no direito, na ciência, nas artes, na ética e na gestão de negócios. Isso é suficiente para mostrar a variedade dos campos de aplicação e a flexibilidade daquele instrumento de análise.

Em função dessas razões, uma ferramenta construída com suporte na teoria de argumento de Toulmin mostra-se adequada, uma vez que poderá ser utilizada para analisar e construir criticamente qualquer tipo de argumento – não necessariamente apenas os jurídicos.

4.1. A TEORIA DE ARGUMENTAÇÃO DE TOULMIN E A LÓGICA INFORMAL

Inicialmente, importa informar que as ideias de Toulmin objetivam dar conta da argumentação a partir de um modelo que não é o da lógica dedutiva¹¹.

Segundo Atienza (2005), o modelo da lógica formal dedutiva não pode ser transferido para o campo do que se costuma chamar de "razão prática", e que a lógica não permite dar conta, tampouco, da maior parte dos argumentos que se articulam em qualquer âmbito, inclusive o da ciência. Na realidade o único campo para o qual seria adequada a concepção da argumentação que a lógica utiliza é o da matemática pura.

¹¹ Atienza, M. As razões do Direito, 2005.

Aliás, o objetivo principal da teoria de Toulmin era criticar uma tradição platônica revivida por René Descartes que insistia em colocar qualquer argumento significativo em termos formais (TOULMIN, 2003).

Em sentido equivalente, Atienza informa que

A intenção de Toulmin – como ele mesmo indica (1958, prefácio) – é “radical” e consiste em se opor a uma tradição que parte de Aristóteles e pretende fazer da lógica uma ciência formal, comparável à geometria (2006, p. 94).

Muito embora Aristóteles insistisse em fazer da lógica uma ciência formal, o filósofo grego afirmava que a maioria dos argumentos do mundo real era de natureza prática e teria lugar fora dos sistemas altamente rigorosos de prova lógica e matemática, tal como o silogismo¹².

No tocante à aplicação de modelos lógicos a alguns tipos de argumentos tidos como práticos, afirmava Kurt M. Saunders que

Até pouco tempo atrás, os teóricos retóricos davam pouca atenção à argumentação prática e se concentravam em modelos mais formais de raciocínio. Contudo, teóricos contemporâneos como Toulmin e Perelman retomaram a preocupação original de Aristóteles com a argumentação prática, acreditando que modelos lógicos e matemáticos são inadequadas para explicar como as pessoas realmente fazem argumentos (1994, p. 165, tradução nossa)¹³.

Isto é, *os argumentos lógicos são projetados especificamente para produzir conclusões que são universais e absolutas em suas provas, enquanto que os argumentos práticos visam estabelecer uma pretensão como a mais provável ou a mais razoável dentre outras* (SAUNDERS, *loc. cit.*, tradução nossa)¹⁴.

Em síntese, os argumentos práticos não estão preocupados com a demonstração formal, validade interna e exatidão objetiva¹⁵. Igualmente, a argumentação empregada no meio jurídico não está, ou pelo menos não demonstra, preocupação com a prova de verdades absolutas, de modo que é, na maioria das vezes, possível argumentar a favor ou contra uma conclusão particular.

Como complemento à conclusão precedente, na argumentação jurídica os

¹² Saunders, K. M. **Law as Rhetoric, Rhetoric as Argument**, 1994.

¹³ Until recently, rhetorical theorists have paid little attention to practical argumentation and have concentrated on more formal models of reasoning. But contemporary theorists such as Toulmin and Perelman have returned to Aristotle's original concern with practical argumentation, believing that logic and mathematical models are inadequate to explain how people actually make arguments.

¹⁴ While logical arguments are specifically designed to produce conclusions that are universal and absolute in their proof, practical arguments are designed to establish one claim as more probable or reasonable than another. Likewise, legal argumentation is not concerned with proof of absolute truths, but acknowledges that it is always possible to argue for or against a particular claim.

¹⁵ Saunders, *op. cit.*

Argumentos que sustentam uma tese nunca inteiramente excluem aqueles argumentos que sustentam a tese contrária. Consequência lógica estrita e certeza nunca resultam, pois os argumentos dependem da linguagem e esta sempre admite ambiguidade, equívoco e interpretação múltipla (*ibid.*, *loc. cit.*, tradução nossa),¹⁶

porquanto, segundo Saunders (1994), a interpretação literal de um artigo de uma lei pode variar de acordo com as noções de equidade e de justiça. Diferentemente de um teorema matemático ou um axioma lógico, que tem significado certo e conclusivo.

Aliás, nas palavras de Trevor Bench-Capon (1995) lógica é uma abstração¹⁷.

A consequência dessa abstração é que as proposições da lógica não têm muitas das características que podemos atribuir às proposições de argumentação informal e jurisprudência. Elas não podem ser elegantes ou deselegantemente expressas; não podem ser brilhantes ou obscuras; não podem ser interessantes ou úteis (BENCH-CAPON, 1995, p. 5, tradução nossa).¹⁸

Além disso, nos argumentos lógicos existe a prova.

Em termos simples, uma prova é uma maneira de convencer alguém de que a sua conclusão decorre das premissas, ou que a conclusão deve ser verdadeira se as premissas o são.

Em complemento,

Em uma prova, passamos de axiomas e premissas dadas como verdadeiras a uma conclusão desejada por uma série de passos garantidos para que a verdade seja preservada (BENCH-CAPON, 1995, p. 5, tradução nossa).¹⁹

O leitor de prova resta convencido quando é possível observar que as regras foram devidamente aplicadas. Assinale ainda que, nesse tipo de argumento, tudo deve ser explícito – não pode existir apelo ao senso comum ou convenção – e a organização deve estar em conformidade com as regras para eventual cálculo. Diferentemente ocorre nos argumentos tidos como práticos em que há o contexto – razão pela qual podem existir informações implícitas – e a organização da estrutura do argumento busca maximizar o poder de persuasão (BENCH-CAPON, 1995).

¹⁶ Arguments that support one claim never entirely exclude those supporting the opposing claim. Strict logical consequence and certainty are never the result, because arguments depend upon language, and language always admits of ambiguity, equivocality, and multiple interpretation.

¹⁷ Bench-Capon, Trevor. **Argument in Artificial Intelligence and Law**, 1995.

¹⁸ A consequence of this abstraction is that the propositions of logic lack many of the features that we might wish to ascribe to the propositions of informal argument and jurisprudence. They cannot be elegantly or inelegantly expressed; they cannot be wellknown or obscure; they cannot be interesting or useful.

¹⁹ In a proof, we move from axioms and premises given as true to a desired conclusion by a series of steps guaranteed to be truth preserving.

Em remate, é perfeitamente possível encontrar um argumento jurídico que pode ser convincente e uma falácia, em termos lógicos. Igualmente, pode-se ver um argumento jurídico pouco convincente, embora logicamente válido.

Noutro vértice, ainda segundo Saunders (1994), deve-se acrescentar que, ambos, Toulmin e Perelman, usam o raciocínio jurídico como modelo/base para suas teorias, porque este é uma espécie/forma de argumentação prática.

Realmente, a proposta de Toulmin elege como modelo de sua lógica prática a jurisprudência²⁰ generalizada/formalizada – que pode ser mais bem entendida como a própria prática jurídica:

Lógica (nós podemos dizer) é a jurisprudência generalizada. Argumentos podem ser comparados aos litígios jurídicos e as pretensões que fazemos e a favor das quais argumentamos em contextos extrajurídicos, a pretensões feitas diante dos tribunais; ao passo que os casos que apresentamos ao tomar bom cada tipo de pretensão podem ser comparados entre si. Uma tarefa fundamental da jurisprudência é caracterizar o essencial do processo jurídico: os procedimentos pelos quais se propõem, se questionam, e se determinam as pretensões jurídicas, e as categorias em cujos termos se faz isso (TOULMIN, 2003, p. 7, tradução nossa)²¹.

Em outros termos, na prática jurídica, nas atividades exercidas pelo atores do cenário jurídico, se visualiza uma imensidão de fatos, fundamentos, pedidos e determinações umbilicalmente relacionados que se materializam em argumentos ou que têm, como fios condutores, argumentos.

Nessa senda, não é descabido pensar o processo judicial como um argumento em aberto (MOURA, 2013).

Assim, a partir do modelo que não é o da lógica dedutiva, se desenvolve a tentativa de dar conta da fundamentação jurídica proposta por Stephen Toulmin.

Importa mencionar que o modelo de argumento desenvolvido por Toulmin pode, além do Direito, ser aplicado ao que ele próprio aduz como empresas racionais – Ciência, Arte, Negócios e Ética.

Pretende-se levantar, em sequência, ainda que de maneira superficial, conceitos e definições fundamentais relativos à teoria de Argumento proposta por Stephen Toulmin para a compreensão da teoria subjacente que será empregada no ARG.

²⁰ A palavra jurisprudência para estrangeiros assume um significado diferente do comumente empregado na literatura jurídica brasileira (decisões reiteradas em algum tribunal). Ela é, em geral, entendida como a filosofia, ciência, estudo do direito, decisões de tribunais ou a própria prática do direito.

²¹ Logic (we may say) is generalised jurisprudence. Arguments can be compared with law-suits, and the claims we make and argue for in extra-legal contexts with claims made in the courts, while the cases we present in making good each kind of claim can be compared with each other. A main task of jurisprudence is to characterise the essentials of the legal process: the procedures by which claims-at-law are put forward, disputed and determined, and the categories in terms of which this is done.

4.2. REVISÃO DA TEORIA DE ARGUMENTAÇÃO DE TOULMIN

O ponto de partida de Toulmin em sua teoria de argumentação é a distinção entre os argumentos analíticos e substanciais²².

Melhor dizendo, Toulmin acredita que argumentos analíticos, tais como os utilizados na matemática e na lógica formal, não se estendem além das informações contidas nas premissas, e que argumentos substanciais envolvem inferências a partir de evidências para a conclusão do argumento.

Toulmin inclusive, segundo Kurt Saunders (1994), mencionava que padrões absolutos de validade formal não explicam todos os raciocínios no mundo real, tampouco padrões relativos, para os quais ele acredita que não há padrões.

Tais preocupações levaram Toulmin a investigar o processo de raciocínio e aquilo que ele chama função de justificação de argumento, sendo a sua maior contribuição, para a ciência da teoria da argumentação, o "*layout* de argumento"²³.

Conforme Saunders (1994), o *layout* de argumento, em apertada síntese, baseado no raciocínio jurídico, concentra-se no movimento de dados/fatos aceitos, através de uma garantia/regra, para uma conclusão.

Porém, antes de ingressar no estudo propriamente da teoria de argumento de Toulmin, cabe precisar o alcance de alguns termos básicos que serão frequentemente empregados.

Nesse lanço, para Toulmin, o conceito de argumentação é a atividade de propor pretensões, desafiá-las, respaldá-las, produzir razões, criticar essas razões, refutar as críticas e assim por diante (ATIENZA, 2005).

O termo argumentação distingue-se do conceito de raciocínio, que por sua vez, em sentido mais estrito, é utilizado para fazer referência a atividade central de apresentar as razões que auxiliam a pretensão, assim como no modo de exibir essas razões, fornecendo força para a pretensão. Outro termo é linha de raciocínio, definida como uma sequência de declarações ligadas racionalmente, como provas, fundamentos, regras etc. (TOULMIN *et al.*, 2003).

Assinale ainda que a palavra argumento é compreendida, corriqueiramente, como uma linha de raciocínio ou encadeamento lógico e, mais rigorosamente, como sequências de razões e pretensões interligadas que estabelecem um conteúdo e a força da posição que um orador/proponente defende (TOULMIN *et al.*, 2003).

²² Saunders, op. cit.

²³ Idem, p.166.

Em detalhe, a palavra argumento, segundo Toulmin, fragmenta-se em dois sentidos. No primeiro, argumento é considerado aparte do contexto humano, não o sendo amigável ou violento, ou ainda, malicioso. Em outro sentido, argumentos são interações humanas pelas quais se formulam, se debatem e/ou se confrontam linhas de raciocínio. Em outras palavras, é algo em que as pessoas se envolvem, persistem, perdem a paciência e, ocasionalmente, brigam (TOULMIN, 2006).

Percebe-se, dessa maneira, que a concepção de argumento difere da concepção clássica que assume um argumento como um conjunto de premissas sustentadoras de uma conclusão:

argumento é um conjunto de proposições que utilizamos para justificar (provar, dar razão, suportar) algo. A proposição que queremos justificar tem o nome de conclusão; as proposições que pretendem apoiar a conclusão ou a justificam têm o nome de premissas (PADRÃO, 2004).

Esses conceitos são, por enquanto, suficientes, cabendo restabelecer o foco na inédita contribuição de Toulmin que é o diagrama ou modelo de argumento (*layout/model of argument*).

A noção do modelo de argumento, provavelmente, surgiu quando Toulmin notou que existiam sentenças indistinguíveis de uma perspectiva lógica, mas que podiam muito bem desempenhar funções diferentes em um argumento (PRAKKEN, 2006, p. 232).

Neste ponto, afirmou Henry Prakken que

Talvez mais importante do que o peculiar esquema de Toulmin é a sua genérica observação de que os vários elementos de um argumento podem desempenhar funções diferentes, o que leva a diferentes padrões para a avaliação argumentos. (*ibid.*, *loc. cit.*, tradução nossa)²⁴

Ademais, em termos simples, o diagrama de argumento trata-se apenas de uma forma original de representar a estrutura de um argumento. Em complemento, Atienza explica que

[...] o raciocínio muda conforme as situações. Entretanto, é possível propor algumas questões que são comuns: uma dessas questões é a de qual é a estrutura dos argumentos, isto é, de que elementos se compõem os argumentos, que funções cumprem esses elementos e como eles se relacionam entre si; outra é a força dos argumentos, isto é, a questão de com que intensidade e sob que circunstâncias o material apresentado na argumentação oferece um apoio com relação à pretensão, que é o objetivo da argumentação (2006, p. 95)

²⁴ Perhaps more important than Toulmin's particular scheme is his general observation that the various elements of an argument can play different roles, which leads to different standards for evaluating arguments.

E é exatamente nesse sentido que, para Toulmin, o argumento é composto por elementos, especificamente seis, que podem ser relacionados de diversos modos. Todavia, a identificação de cada um desses elementos de argumento é feita através da função que exerce.

Com efeito, pode-se encontrar as seguintes funções/elementos em um argumento: a) pretensão/conclusão (*claim*); b) razões/dados (*grounds/data*); c) garantia ou regra de inferência (*warrant*); d) respaldo (*backing*); e) qualificador (*qualifier*); e f) condições de refutação (*rebuttal*).

Aliás, todo e qualquer argumento, conforme Toulmin, deve apresentar pelo menos quatro elementos (*the elements of any argument*): pretensão, razões, garantia e respaldo²⁵.

No que se refere aos elementos do argumento, Atienza (2006) explica que *pretensão significa tanto o ponto de partida quanto o ponto de chegada do nosso proceder na argumentação (ibid., p. 96)*; as razões são *os fatos específicos de cada caso (ibid., p. 97)*; a garantia é entendida como *enunciados gerais que autorizam a passagem das razões para a pretensão, ou ainda como regras que permitem ou autorizam a passagem de uns enunciados a outros (ibid., loc. cit)*; e respaldo como *campo geral de informação (ibid., loc. cit)* ou pressuposto necessário para validar, atribuir relevância e suficiência à garantia.

Ainda conforme Atienza (2006), em complemento, o qualificador é como *um grau de certeza maior ou menor da conclusão (ibid., p. 99)* e as condições de refutação são *determinadas circunstâncias extraordinárias ou excepcionais que podem solapar a força dos argumentos (ibid., loc. cit)*.

Noutro aspecto, cabe mencionar que o diagrama de argumento de Toulmin e sua composição recém-demonstrada permitem a análise da inter-relação de micro-argumentos ou sub-argumentos que compõem uma estrutura maior, uma vez que é possível tratar argumentos como elementos de uma estrutura argumentativa²⁶.

[...] na prática, evidentemente, qualquer argumento é susceptível de se tornar o ponto de partida para um outro argumento; este segundo argumento tende a tornar-se o ponto de partida para um terceiro argumento, e assim por diante.

²⁵ Toulmin *et al.* An introduction to reasoning, 2003.

²⁶ Toulmin *et al.* op. cit.

Desta forma, os argumentos se ligam entre si em *cadeias*. (Toulmin *et al.*, p. 73, tradução nossa, grifos originais)²⁷.

Significa, então, afirmar que a teoria de Toulmin possibilita também a análise de uma cadeia de argumentos, e não exclusivamente apenas um único argumento. Aliás, é comum empregar o termo macro-argumento ao argumento que agrega diversos argumentos.

Neste aspecto, corrobora Manuel Atienza (2006) sustentando que

Por certo um argumento pode fazer parte de uma cadeia de argumentos e não se apresentar isoladamente. Mas parece que isso poderia continuar sendo representado sem maiores problemas segundo o modelo proposto (p. 98).

Ademais, antes de se analisar, em detalhe, o diagrama de argumento e seus elementos, da teoria de argumentação de Toulmin, deve-se ainda compreender alguns bons aspectos característicos de sua teoria, que são levantados, a seguir, de forma resumida:

- 1) o raciocínio e o argumento envolvem não apenas a sustentação de pontos de vista, mas, também, o ataque contra eles;
- 2) o raciocínio pode ter conclusões qualificadas modalmente (necessariamente, possivelmente, provavelmente etc.);
- 3) há muitos outros tipos de bons argumentos além daqueles admitidos como tal pela lógica formal usual;
- 4) pressupostos não explicitados ligando premissas a uma conclusão são melhor caracterizados como licenças de inferência, afirmações ponte ou regras do que como premissas implícitas;
- 5) padrões de raciocínio podem ser campo-dependentes e serem matéria da teoria da argumentação (HITCHCOCK; VERHEIJ, 2006, p. 3, tradução nossa)²⁸.

Além destes pontos, Bart Verheij (2006) dá ênfase a alguns outros:

- 1) Na argumentação, as garantias de argumentos (no sentido de licença de inferência) podem ser questionadas e seus respaldos podem diferir dependendo do campo de conhecimento;
- 2) Argumentos podem funcionar como condições de refutação;
- 3) Outros tipos de argumentos, além aqueles baseados em quantificadores e conectivos lógicos (para todo x, alguns x, não, e, ou etc), precisam ser analisados;
- 4) Determinar se um argumento é bom ou não envolve julgamentos substanciais e não apenas formais (p. 183, tradução nossa)²⁹.

²⁷ But in practice, of course, any argument is liable to become the starting point for a further argument; this second argument tends to become the starting point for a third argument, and so on. In this way, arguments become connected together in *chains*.

²⁸ 1. Reasoning and argument involve not only support for points of view, but also attack against them. 2. Reasoning can have qualified conclusions. 3. There are other good types of argument than those of standard formal logic. 4. Unstated assumptions linking premisses to a conclusion are better thought of as inference licenses than as implicit premisses. 5. Standards of reasoning can be field-dependent, and can be themselves the subject of argumentation.

Embora outras questões referentes à teoria de argumentação de Toulmin possam ser exploradas, acredita-se que o fundamental dessa teoria centra-se no diagrama de argumento por ele elaborado e suas aplicações, conforme mencionou Kurt Saunders (1994). Nessa perspectiva, quer-se, a seguir, expor do que trata o *layout* de argumento e expor sua aplicabilidade aos argumentos jurídicos.

4.3. APLICAÇÃO DO LAYOUT DE ARGUMENTO NO DIREITO

Como já mencionado, as proposições que compõem um argumento não são meras premissas e conclusões, mas exercem funções diferentes (TOULMIN *et al.*, 2003).

Ou seja, em um argumento há **dados** que consistem em certos fatos que suportam a **conclusão**. A **garantia** que é uma licença de inferência pela qual os dados sustentam a conclusão, enquanto que o **respaldo** suporta essa garantia. A **refutação** que proveem exceções para o argumento, e o **qualificador** que expressa a força que os dados dão para a conclusão através da garantia (VERHEIJ, 2006).

Além disso, todos esses elementos da argumentação estão ligados entre si, de forma que, entre eles, há uma forte dependência (ATIENZA, 2006).

Em pormenor, compõem um argumento (TOULMIN *et al.*, 2003):

Razões (*grounds*) – proposição que é fato ou dado para sustentar a conclusão – são os motivos, evidências, causas ou circunstâncias que apoiam a conclusão – justificam a tese – *é preciso considerar qual o tipo de razão é necessário para a conclusão ser aceita como sólida e confiável* (*ibid.*, p. 26, tradução nossa)³⁰.

Conclusão (*claim*) – proposição que defende, sustenta, afirma, nega ou pede algo – o objetivo do argumento – o que se tenta provar – a tese – *o primeiro passo para analisar e criticar o argumento é entender com segurança onde se quer chegar* (*ibid.*, p. 25, tradução nossa)³¹.

Garantia (*warrant*) – a proposição que estabelece, implícita ou explicitamente, um vínculo entre a conclusão e as razões – uma fórmula, regra formal, a interpretação de um princípio ou artigo de lei – *devemos verificar se as razões realmente fornecem um apoio para a conclusão e não são apenas informações irrelevantes, que nada tem a ver com a conclusão levantada* (*ibid.*, p. 26, tradução nossa)³².

²⁹ 1. In argumentation, the warrants of arguments (in the sense of inference licenses) can be at issue and their backings can differ from domain to domain. 2. Arguments can be subject to rebuttal in the sense that there can be conditions of exception. 3. Arguments can have qualified conclusions. 4. Other kinds of arguments than just those based on the standard logical quantifiers and connectives (for all x, for some x, not, and, or, etc.) need to be analyzed. 5. Determining whether an argument is good or not involves substantive judgments and not only formal.

³⁰ we must consider what kind of underlying foundation is required if a claim of this particular kind is to be accepted as solid and reliable.

³¹ the first step in analyzing and criticizing the argument is to understand the precise character of that destination.

³² we must check whether these grounds really do provide genuine support for this particular claim and are not just irrelevant information having nothing to do with the claim in question.

Respaldo (*backing*) – o fundamento que valida ou dá suporte à garantia – fundamento sólido, material – aquilo que, em regra, não é alvo de questionamento – *além das razões que fundamentam determinado argumento, nós precisamos descobrir a fonte genérica de informações* (*ibid.*, *loc. cit.*, tradução nossa)³³.

Condições de Refutação ou Reserva (*rebuttal*) – exceção que pode reduzir ou anular a força do argumento – ressalva, restrição, anulador – hipótese em que o argumento não se sustenta – *circunstâncias extraordinárias ou excepcionais que podem comprometer a força de argumentos* (*ibid.*, p. 95, tradução nossa)³⁴.

Qualificador (*qualifier*) – verbalização da força da conclusão – corriqueiramente expressada através de termos como necessariamente ou possivelmente – *qualquer conclusão é apresentada com certa força ou fraqueza, condições e/ou limitações* (*ibid.*, p. 86, tradução nossa)³⁵.

Graficamente, o diagrama de um argumento pode ser representado da seguinte forma:

Figura 6 – Diagrama de Argumento

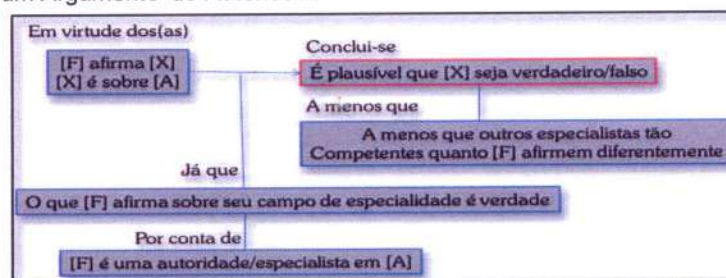


Fonte: imagem elaborada pelo autor.

Como se vê, o diagrama, em termos simples, trata-se de um “mapa” que permite analisar e visualizar a inter-relação dos elementos de um argumento.

Na figura 7, procura-se exemplificar o *layout* de um argumento aplicado em um argumento de autoridade para melhor compreensão.

Figura 7 – Diagrama de um Argumento de Autoridade



Fonte: imagem de elaboração própria.

³³ Aside from the particular facts that serve as grounds in any given argument, we therefore need to find out the general body of information.

³⁴ extraordinary or exceptional circumstances that might undermine the force of the supporting arguments.

³⁵ Any claim is presented with a certain strength or weakness, conditions, and/or limitations.

Como já comentado anteriormente, o raciocínio jurídico é admitido como um modelo ideal para teoria de argumento de Toulmin e, para ilustrar a aplicação do *layout* nos argumentos jurídicos, colaciona-se o seguinte exemplo recortado de uma decisão judicial:

A rigor, o Laudo de Exame de Lesão Corporal de fls. 39/39v atinente à vítima, é expresso no sentido de que da ofensa não resultou perigo de vida à vítima e nem incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta dias. Aliada a esta prova, a própria vítima corroborou a ocorrência, sem divergir dos fatos descritos na prova técnica.

Não há, no processo, qualquer elemento para que se possa aferir a natureza das lesões, embora Sua Excelência, o Promotor de Justiça, tenha pugnado pela condenação em lesão gravíssima, pela deformidade permanente sofrida pela vítima, em decorrência do evento.

Neste sentido específico, natureza da lesão – ousou discordar do Exmo. Promotor de Justiça, por entender que as cicatrizes que marcam o corpo da vítima não podem ser confundidas com deformidade permanente.

A deformidade deve, além de ser aparente, causar constrangimento à vítima perante a sociedade. Precisa ser significativa, a ponto de causar vexame ao portador e repulsa a quem vê.

Para que se atenda o querer ministerial, necessário que as cicatrizes existentes, pela sua localização, extensão e natureza se mostrassem capazes de apresentar um dano estético apreciável, a ponto de desfigurar a imagem da vítima, causando-lhe mal-estar.

No caso dos autos, a vítima com cicatrizes nos ombros e pescoço, compareceu a este plenário, com uma blusa de alça, sem demonstrar qualquer constrangimento ou complexo, apto a configurar o inciso IV, §2º, do art. 129, do CP, daí entender que a lesão sofrida pela mesma foi de natureza leve (1ª Vara Criminal, Juíza Eliana Alves Marinho Carlos, processo nº 001.04.023431-3).

Este exemplo, no diagrama de Toulmin, pode ser representado assim:

Conclusão	a lesão sofrida pela vítima foi de natureza leve.
Razões	a) não há, no processo, qualquer elemento para que se possa aferir a natureza das lesões; b) a vítima com cicatrizes nos ombros e pescoço, compareceu a este plenário, com uma blusa de alça, sem demonstrar qualquer constrangimento ou complexo; c) o Laudo de Exame de Lesão Corporal de fls. 39/39v atinente à vítima, é expresso no sentido de que da ofensa não resultou perigo de vida à vítima e nem incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta dias; d) e a esta prova, a própria vítima corroborou a ocorrência, sem divergir dos fatos descritos na prova técnica.
Garantia	a deformidade deve, além de ser aparente, causar constrangimento à vítima perante a sociedade e precisa ser significativa, a ponto de causar vexame ao portador e repulsa a quem vê.
Respaldo	art. 129, §2º, IV do CP.
Qualificador	-
Condições de Refutação	-

Outra ilustração da aplicação do *layout* de Toulmin pode ser obtida no seguinte argumento jurídico:

Por outro lado, o art. 186 do Código Civil dispõe que fica obrigado a reparar o dano aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito ou causar prejuízo a outrem.

[...]

Com efeito, caracterizados os requisitos para a imposição da responsabilidade civil, exsurge a consequente obrigação de indenizar. Para tanto, faz-se necessário aquilatar a importância do dano ocorrido.

Em que pese se reconheça que a dor e a ofensa à honra não se mede monetariamente, a importância a ser paga terá de submeter-se ao poder discricionário do julgador, quando da apreciação das circunstâncias do dano, para a fixação do *quantum* da condenação.

Apesar da subjetividade no arbitramento, que depende dos sentimentos de cada pessoa, no caso *sub examine* entende-se que o dano não teve uma extensão de grandes proporções, pois não houve consequências mais graves em razão dos fatos.

Por isso, o *quantum* deve ser arbitrado de forma prudente e moderada, de modo que não provoque o enriquecimento sem causa da vítima, mas também que não seja tão irrisório a ponto de não provocar o efeito de desestimular a reiteração da conduta ilícita.

Diante destas considerações e levando em conta as circunstâncias que geraram o ato da parte demandada, arbitro o valor da indenização pelos danos morais em R\$ 3.000,00 (três mil reais) (Juizado Especial Cível de São Paulo do Potengi, Juiz Peterson Fernandes Braga, processo nº. 0010216-29.2013.820.0132. Grifos originais).

De igual modo, o argumento sobre o valor da indenização pode ser exposto desta maneira:

Conclusão	[deve-se arbitrar] arbitro o valor da indenização pelos danos morais em R\$ 3.000,00.
Razões	a) a importância a ser paga terá de submeter-se ao poder discricionário do julgador b) e, apesar da subjetividade no arbitramento, que depende dos sentimentos de cada pessoa, no caso sob análise entende-se que o dano não teve uma extensão de grandes proporções.
Garantia	o valor da indenização deve ser arbitrado de forma prudente e moderada, de modo que não provoque o enriquecimento sem causa da vítima, mas também que não seja tão irrisório a ponto de não provocar o efeito de desestimular a reiteração da conduta ilícita.
Respaldo	Por outro lado, o art. 186 do Código Civil dispõe que fica obrigado a reparar o dano aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito ou causar prejuízo a outrem.
Qualificador	-
Condições de Refutação	-

Em conclusão, os exemplos anteriores constituem singelos apontamentos para o encaixe da teoria do argumento de Toulmin na fundamentação de decisões judiciais, seja para (re)construção ou análise de argumentos.

Quando se aplica o diagrama em argumento jurídico, não só os de decisões judiciais, se vê, com clareza, cada elemento que o constitui e a inter-relação entre elementos. É possível, inclusive, a partir do diagrama, se observar e se questionar sobre a aplicabilidade da regra de inferência ou interpretação empregada no argumento, ou ainda se as razões apresentadas, implícita e explicitamente, são suficientes para a conclusão. Além disso, pode-se enxergar se determinado argumento apresenta suas características específicas ou se é um mero simulacro de argumento.

Pode-se ainda utilizar do diagrama para analisar a cadeia de argumentos de determinada decisão judicial ou, sendo mais abrangente, peça jurídica e identificar se ela é mal elaborada e/ou possui problemas em sua clareza, isto é, em tornar explícita e sistemática a argumentação e/ou coerência em sua própria fundamentação.

Além disso, é sabido que algumas decisões judiciais e petições jurídicas se utilizam de expressões genéricas e sem clara instanciamento ao caso em que se aplicam, razão pela qual se extrai a relevância de se saber argumentar e de reconhecer (bons) argumentos.

Aliás, é por meio da argumentação que se produz o conhecimento jurídico em teorias, teses, pedidos e/ou determinações e se aplica o direito, sendo perturbador imaginar ou ver, na prática, um argumento mal elaborado sendo o fator gerador capaz de condenar alguém a penas severas ou de causar um dano grave e irreversível.

É necessário saber reconhecer argumentos artificiosos, maliciosos, falaciosos, para, então, solapá-los; é preciso entender o que significa argumentar e ter a capacidade de diferenciar opinião de fundamento; é fundamental ter a capacidade de criticar e avaliar argumentos.

Neste último aspecto, Bart Verheij (2006) alegou que Toulmin foi omissos em disponibilizar critérios para uma avaliação de argumentos, limitando-se apenas na discussão sobre a estrutura de argumentos. Entretanto, em *Introduction to reasoning* (Toulmin et al., 2003) pode-se encontrar algumas maneiras para identificar argumentos falaciosos e critérios racionais que devem ser tendidos por qualquer argumento.

4.4. AVALIAÇÃO DE ARGUMENTOS

Mas afinal, quando ou em que condições é possível qualificar um argumento como bom? Hitchcock (2005, p. 204, tradução nossa) aduz que um *bom raciocínio é aquele que*

tem características que são suficientes para realizar bem a sua função³⁶, que é, para esse autor, chegar a uma resposta correta que não é imediatamente óbvia e que pode ser inferida através de informações disponíveis; enquanto que Atienza (2005, p. 82) assevera que um bom argumento *é aquele que resiste à crítica*.

Vê-se, assim, uma hipótese em que a qualidade substancial de um argumento pode ser determinada por propriedades, características ou parâmetros através dos quais deve ser possível distinguir dos argumentos convincentes dos meramente atrativos e, ainda, os defeituosos dos bons.

Outra possibilidade é apontada como a crítica. Ou seja, através de determinadas questões críticas se pode obter um bom argumento. Seria como um processo de polimento, de lapidação, para se obter um argumento efetivamente bom.

Diante dessas considerações, é razoável crer que a verificação da suficiência das propriedades necessárias em um argumento e a satisfação das questões críticas da natureza do argumento em jogo apresentam-se como meios aptos a qualificar adequadamente um argumento.

Muito embora, não se pode esquecer que ainda há outras possibilidades para qualificar um argumento, como por exemplo, a observação de critérios formais, o que neste estudo não será abordado.

Isto porque a avaliação de declarações em argumentos não depende apenas da sua forma lógica, mas também de outras coisas, como sua natureza epistemológica ou pragmática (PRAKKEN, 2006).

A título de ilustração, vejamos as seguintes frases:

(I) Todos os homens brasileiros são altos.

(II) Todo ato ilícito que causar dano a alguém gera o dever de reparação.

De um ponto de vista lógico, ambas as sentenças são implicações universalmente quantificadas. No entanto, do ponto de vista epistemológico, elas são claramente diferentes (PRAKKEN, 2006).

Isto é, a primeira frase é uma afirmação empírica sobre uma determinada classe de animais, enquanto a segunda frase é uma regra jurídica, ou melhor, a interpretação de um determinado conceito legal. E, em assim sendo, aquele que não concordar com a primeira

³⁶ good reasoning is reasoning that has characteristics that are sufficient for accomplishing well the function of the reasoning. [...] I shall focus on one common function of reasoning: to arrive at a correct answer to a question whose answer is not immediately obvious to the reasoner but may be inferred from information at the reasoner's disposal.

frase irá utilizar maneira para atacá-la diferente da que alguém que discorda da segunda frase utilizará. (PRAKKEN, 2006).

Em detalhe, Henry Prakken (2006) explica que os ataques contra a primeira frase, normalmente se referirão a observações empíricas ("ontem eu vi um brasileiro baixo") ou a metodologia empírica ("sua amostra está viciada"). Por outro lado, os ataques à segunda frase se referirão, normalmente, a leis ("art. 927 do Código Civil Brasileiro"), a autoridades jurídicas ("o Supremo Tribunal Federal decidiu o contrário") e/ou a princípios ("*nenimem laedere* ou princípio do dever geral de não prejudicar alguém").

No entanto, Prakken (2006) afirma que dentro da mesma classe de declarações empíricas existem diferenças claras. Para exemplo, sugere a seguinte comparação:

(I) Brasileiros geralmente gostam de futebol.

(II) Testemunhas geralmente falam a verdade.

Segundo Prakken (2006), ambas as sentenças são generalizações empíricas, todavia a segunda sentença é mais abstrata que a primeira, dado que esta diz respeito a uma fonte de conhecimento, enquanto a primeira não. Por causa dessa diferença, a segunda declaração pode ser atacada de maneiras que não se aplicam à primeira.

Por exemplo, pode-se alegar que a testemunha foi "comprada" ou assediada pelo advogado, ou que tenha estado mental defeituoso ("a testemunha é insana/demente").

Além disso, importa registrar que

diferentes tipos de premissas têm maneiras diferentes de serem examinadas criticamente e, já que diferentes campos podem ter seus próprios esquemas de argumentação típicos, os critérios para avaliação de argumentos serão diferentes para cada campo (*ibid.*, p. 233, tradução nossa)³⁷.

Em que pesem essas considerações, registra-se que, para Toulmin, a qualidade de um argumento pode ser obtida a partir da análise de algumas características (méritos racionais) presentes nos elementos de seu próprio modelo de argumento:

- a. Clareza sobre o tipo de questão que o argumento tenta levantar e o que é proposto implicitamente;
- b. Dados relevantes e suficientes para sustentar a conclusão;
- c. Garantia baseada sobre fundamento sólido e aplicável ao caso sob discussão;

³⁷ The reason is that different types of premises have different ways of being critically examined and, since different fields can have their own typical argumentation schemes, the criteria for evaluating arguments will differ for each field.

d. Modalidade, ou força, da conclusão obtida feita de forma explícita e as possíveis refutações ou exceções bem entendidas. (TOULMIN *et al.*, 2003, p. 238, tradução nossa)³⁸

Além disso, deve-se acrescentar algumas circunstâncias expostas por Toulmin que tomam o argumento falacioso.

Nesse sentido, para Toulmin *et al.* (2003, p. 132), falácias resultam de: 1) razões ausentes; 2) razões irrelevantes; 3) razões defeituosas; 4) suposições não garantidas; e 5) de ambiguidades³⁹.

Especificamente, 1) quando nenhuma evidência concreta é apresentada em prol da conclusão, há a configuração do pseudoargumento, isto é, de uma falácia por falta de razões; 2) quando se apresenta o tipo errado de provas ou dados que não pertencem nem têm relação com a conclusão que se quer, gera-se uma falácia por razões irrelevantes; 3) na falácia por razões falhas, geralmente, se apresentam evidências adequadas, mas insuficientes, à pretensão/conclusão; 4) falácias que resultam de garantias infundadas envolvem a presunção de que se pode ir dos motivos para a conclusão quando, realmente, não se pode. Neste tipo de falácia, geralmente, supõe-se que existe um consenso generalizado sobre a aplicabilidade da garantia, quando, na verdade, não há; 5) O último tipo de falácias resulta de ambiguidades. Isto é, algum termo no argumento pode ser interpretado de mais de uma maneira. Nesta quinta classe de falácias, o problema está no significado de termos ou afirmações dentro do argumento ao invés de problemas estruturais nas inferências do argumento, como ocorrem nos quatro primeiros tipos.

Noutra perspectiva, pode-se somar às características já expostas quatro condições individualmente necessárias e conjuntamente suficientes, para que determinado raciocínio atinja uma conclusão correta, elencadas por David Hitchcock em uma análise aprofundada ao modelo de argumento de Toulmin:

- a. Deve ser justificada a aceitação das razões definitivas, a quais baseiam o raciocínio;
- b. As razões devem incluir todas as informações relevantes e justificadas obtidas praticamente;
- c. A conclusão deve seguir em virtude de uma garantia justificada;

³⁸ – It must be clear just what *kind* of issues the argument is intended to raise (aesthetic rather than scientific, say, or legal rather than psychiatric) and what its underlying *purpose* is. – The *grounds* on which it rests must be relevant to the *claim* made in the argument and must be sufficient to support it. – The *warrant* relied on to guarantee this support must be applicable to the case under discussion and must be based on solid *backing*. – The *modality*, or strength, of the resulting claim must be made explicit, and the possible *rebuttals*, or exceptions, must be well understood.

³⁹ 1 Fallacies that result from missing grounds; 2. Fallacies that result from irrelevant grounds; 3. Fallacies that result from defective grounds; 4. Fallacies that result from unwarranted assumptions; and 5. Fallacies that result from ambiguities in our arguments.

d. Se a garantia não é universal, deve-se assumir que, no caso concreto, não há anuladores que excluem a aplicação da garantia. (2006, p. 204-205, tradução nossa)⁴⁰

Ainda com base no estudo de Hitchcock (2006), compete mencionar que

Naturalmente, inexistente teste definitivo ou regra de ouro para se chegar a uma conclusão correta. Não podemos escrever a conclusão em um pedaço de papel, mergulhá-lo em um líquido, e determinar a partir da cor do papel se a conclusão é correta ou incorreta. Nós não somos visionários infalíveis, mas seres humanos, trabalhando com informações incompletas, inferiores a uma qualidade perfeita. Em vez de exatidão ou a verdade, temos que nos contentar com a melhor alternativa [...]. É por essa razão que, em alguns casos ou na maioria das vezes, nós qualificamos as nossas conclusões com palavras como "provavelmente" ou "possivelmente", e em função disto nós reconhecemos potenciais refutações (p. 204, tradução nossa)⁴¹.

Igualmente, na (ou para a) aplicação do direito positivo, o jurista tenta chegar a uma determinação correta a partir de informações disponíveis e, na maioria das vezes, duvidosas, desconhecidas, incompletas ou mal elaboradas.

Contudo, ainda que existam informações/razões que possam ser opostas à fixação de certeza, veem-se conclusões fechadas, exatas, certas. Aliás, curiosamente, não se observou nas peças judiciais, até então analisadas, conclusões do tipo "fulano provavelmente sofreu lesão de natureza leve", "o dano provavelmente não teve uma extensão de grandes proporções", "o defendente provavelmente não agiu com a intenção de matar".

De qualquer forma, segundo Hitchcock (2006), é preciso justificar os pontos de partida ou partir de razões/premissas justificadas para se chegar em uma conclusão correta. Além disso,

há muitas fontes de premissas justificadas. As mais confiáveis parecem ser a observação direta, registros escritos de observação direta, a memória do que foi observado ou experimentado anteriormente, testemunho pessoal, raciocínio ou argumento prévio, opinião de especialista, e apelo a fontes de referências autorizadas. Nenhuma dessas fontes é infalível (p. 205, tradução nossa)⁴².

⁴⁰ First, we must be justified in accepting the ultimate grounds on which we base our reasoning. Second, our grounds must include all the relevant justified practically obtainable information. Third, the conclusion must follow in virtue of a justified warrant. Fourth, if the warrant is not universal, we must be justified in assuming that in the particular case there are no defeaters that rule out application of the warrant.

⁴¹ There is of course no litmus test or gold standard for correctness of conclusions. We cannot write the conclusion on a piece of paper, dip it in a liquid, and determine from the colour of the paper whether the conclusion is correct or incorrect. We are not infallible visionaries, but human beings, working with incomplete information of less than perfect quality. Instead of correctness or truth, we must make do with the next best alternative: justification by the best practically obtainable evidence. This is why many warrants hold in most or some cases rather than in all cases, why we qualify our conclusions with such words as "probably" or "possibly", and why we acknowledge potential rebuttals.

⁴² There are many sources of justified premisses. The most trustworthy ones appear to be direct observation, written records of direct observation, memory of what one has previously observed or experienced, personal

Compete, então, particularizar e detalhar cada uma dessas fontes de premissas justificadas e expor quais condições devem estar presentes em cada uma para que sejam efetivas.

A fonte mais comum de premissas justificadas é a da **observação direta** (*direct observation*) que segundo Norris (1979), citado por Hitchcock (2006), é identificada como *a determinação do que acontece ou do estado em que algo está feito pelo uso do aparato sensorial humano, ou outros, em algumas condições específicas* (p. 205, tradução nossa)⁴³.

E, para justificar a observação é necessário o preenchimento de algumas condições, isto é (Loftus e Doyle apud HITCHCOCK, 2006): 1) deve-se utilizar adequadamente ou se ter conhecimento suficiente de uma teoria para interpretar a observação; 2) o sentido ou o aparelho sensorial em uso deve estar em boas condições e funcionando adequadamente; 3) as condições de observação devem ser adequadas; 4) a informação recebida é do tipo que, geralmente, pode ser detectada pelo receptor; 5) o observador deve ter o cuidado de observar com precisão; 6) o observador, se humano, deve estar preparado para observar atentamente e objetivamente; 7) o observador deve ter todo o conhecimento específico requerido para usar qualquer instrumento envolvido e para interpretar o que é observado; 8) Nenhuma outra informação deve contradizer o que foi observado.

A observação que atenda aos critérios mencionados pode, contudo, revelar-se incorreta. Isto porque coisas que antes eram utilizadas para se observar com precisão mais tarde podem se apresentar como inadequadas; são descobertos defeitos no equipamento sensorial ou erros em alguma teoria usada para interpretar a observação (HITCHCOCK, 2006).

A segunda fonte de premissas justificadas é o **registro escrito da observação direta** (*written records of direct observation*) que torna possível a restauração das observações anteriores sem depender dos caprichos da memória, que é notoriamente maleável e pouco confiável – segundo Schacter citado por Hitchcock (2006).

Já os critérios empregados para essa premissa justificada são os seguintes (Norris apud HITCHCOCK, 2006): 1) o registro da observação deve reportar com precisão o que foi observado e descrever a técnica empregada; 2) o registro deve ter sido feito pouco

testimony, previous good reasoning or argument, expert opinion, and appeal to an authoritative reference source. None of these sources is infallible.

⁴³ the use of human or other sensory apparatus on some specific occasion what is happening or what state something is in.

tempo após a observação; 3) o registro deve ter sido feito pelo próprio observador; 4) o registro deve ter sido elaborado no mesmo ambiente em que a observação foi realizada.

A **memória** (*memory*) é a fonte de premissas que remete ao que foi observado ou experimentado anteriormente. *A memória humana é, em geral, apurada. Nós não lidariamos bem com o que fazemos se não conseguíssemos lembrar com precisão como ir de A a B, onde deixamos algo que agora queremos, e assim por diante* (HITCHCOCK, 2006, p. 208, tradução nossa)⁴⁴.

Para uma premissa fundada na memória, deve-se verificar a ausência de falhas ou distorções na recuperação da própria informação, que são as seguintes (Schater apud HITCHCOCK, 2006): 1) *distração* – falta de atenção resultando em falha para armazenar a informação; 2) *transitoriedade* – enfraquecimento da memória com o decorrer do tempo; 3) *bloqueio* – incapacidade de recuperar a informação que foi armazenada; 4) *atribuição errada* – atribuição do que foi lembrado a uma fonte errada, ainda que autêntica; 5) *sugestibilidade* – fixação por questões, sugestões ou comentários no tempo da recuperação; 6) *preconceito* – edição do que é lembrado sob a luz de crenças atuais; 7) *intromissão indesejada* – quando se recorda de informações perturbadoras que se optou por não lembrar.

A quarta fonte de premissas justificadas é o **testemunho pessoal** (*personal testimony*), que, similar à memória e à observação, se baseia no que foi observado ou experimentado anteriormente.

Ademais, devem-se levar em consideração os mesmos critérios mencionados anteriormente para a observação direta, registros escritos e memória. Por exemplo, o *testemunho baseado em memórias distantes é suspeito quando não coerentes com registros escritos feitos pouco tempo após o momento da observação* (HITCHCOCK, 2006, p. 209, tradução nossa)⁴⁵.

Uma complicação adicional na avaliação de argumentos contruídos com base em premissas de testemunho pessoal é a possibilidade de o depoente distorcer a verdade por meio de descuidos ou enganar intencionalmente. Todavia, o autoengano, a interpretação defeituosa e a verbalização malfeita são mais comuns do que o engano intencional (HITCHCOCK, 2006, p. 209).

⁴⁴ Human memory is basically accurate; we would not cope as well as we do if we did not remember accurately how to get from A to B, where we left something we now want, and so forth.

⁴⁵ Testimony based on distant memories is suspect if unsupported by written records made at or near the time of the observation.

O **raciocínio ou argumento prévio** (*previous reasoning or argument*) ocorre quando se obtém uma conclusão relevante através de um raciocínio ou argumento anterior e dela se utiliza como premissa justificada para um novo raciocínio.

A fonte de premissas justificadas fundada na opinião de uma autoridade em determinado campo do saber é a **opinião de especialista** (*expert opinion*). Cabe mencionar que *a trajetória da autoridade na área de sua especialização é uma boa evidência, positiva ou negativa, sobre a confiabilidade de seu parecer/opinião* (HITCHCOCK, 2006, p. 210-211, tradução nossa⁴⁶).

As condições para que a opinião de um especialista justifique uma informação são as seguintes (Ennis apud HITCHCOCK, 2006): 1) a opinião em questão deve ser sobre matéria da área do especialista; 2) o especialista deve ter a competência relevante para o que opina; 3) o especialista deve usar de sua competência (conhecimentos e habilidades) para obter a opinião; 4) o especialista deve ser cuidadoso na aplicação de sua competência e na formulação de sua opinião; 5) o especialista não deve ter conflito de interesse que possa influenciar, consciente ou inconscientemente, na opinião formulada; 6) a opinião não deve entrar em conflito com a opinião de outros especialistas igualmente qualificados; 7) a opinião não deve entrar em conflito com outras informações justificadas.

A última fonte de premissas justificadas é a **fonte de referência de autoridade** (*authoritative reference source*), referindo-se a utilização de uma base de conhecimento como uma enciclopédia ou algo que contenha informações genéricas. Difere da opinião de especialista em que há a aplicação de conhecimentos em um caso particular.

Em que pesem essas considerações sobre premissas justificadas, Hitchcock (2006) informa que se deve ter em mente que ser justificada não significa ser correta:

A premissa justificada pela observação direta, ou por um registo escrito de uma observação direta, ou ainda através de uma fonte de referência de autoridade, pode mais tarde se revelar falsa. O amigo visto além da estrada pode vir, em uma inspeção mais próxima, a ser alguém que se parece com o amigo. O escrivão em uma reunião pode ter ouvido mal ou interpretado mal o que foi dito. Uma entrada/vocabulo em uma enciclopédia respeitável, geral ou especializada, pode ser substituída em razão de pesquisas subsequentes. A moral da história é: deve-se sempre estar preparado para rever a sua própria opinião à luz de novas evidências em contrário (2006, p. 211, tradução nossa).⁴⁷

⁴⁶ The track record of an expert in the relevant field of expertise is good evidence, positive or negative, about the trustworthiness of that expert's new opinion.

⁴⁷ A premiss justified by direct observation, or by a written record of a direct observation, or by an authoritative reference source, may later turn out to be false. The friend one "sees" across the road may turn out on closer inspection to be someone else who looks like one's friend. The secretary taking notes at a meeting may have misheard or misinterpreted what was said. An entry in a reputable encyclopaedia, general or specialized, can be superseded by subsequent research or world events. The moral is: One should always be prepared to revise one's opinion in light of compelling new evidence to the contrary.

Nesse mesmo sentido, ainda que um argumento possua todos os méritos racionais anteriormente mencionados por Toulmin e Hitchcock, subsiste a hipótese do argumento está comprometido ou com sua estrutura incoerente. Neste caso se pode aprofundar a avaliação de argumentos através de esquemas, os quais apresentam a estrutura mínima e questões críticas baseadas na natureza do próprio argumento.

Para tanto, a compreensão do estudo elaborado por Walton, Reed e Macagno (2008) em *Argumentation Schemes* e da técnica exposta por Prakken (2006) denominada de “*argument-scheme approach*” se torna necessária.

No primeiro estudo, listam-se formas/esquemas de diversos argumentos (de autoridade, por padrão, por depoimento de testemunha, por condições de saber, por consequência, entre outros) e elencam-se questões que podem ser usadas para criticá-los e evitar a incidência de falhas. No segundo, é apresentada a técnica do “*argument-scheme approach*” e sua aplicação em ferramentas envolvendo Inteligência Artificial e Direito.

Segundo Prakken (2006, p. 234), *esquemas de argumento não são classificados de acordo com sua forma lógica, mas de acordo com seu conteúdo*⁴⁸. Além disso, muitos esquemas de argumentos, ainda conforme Prakken, expressam princípios epistemológicos (como o esquema a partir da condição de saber – *from the position to know*) ou princípios de raciocínio prático (como o esquema por consequências – *from consequences*).

Esquemas de argumentos vêm com um conjunto de questões críticas que devem ser respondidas satisfatoriamente quando se avalia se a sua aplicação em um caso específico é adequada. Algumas destas questões referem-se a aceitabilidade das premissas, tais como “a *testemunha* está na condição de saber sobre o *fato*?”. Outras questões apontam para circunstâncias excepcionais em que o esquema não poderá ser aplicado, tal como “a *testemunha* mente?” (PRAKKEN, 2006).

Claramente, essas questões críticas podem tornar o próprio argumento anulável, uma vez que respostas negativas a essas perguntas são na verdade contra-argumentos. Como exemplo “A *testemunha* mente, pois ela é parente do investigado, e é claro que, como familiar, irá protegê-lo”(PRAKKEN, 2006).

Já para anular um argumento, através de esquemas de argumentos, é possível utilizar do próprio esquema de argumento ao contrário. Por exemplo, um caso positivo do esquema de consequências pode ser atacado por um caso negativo do mesmo esquema. Ou seja:

⁴⁸ Argument schemes are not classified according to their logical form but according to their content.

(I) Interpretar endereços de email como dado intimamente pessoal traz consequências boas, dado que a proteção contra *spams* será legalmente protegida; logo, o termo 'intimidade pessoal' **deve ser** interpretado para incluir o endereço de email.

(II) Interpretar endereços de email como dado intimamente pessoal traz consequências ruins, dado que o judiciário será inundado com novos litígios, aumentando a morosidade processual; logo, o termo 'intimidade pessoal' **não deve ser** interpretado para incluir endereços de e-mail.

Acrescente-se também que uma pessoa na condição de saber (uma testemunha ocular) pode dizer que o suspeito estava na cena do crime, enquanto outra testemunha pode dizer que o suspeito não estava na cena do crime. Nesta situação, a prova testemunhal pode ser refutada por um argumento a partir de um esquema diferente, como o argumento por evidências (filmagem) (PRAKKEN, 2006).

Entretanto, na hipótese de dois argumentos de natureza idêntica e com conclusões contrárias, sugere Prakken (2006) a escolha do argumento mais forte, optando, neste caso, por aquele que apresenta a(s) consequência(s) mais benéfica(s) ou a que é (ou pode ser) considerada como a mais importante.

Outra forma de se encontrar o argumento mais forte, segundo Prakken (2006), é levar em consideração o fenômeno da **reintegração** (*reinstatement*). Este ocorre, por exemplo, quando um argumento "B" é mais forte que um argumento "A" e, concomitantemente, "B" é atacado por um argumento "C". Neste caso, "C" reintegrará "A". Isto é:

(A) Testemunha X disse que o acusado foi quem assaltou a farmácia;

(B) Testemunha Y disse que o acusado estava em cidade diversa da que ocorreu o crime, sendo geograficamente impossível sua participação;

(C) Testemunha Z disse que testemunha Y é amiga íntima do acusado e que ela mentiu durante seu depoimento para protegê-lo.

Foi dito acima que os esquemas de argumento são classificados de acordo com seu conteúdo. No entanto, a partir de um ponto de vista lógico, os esquemas de argumento podem ser transformados em casos de regras de inferência lógica,

adicionando a conexão entre premissas e conclusão como premissa condicional (PRAKKEN, 2006). Por exemplo:

Fulano (F) faz a declaração (D)

(F) está na condição de saber sobre (D)

Pessoas que estão na condição de saber geralmente dizem a verdade

Portanto (presumivelmente), (D).

Este exemplo, aliás, pode ser formalizado através de *modus ponens* (que pode ser entendido como uma forma de argumento ou regra de inferência) e, normalmente, pode ser expresso da seguinte forma lógica:

P

Se P, então Q

Portanto (presume-se), Q

Ocorre que a forma prática apresentada possui modos de ser avaliada criticamente independente da forma lógica e, diga-se, não deve ser tratada apenas como a instanciamento de um esquema de inferência abstrato, o que remeteria somente à avaliação de seus aspectos formais (PRAKKEN, 2006).

Douglas Walton, Christopher Reed e Fabrizio Macagno, em *Argumentation Schemes*, apresentam um amplo compêndio de esquemas de argumentos que são empregados cotidianamente e no raciocínio jurídico e científico (2008).

Os esquemas apresentados por esses autores dispõem da forma mínima do argumento e de questões críticas que permitem extrair a força do argumento ou verificar se é um raciocínio falho ou mal intencionado.

Em outras palavras, se se tem um argumento que se encaixa no esquema de argumento de autoridade – veja que este esquema apresenta semelhança com a premissa justificada por opinião de especialista –, deve-se observar se ele, além de apresentar a forma (ver figura 7. p. 38), responde satisfatoriamente questões inerentes ao seu tipo, que, segundo WALTON (1996, 2008), são:

a. (Fulano) é realmente um especialista em sua (Área de conhecimento)?

b. (F) realmente afirmou que (Declaração) é verdadeiro/falso?

- c. A declaração do especialista está em forma de citação direta? Se não, há referência à fonte original? Há como verificar?
- d. Se a opinião do especialista não está em forma de citação, é possível que alguma informação importante ou qualificações tenham sido omitidas?
- e. Se mais de uma fonte de especialidade foi citada, as citações estão devidamente separadas?
- f. Existem divergências entre as autoridades citadas?
- g. O que a autoridade disse está claro? Há termos técnicos usados que não foram esclarecidos?
- h. Se o conselho/parecer está em termos leigos, isso poderia ser um indicação de que foi traduzido a partir de alguma forma de expressão dada pelo especialista?
- i. (D) é relevante em (A)?
- j. (D) está coerente com o que outros especialistas em (A) dizem?
- l. (D) está coerente com as evidências conhecidas em (A)?

Igualmente, quando se tem um argumento baseado no esquema de argumento por testemunho, deve-se observar se as seguintes questões críticas são respondidas satisfatoriamente (WALTON 1996, 2008):

- a. O que a testemunha diz está internamente consistente?
- b. O que a testemunha diz está coerente com o suporte fático e com o que sustentam outras testemunhas?
- c. Há ou pode existir algum tipo de tendência que pode ser atribuída ao relato dado pela testemunha?
- d. A testemunha é confiável?
- e. Quão plausível é a declaração X dada pela testemunha?

Walton *et al* (2008) encontraram na literatura e formularam 60 (sessenta) esquemas de argumentos que aqui poderiam ser apresentados. Em verdade, há ainda diversos subtipos em alguns esquemas de argumentos que também poderiam ser abordados. Por uma questão de espaço, não serão tratados aqui.

Importa mencionar que há outros esquemas de argumentos como, por exemplo, os que podem ser encontrados em conjuntos organizados por autor no endereço eletrônico do ARAUCARIA. Lá existem os “*argumentation scheme sets*” de Douglas Walton, John Pollock, Joel Katzav e Chris Reed.

Em remate, no tocante a avaliação de argumento jurídicos, é razoável, crer que os méritos racionais descritos por Stephen Toulmin, as premissas justificadas descritas por David Hitchcock e os esquemas de argumentos de Douglas Walton, Chris Reed e Fabrizio Macagno, bem como suas questões críticas, constituem um modo plausível pelo qual se pode aferir a qualidade de um argumento.

Pode-se, além disso, concluir do exposto neste capítulo a possibilidade de usar as teorias e os métodos expostos para avaliar criticamente e aperfeiçoar premissas e argumentos jurídicos, com o fim exclusivo de se obter rigor na fundamentação de peças jurídicas, principalmente, decisões judiciais.

Aliás, não é razoável aceitar que, diante da garantia constitucional encravada no art. 93, inciso IX, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1998, que determina que todas as decisões dos órgãos do Poder Judiciário sejam fundamentadas, ainda hoje existam acadêmicos, advogados, promotores e juízes que sequer estudaram ou desconhecem completamente algo como uma teoria de argumentação.

Em sequência, diante da plausibilidade da aplicação das teorias recém-expostas nos argumentos jurídicos é que se almejou consolidá-las em uma ferramenta computacional de assistência e representação de raciocínios jurídicos. Precisamente, se quis auxiliar os acadêmicos do curso de direito a compor (bons) argumentos através de um assistente de argumentação.

Para tanto se tentou capturar a base teórica apresentada em um módulo de um sistema de informação para possibilitar ao usuário do sistema a compreensão de uma teoria de argumentação e dos critérios para solidificar bons argumentos de forma prática.

O resultado dessa tarefa é exposto com detalhes a seguir.

5. O ASSISTENTE DE ARGUMENTAÇÃO - ARG

Como se viu nas seções anteriores, diversos programas de computador, em perspectiva mundial, foram desenvolvidos com a intenção de auxiliar na representação e produção de raciocínios jurídicos.

Em especial, destacou-se a figura do assistente de argumentação que, em linhas gerais, compreende a ideia de um programa de computador que pode auxiliar alguém enquanto argumenta. Além disso, o assistente de argumentação se apresenta como uma ferramenta de ensino com base em metodologias participativas.

A este respeito, observa-se que dos sistemas já desenvolvidos, nenhum deles, nos dias atuais, é capaz de efetivamente auxiliar na compreensão de uma teoria de

argumentação ou pode ser utilizado na academia como instrumento de ensino e aprendizagem multidisciplinar.

A razão da conclusão precedente centra-se na barreira linguística e na indisponibilidade da maioria dos instrumentos apresentados na seção 2. Além disso, das ferramentas eletrônicas ainda acessíveis, exige-se do usuário uma afinidade ou domínio prévio de uma teoria de argumentação. Ou seja, nenhuma delas é direcionada para um novato, um aprendiz, em argumentação.

Além disso, a imensa maioria dos sistemas consultados não apresenta um guia de argumentação para construir e avaliar gradativamente um argumento, isto é, elemento por elemento.

Diante disso, e considerando a possibilidade de capturar a teoria de argumentação de Toulmin, exposta no capítulo 4, em um sistema de informação surgiu a possibilidade de engendrar e produzir um Assistente de Argumentação Jurídica Brasileiro, que foi denominado de "ARG" (SILVA, 2011, 2012).

Em verdade, teve peso significativo para a construção do ARG a persistência de estruturas argumentativas e a invariabilidade dos elementos materiais utilizados em argumentos de decisões judiciais analisadas no ano de 2010.

Quando construído o protótipo do ARG, ainda na fase de teste, foi verificada a potencial utilidade deste instrumento para composição, de maneira crítica, de argumentos na academia. Por sinal, essa observação estimulou o desenvolvimento de uma versão estável e disponível para a comunidade acadêmica e científica.

A propósito, todo o trabalho empregado na construção dessa ferramenta e a possibilidade de trabalhar temas tão diversificados e tão ricos continuaram estimulando a produção do ARG, que agora aguarda por um momento oportuno para ser submetido a testes práticos com graduandos em direito.

Somente a partir de testes é que se poderá afirmar com segurança se é possível, através desse instrumento, conduzir e transportar conhecimento. Ou melhor, se o ARG realmente oferece auxílio ao desenvolvimento da capacidade de argumentar de um bacharelado do curso de direito.

Atualmente é possível a utilização acadêmica do ARG tanto por professores quanto por alunos. Muito embora, em termos honestos, ainda há o que se aprimorar, principalmente, no que diz respeito à lógica de engenharia de argumentos.

Ainda assim, o ARG é, hipoteticamente, capaz de auxiliar na compreensão de uma teoria de argumentação, na estruturação e crítica de argumentos. Em pormenor, é

possível criar, editar, listar, diagramar e criticar argumentos jurídicos, aliás, qualquer argumento.

Este capítulo buscou dividir a apresentação do ARG de maneira que possibilite a compreensão das suas questões relativas ao escopo, desenvolvimento, características, funções e aplicações.

As peculiaridades técnicas de desenvolvimento do ARG serão abordadas de maneira superficial. Crê-se que a omissão de algumas partes deste assunto não apresenta qualquer prejuízo e, ainda que relacionado, foge ao objetivo central deste trabalho que é apresentar o ARG e suas funcionalidades essenciais.

5.1. ELICITAÇÃO DE REQUISITOS E PLANEJAMENTO

Quando se almeja desenvolver um sistema de informação, é fundamental definir o seu problema e escopo, extraindo, por conseguinte, os requisitos/funcionalidades necessários (SANTOS, 2009).

Dessa forma, de maneira abreviada, o problema idealizado consistia em construir e disponibilizar na rede mundial de computadores (*internet*) um instrumento com código fonte aberto (*software* livre) pelo qual seria possível armazenar argumentos sem qualquer complicação e visualizá-los de forma clara e concisa através de um histórico. Além disso, deveriam estar disponíveis guias interativos para auxiliar o usuário a argumentar bem e problemas que o estimulem a pensar e produzir argumentos.

Para descrever os requisitos necessários no ARG, utilizar-se-ão de uma tabela com os requisitos funcionais e um diagrama de caso de uso.

A título de esclarecimento, segundo Rildo Santos (2009), por caso de uso entende-se a representação gráfica e semântica da interação do usuário e o sistema. Seu objetivo centra-se em expressar o diálogo entre os usuários e o sistema, isto é, “o quê” o sistema deverá fazer ou fornecer ao seu usuário e não o “como” irá fazer. Além disso, a palavra “requisito” significa a condição necessária para se conquistar certo objetivo e a especificação de requisitos é feita através de casos de uso.

Assim, expõe-se, através da tabela 2 e figura 8, respectivamente, a descrição de cada função necessária e sua interação com os usuários.

Em detalhe, a tabela 2 apresenta e descreve, de modo resumido, especificamente cada função que deverá ser programada no ARG. Por sua vez, a figura 8 representa graficamente a interação entre tipos de usuários do sistema e cada uma dessas funções.

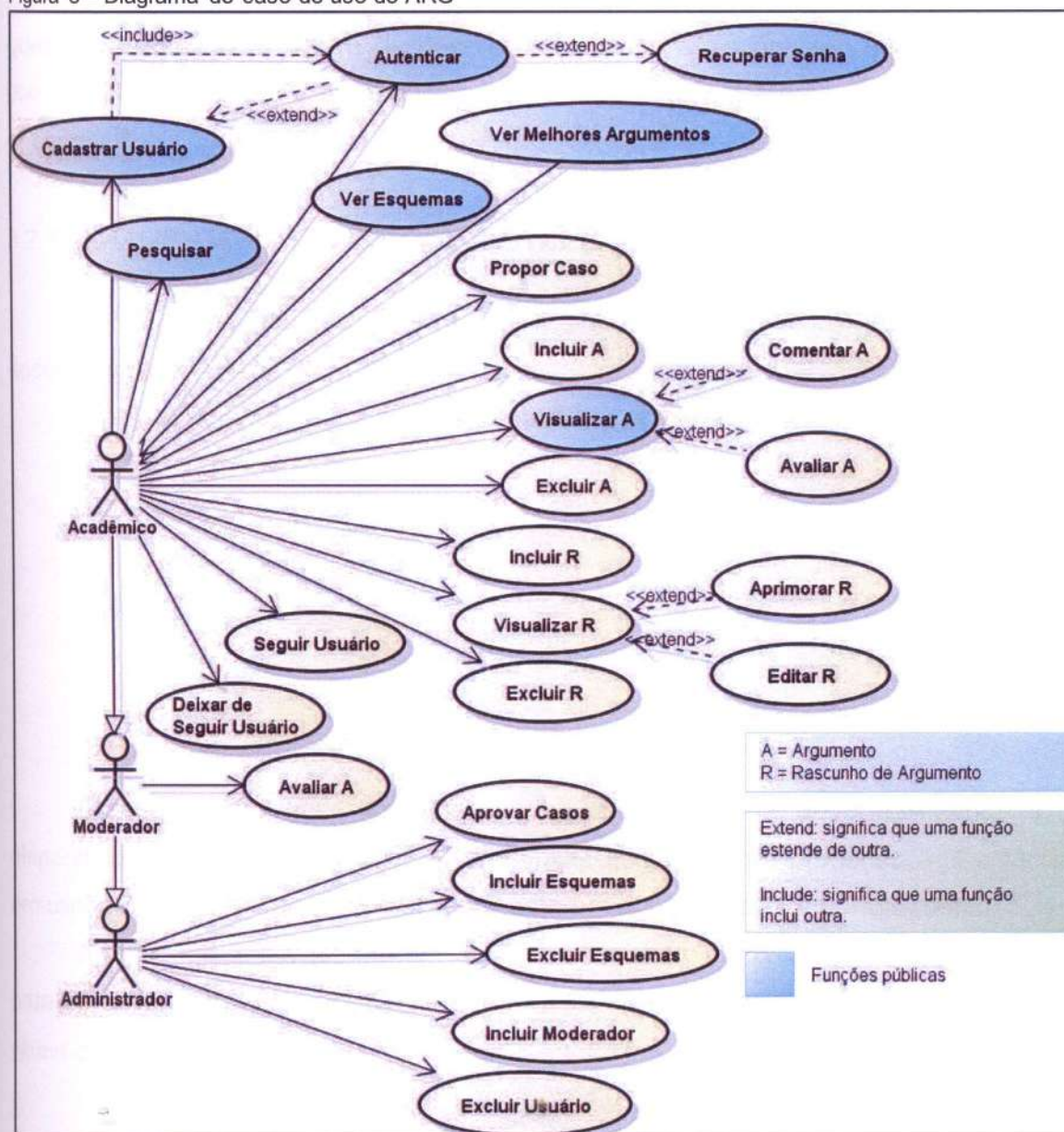
Tabela 2 – Descrição das funções necessárias.

Ident.	Função	Descrição
01	Pesquisar	Permite a consulta por argumentos.
02	Ver Esquemas	Exibe os esquemas de argumentos.
03	Autenticar	Permite ao usuário ingressar no sistema.
04	Cadastrar Usuário	Permite que alguém se cadastre como usuário e automaticamente autentica-o.
05	Recuperar Senha	Apaga e cria uma nova senha aleatória, enviando-a para o e-mail do usuário.
06	Ver Melhores Argumentos	Exibe os três melhores argumentos eleitos pelos usuários e os três melhores argumentos eleitos pelos moderadores.
07	Propor Caso	Permite que o usuário envie um caso. Os casos enviados dependerão da revisão de um administrador para serem ativados.
08	Incluir Argumento	Armazena um argumento.
09	Visualizar Argumento	Exibe individualmente um argumento de qualquer usuário.
10	Excluir Argumento	Permite a remoção definitiva de um argumento. Disponível apenas para os argumentos do próprio usuário.
11	Comentar Argumento	Adiciona um comentário a algum argumento.
12	Avaliar Argumentos – por Estudantes	Atribui nota entre um e cinco. Indisponível para argumentos do próprio usuário. A dimensão para essa função corresponde a dos ESTUDANTES.
13	Incluir Rascunho	Armazena um rascunho de um argumento com suporte na teoria de argumento de Toulmin.
14	Visualizar Rascunho	Exibe determinado rascunho de argumento do próprio usuário.
15	Excluir Rascunho	Permite a remoção definitiva de um rascunho. Disponível apenas para os rascunhos do próprio usuário.
16	Aprimorar Rascunho	Permite e fornece ao usuário questões críticas que irão auxiliá-lo a identificar e corrigir falhas no raciocínio empenhado no rascunho ou aprimorá-lo.
17	Editar Rascunho	Permite o usuário editar um rascunho e exibe o formulário de edição na forma do diagrama de Toulmin.
18	Seguir Usuário	Permite ao usuário seguir outro usuário, adicionando os argumentos deste no histórico de argumentos daquele.
19	Deixar de seguir usuário	Permite ao usuário cancelar a assinatura dos argumentos de outro usuário.
20	Avaliar Argumentos – por moderadores.	Atribui uma nota entre um e cinco. Indisponível para argumentos do próprio usuário. A dimensão para essa função corresponde a dos MODERADORES.
21	Aprovar Casos	Ativa um caso e o torna disponível para todos os usuários.
22	Incluir Esquemas	Armazena um esquema de argumentação.
23	Excluir Esquemas	Remove um esquema de argumentação.
24	Incluir Moderador	Concede a algum usuário poderes de moderador.

25	Excluir Usuário	Remove um usuário permanentemente do sistema. Um e-mail é enviado com todos os argumentos incluídos pelo e para o usuário removido.
----	-----------------	---

Fonte: Elaboração própria

Figura 8 – Diagrama de caso de uso do ARG



Fonte: imagem de elaboração própria.

Como se vê na figura 8, na qual são apresentadas cada uma das funções descritas na tabela 2, foram pensados em três tipos de atores⁴⁹ para o ARG: acadêmico, moderador e administrador.

⁴⁹ A palavra ator é empregada para representar o elemento externo ao sistema que poderá com ele interagir/estimular, isto é, iniciar ou receber um valor de caso de uso.

De maneira hierárquica, o administrador possui todas as funções apresentadas; o moderador tem apenas uma função a mais que o acadêmico, qual seja, avaliar argumentos; e o acadêmico possui apenas as funções comuns.

Santos (2009) menciona que se deve descrever cada caso de uso em cenários, isto é, através de narrativas de um determinado fato ou de uma situação. Por uma questão de espaço, deixa-se de descrever cada cenário planejado que pode ocorrer no uso do ARG, ainda que essa omissão possa prejudicar a compreensão de alguma função em específico.

5.2. FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

De modo superficial, expõem-se, a seguir, os recursos tecnológicos empregados no desenvolvimento do ARG.

Isto é, utilizou-se das seguintes ferramentas e tecnologias:

- Ruby 1.9.3p125;
- Ruby on Rails 3.2.3;
- PostgreSQL 9.1.3;
- Github
- Heroku

Essas opções se mostraram adequadas para o desenvolvimento e para disponibilizar o sistema por serem ferramentas que possuem produção ágil e facilidade em uso, rica bibliografia na internet e por estarem sob constante aprimoramento.

A linguagem Ruby (criada por Yukihiro Matsumoto) trata-se de método padronizado para comunicar instruções para um computador que se mostrou eficiente e produtivo na última década.

Com efeito, o *framework* denominado Ruby on Rails permitiu o desenvolvimento de várias tecnologias e aplicações *web* mundialmente reconhecidas (v.g. Twitter, Slideshare, Github e Soundcloud).

O banco de dados PostgreSQL foi escolhido devido a sua integração com o Heroku, permitindo obter e realizar consultas ao banco de dados a qualquer momento e poder compartilhá-las através da própria internet.

O código do sistema desenvolvido é mantido e disponibilizado na internet através do Github. Inclusive, esse serviço torna o código do ARG público para que qualquer interessado possa criticar e/ou contribuir.

Por fim, o Heroku é uma *cloud application platform*, ou, grosso modo, a ferramenta que disponibiliza e torna acessível o sistema desenvolvido na rede (internet).

5.3. APLICABILIDADE E FUNCIONALIDADES

Alguns dos conceitos apresentados pelos autores expostos na metodologia foram devidamente implementados no sistema, de modo que se disponibilizou no ARG a capacidade de fomentar, armazenar, pesquisar, auxiliar na produção e no aprimoramento de argumentos.

Fomentar refere-se à função de estímulo. Ou seja, o ARG deve provocar seu usuário-estudante a argumentar através de casos fornecidos pelos administradores e/ou professores-moderadores do sistema ou por outros acadêmicos. A cada semana, por exemplo, um novo caso pode surgir ou um novo problema do caso anterior e o usuário é convidado a se posicionar. Um retorno é dado pelos usuários e pelos moderadores que avaliam os argumentos inseridos para aquele caso.

É possível, inclusive, inserir o resumo de uma situação fática, anexar um inquérito policial e/ou exibir um vídeo e solicitar, por exemplo, que os usuários elaborem argumentos que deverão compor, por exemplo, a denúncia promovida pelo Ministério Público; na semana seguinte, solicitar que os usuários elaborem o argumento principal da resposta à acusação e assim por diante. Não há limitação de matéria. Pode-se trabalhar com casos do direito tributário, do trabalho ou civil, por exemplo. Aliás, em termos honestos, o ARG se apresenta como um sistema que pode ser usado em qualquer área do saber como um instrumento para modernização do ensino e produção em argumentação. Uma autêntica ferramenta de aprendizado. A razão disso se deve ao referencial teórico adotado (Toulmin, Verheij, Walton, Prakken, entre outros).

Todos os argumentos são armazenados em um banco de dados e diariamente indexados aos principais sistemas de busca da rede mundial de computadores, o que permite, inclusive, criar um repositório nacional de argumentos.

Noutro vértice, quando o usuário quiser aprender com outro usuário, aquele poderá acompanhar todos os argumentos deste ou poderá pesquisar por argumentos, sendo necessário apenas preencher o campo com o parâmetro de busca, que o ARG resgata todos os argumentos correspondentes de qualquer usuário.

Ademais, para que o usuário aprenda o básico da teoria de argumentação de Toulmin, disponibiliza-se um guia interativo e orientado por essa teoria que solicita aos usuários algumas informações e gera automaticamente o rascunho do argumento. Contudo, cabe ao usuário corrigir eventuais erros de pontuação.

As informações solicitadas ao acadêmico para formar um argumento equivalem aos elementos que compõem qualquer argumento da teoria de argumento de Toulmin. Todavia, é aceitável, no ARG, a composição de argumentos com o preenchimento apenas dos dados/fatos e da conclusão/preensão.

A partir do preenchimento dos campos e da quantidade de elementos que o argumento possui pode-se gerar um texto automático pelo sistema ou não, ficando a critério do usuário. O texto automático considera a quantidade de elementos para inserir conjunções, vírgulas, pontos e delimitadores que identificam onde inicia cada elemento do argumento.

Em não sendo gerado, deve o usuário construir o argumento tendo por referência os campos outrora preenchidos e dispostos conforme o *layout* de argumento de Toulmin.

Inserido o conjunto de dados, por exemplo:

Preenchimento [C]:

a lesão sofrida pela vítima foi de natureza leve

Razões [G]:

não há, no processo, qualquer elemento para que se possa aferir a natureza das lesões; no caso dos autos, a vítima com cicatrizes nos ombros e pescoço, compareceu a este plenário, com uma blusa de alça, sem demonstrar qualquer constrangimento ou complexo; o Laudo de Exame de Lesão Corporal de fls. 39/39v atinente a vítima, é expresso no sentido de que da ofensa não resultou perigo de vida à vítima e nem incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta dias; e a esta prova, a própria vítima corroborou a ocorrência, sem divergir dos fatos descritos na prova técnica

O sistema deve gerar:

Dado que [G] não há, no processo, qualquer elemento para que se possa aferir a natureza das lesões; no caso dos autos, a vítima com cicatrizes nos ombros e pescoço, compareceu a este plenário, com uma blusa de alça, sem demonstrar qualquer constrangimento ou complexo; o Laudo de Exame de Lesão Corporal de fls. 39/39v atinente a vítima, é expresso no sentido de que da ofensa não resultou perigo de vida à vítima e nem incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta dias; e a esta prova, a própria vítima corroborou a ocorrência, sem divergir dos fatos descritos na prova técnica, dessarte, [C] a lesão sofrida pela vítima foi de natureza leve.

Se além daqueles dados adicionam-se:

Respaldo [G]:

art. 129, §2º, IV do CPB

Garantia [W]:

a deformidade deve, além de ser aparente, causar constrangimento à vítima perante a sociedade e precisa ser significativa, a ponto de causar vexame ao portador e repulsa a quem vê

Qualificador [Q]:

necessariamente

O ARG deve gerar:

Com base no [B] art. 129, §2º, IV do CPB, assume-se que [W] a deformidade deve, além de ser aparente, causar constrangimento à vítima perante a sociedade e precisa ser significativa, a ponto de causar vexame ao portador e repulsa a quem vê. Dado que [G] não há, no processo, qualquer elemento para que se possa aferir a natureza das lesões; no caso dos autos, a vítima com cicatrizes nos ombros e pescoço, compareceu a este plenário, com uma blusa de alça, sem demonstrar qualquer constrangimento ou complexo; o Laudo de Exame de Lesão Corporal de fls. 39/39v atinente a vítima, é expresso no sentido de que da ofensa não resultou perigo de vida à vítima e nem incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta dias; e a esta prova, a própria vítima corroborou a ocorrência, sem divergir dos fatos descritos na prova técnica, portanto, [Q] necessariamente, [C] a lesão sofrida pela vítima foi de natureza leve.

Registra-se ainda que o texto gerado poderá ser inteiramente modificado pelo usuário.

A figura 9 apresenta a página que é responsável por capturar/receber um conjunto de dados que irá compor o argumento do usuário, auxiliando-o a identificar cada elemento do seu argumento, através de questões direcionadas que foram colhidas, traduzidas e adaptadas da teoria de argumentação de Toulmin (2003).

Figura 9 – Página do ARG que auxilia na composição de argumentos

Fonte: <<http://www.assistentedeargumentacao.com/sandargs>>

Quando gerado o argumento a partir dos dados informados pelo usuário, há no ARG a possibilidade de corrigir as eventuais falhas de pontuação ou de substituir algum conector de elemento do argumento.

É possível ainda, através de um *checklist* (lista de verificação), que o usuário aquilate seu argumento. Aliás, essa lista é apenas um resumo estruturado do que é necessário para compor um bom argumento com base em Toulmin e Hitchcock, conforme exposto no capítulo anterior.

As questões que formam o *checklist* são as seguintes:

1. É clara e certa a questão que o argumento tenta levantar?
2. Há clareza e certeza no que é proposto implicitamente (se existir)?
3. Os dados/razões são relevantes?
4. Os dados/razões são suficientes?
5. Os dados/razões estão justificados?
6. Os dados/razões foram obtidos de modo prático?
7. A conclusão segue em virtude da garantia?
8. A garantia possui fundamento sólido?
9. A garantia é universal? Se não, verifique se há anuladores que excluem sua aplicação no caso.
10. O respaldo (se houver) é estritamente aplicável ao caso?
11. O qualificador, ou força verbal do argumento, está explícito?
12. As possíveis refutações ou exceções (se existem) estão bem entendidas?

Ademais, o ARG deve auxiliar no aprimoramento de argumentos, ou seja, prevenindo-os de possíveis falhas ou de descuidos durante a sua elaboração. Uma forma razoável adotada no sistema, além de constituir um bom exercício para fixar e compreender as estruturas e cuidados que se devem ter com cada argumento, é verificar qual a “natureza” ou esquema do argumento e observar se ele está adequado à forma e às questões críticas pertinentes.

Assim, para auxiliar a aprimorar um argumentos o ARG apresenta a tradução de alguns dos esquemas de argumentos mais comuns dispostos no compêndio de esquemas de argumentos elaborado por Walton *et al.* (2003) e os disponíveis no ARAUCARIA.

Caso se construa um argumento de autoridade, por exemplo, o usuário poderá comparar seu argumento com o esquema do argumento de autoridade e verificar se o argumento é adequado e se preenche os requisitos inerentes ao esquema em questão. A figura 10 expõe essa funcionalidade.

Figura 10 – Página do ARG que auxilia no aprimoramento de argumentos

The screenshot shows the ARG interface with a navigation bar at the top containing links: INÍCIO, ESQUEMAS, GUIA, PESQUISAR, CASOS, a user profile for Naiton G. Silva, and links for USUÁRIOS and AJUDA. The main content is divided into two panels.

Left Panel: Aprimore seu argumento:

It features a text area with the following content: "[G] Na definição de Anibal Bruno, 'consiste a imprudência na prática de um ato perigoso sem os cuidados que o caso requer', logo, [C] a imprudência é um fazer alguma coisa." Below the text area is a blue button labeled "Gravar".

Right Panel: ARGUMENTO DE AUTORIDADE/ESPECIALISTA

This panel contains three sections:

- PREMISSAS:** Includes the text "Fulano* é um especialista em Especialidade*", "Fulano* afirma que Declaração* é verdadeiro/falso:", and "Declaração* pertence à Especialidade*". There are "Editar" and "Excluir" buttons.
- CONCLUSÃO:** States "É plausível que Declaração* seja verdadeira/falsa".
- ESQUEMA DO ARGUMENTO:** A flowchart diagram showing the logical structure:
 - Top level: [G] F afirma X, X é sobre A (left) and [Q] É plausível que (center) and [C] X seja verdadeira/falsa (right).
 - From [Q], a line leads down to [R] A menos que outros especialistas, tão competentes quanto F afirmem diferentemente.
 - From [R], a line leads down to [W] O que F afirma sobre seu campo de especialidade é verdade.
 - From [W], a line leads down to [B] F é uma autoridade (especialista) em A.
- QUESTÕES CRÍTICAS:** A list of three questions:
 - Fulano* é realmente um especialista em Especialidade*?
 - Fulano* realmente afirmou que Declaração* é verdadeira/falsa?
 - A declaração do especialista está em forma de citação direta? Se não, há referência à fonte original? Há como verificar?

Fonte: <<http://www.assistentedeargumentacao.com/sandargs/4/improve>>

Importa registrar, que nenhuma outra ferramenta aqui estudada apresenta um método de construção de argumentos tão transparente. Aliás, em relação às ferramentas similares, o ARG avança no sentido de facultar efetivamente a compreensão do que compõe ou de cada passo necessário para solidificar um argumento.

Além disso, por ser o ARG um *website* ou um sítio eletrônico, o acesso a este instrumento se dá através da internet e algumas vantagens no processo de aprendizagem por esse meio são incontestáveis, segundo Aires Rover e Marciele Bernardes (2010).

O ensino pela internet "atende o ritmo do aluno, facilita a disseminação de conhecimentos, conta com horários flexibilizados etc. E tudo isso, em regra, por um custo bem mais baixo que o ensino tradicional" (BERNARDES; ROVER, 2010, p. 32-33).

Em resumo e de maneira conclusiva, o ARG, como se viu, atualmente, condensa funções de um assistente de argumento e de fórum virtual para debates jurídicos suportados por uma teoria de argumentação.

A figura 11 apresenta a página inicial do sistema. Especificamente, nessa figura, estão em evidência alguns “links” (componentes de texto que permitem a navegação entre as funções públicas ou páginas do *website*) para fácil navegação. Além disso, há um componente que simula um carrossel de imagens, sendo, por meio deste, exibida várias imagens que resumem o ARG.

Figura 11 — Página inicial do ARG



Fonte: <<http://www.assistentedeargumentacao.com>>

A fase de desenvolvimento do ARG, em tese, foi finalizada – na prática nunca se termina de aprimorar – e já pode ser utilizada no meio acadêmico e científico.

Anota-se, por fim que o código fonte do projeto é público e pode ser acessado e modificado – com algumas limitações – através do endereço eletrônico: <<https://github.com/nailtongomes/arg>>.

Noutro ponto, o ARG pode ser acessado através do endereço eletrônico: <<http://argumentos.herokuapp.com>> ou <<http://www.assistentedeargumentacao.com>>.

Futuramente, precisamente no primeiro semestre de 2014, serão realizados testes com bacharelandos do curso de direito para extrair resultados concretos e, conseqüentemente, rever conceitos e funcionalidades no ARG com o objetivo de torná-lo uma ferramenta efetivamente útil para a comunidade jurídica nacional.

Acredita-se que somente deste modo, ou seja, através da análise da qualidade do ARG, é que será possível investigar quais as reais implicações e limitações de um assistente de argumentação e, conseqüentemente, melhorar o ARG qualitativa e quantitativamente na medida em que os usuários apontarem erros e critérios para aprimorar a utilidade e funcionalidade do próprio instrumento.

6. CONCLUSÃO

O direito, a informática e a própria Inteligência Artificial há muito se relacionam. Isto, aliás, não é novidade.

E, como sabido, atualmente, a técnicas de TI são empregadas em muitas áreas do saber, inclusive, não se pode nem se deve negligenciar o que a própria tecnologia da informação tem a ofertar – não apenas – ao direito.

Noutro ponto, assim como a linguagem, a argumentação exerce um papel fundamental na vida de um profissional do direito. É exclusivamente por meio dela que se pede, se discute, se opina, se julga. Ora, sem argumentos não há petições, doutrinas, pareceres, decisões, ou seja, não há processo judicial.

Nessa senda, o estudo de teorias de argumentação é imprescindível para a formação de um bom jurista. A propósito, o estudo, a condução do conhecimento deve se valer de todos os meios possíveis, especialmente os tecnológicos, e não deve se prender às formas tradicionais de ensino e aprendizagem.

E, como exposto, argumentos podem ser representados graficamente através de sistemas de processamento eletrônico de dados, o que, inegavelmente, torna a estrutura dialética do argumento evidente. Aliás, teorias de argumentação podem, assim como já foram, ser utilizadas para compor ferramentas eletrônicas para construir argumentos de forma automatizada e/ou auxiliar alguém em sua atividade argumentativa.

Das ferramentas eletrônicas de representação e mediação de raciocínios jurídicos já desenvolvidas destaca-se a que pode ser empregada como instrumento para contribuir no aprendizado de uma teoria de argumentação. Este tipo de instrumento foi rotulado pela literatura estrangeira como “*argument assistance*” e, aqui, como assistente de

argumentação. Seu objetivo concentra-se em auxiliar alguém enquanto faz declarações, afirmações, conclusões e/ou fornece exceções.

A propósito, os ganhos efetivos do uso desse tipo de sistema, como já exposto em local apropriado, são relevantes. Principalmente, por se enquadrar como uma ferramenta de ensino e aprendizagem.

Ante a ausência de uma ferramenta como essa no cenário brasileiro, pensou-se na possibilidade de se desenvolver um assistente de argumentação jurídica nacional.

Essa ideia foi motivada na observação da persistência de repetições das estruturas argumentativas e a invariabilidade dos elementos materiais utilizados em petições e decisões judiciais.

Além disso, viu-se que a teoria de argumento de Toulmin possui propriedades heurísticas que podiam ser exploradas em um sistema para auxiliar um novato em seu aprendizado em argumentação.

Ademais, essa teoria já fora empregada (simplificada ou estendida) para compor ferramentas eletrônicas de representação e auxílio na composição de argumentos. Ou melhor, a teoria de argumento de Toulmin encaixou-se bem quando aplicado em diversas experiências entre IA, argumentação e direito.

A propósito, em todas as situações da argumentação pode-se utilizar uma metodologia para explicitar a estrutura dos argumentos em jogo, e, por essa razão, cada um dos instrumentos de informação já abordados levava em conta uma teoria de argumentação subjacente ao próprio sistema.

No tocante à teoria de Toulmin, é inegável o seu valor heurístico para construir criticamente e analisar um argumento de qualquer tipo, inclusive, o jurídico. O principal motivo concentra-se no "layout" de argumento elaborado por Toulmin que permite visualizar e acompanhar os movimentos necessários à construção de um argumento.

Aliás, como visto, Toulmin e seguidores disponibilizaram uma farta quantidade de critérios para avaliar argumentos tidos como práticos de maneira apropriada.

Além disso, fora apresentada uma forma complementar – e peculiar – de avaliar argumentos a partir de esquemas de argumentos e questões críticas específicas.

A partir dessa metodologia de avaliação de argumentos, não é descabido afirmar a sua suficiência para auferir a qualidade de um argumento e, inclusive, a possibilidade de se capturar e explorar essa metodologia em um sistema de informação.

Noutro ponto, a não opção por teorias da lógica para avaliar argumentos jurídicos se fundou na própria insuficiência de seus critérios estritamente formais de avaliação,

porquanto a avaliação de argumentos não depende apenas de sua forma lógica, mas, como observado, de outros casos.

Aliada a esta razão, pode-se acrescentar que a argumentação empregada no meio jurídico não está preocupada com a demonstração formal, validade interna e exatidão objetiva. Inclusive, pode-se sempre argumentar a favor ou contra uma alegação.

Por isso, a proposta de Toulmin de analisar o raciocínio jurídico através de um modelo que não é o da lógica aplicada ao direito mostra-se adequada já que supre as deficiências de avaliação encontradas a partir de métodos lógicos.

Naturalmente, inexistente método correto, definitivo ou regra de ouro, para avaliar argumentos jurídicos.

Isto é, a teoria de argumentação de Toulmin não é a única tampouco a exclusiva forma para estruturar e avaliar argumentos jurídicos.

Em suma, por essas razões e por outras não colacionadas, foi desenvolvido o sistema de informação denominado de "ARG" para auxiliar na tarefa de construção crítica de bons argumentos com arrimo na teoria de argumentação de Toulmin.

E, como já apresentado, o ARG, atualmente, é capaz de auxiliar na compreensão de uma teoria de argumentação, na estruturação e crítica de argumentos. Em pormenor, através dele, é possível criar, editar, listar, diagramar e criticar argumentos jurídicos – até o momento, qualquer argumento jurídico ou não.

Além disso, o ARG pode ser utilizado em sala de aula como instrumento de ensino e produção de argumentos e de debates jurídicos.

Muito embora, não se sabe com segurança, se efetivamente é possível, através do ARG, conduzir e transportar conhecimento. Isto é, não houve qualquer teste – embora planejado – que permita concluir se o ARG é realmente capaz de auxiliar no desenvolvimento da capacidade de argumentar de um bacharelado do curso de direito.

Ainda assim, há uma expectativa de que alguém aprenda a argumentar através do ARG. A razão se funda na própria natureza do sistema que pode ser encaixada como um veículo versátil e inovador no processo de educação.

Ou melhor, as questões críticas e o modo como a página de construção de argumentos do ARG foi desenvolvida constituem um autêntico avanço em relação às ferramentas existentes no mundo porque permite que qualquer indivíduo sem conhecimento prévio em argumentação formule, pelo menos, um argumento razoável.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, M. B. ; ROVER, Aires José . **Uso das novas tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de modernização do ensino jurídico**. Democracia Digital e Governo Eletrônico, v. 1, p. 27-35, 2010.

DEBESSONET, Cary G. **A Many-Valued Approach to Deduction and Reasoning for Artificial Intelligence**. Dordrecht: Ed. Kluwer Academic Publishers. 1991.

DZENDZIK, I. T. **Processo de desenvolvimento de Web Sites com recursos da UML**. 182f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Computação Aplicada – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2004.

GORDON, T.F.; KARACAPILIDIS, N. **The Zeno Argumentation Framework**. 1997. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.36.5078>>. Acesso em: 26 mar. 2013.

HAFT, F. **Direito e Linguagem**. In: KAUFMANN, A.; W. HASSEMER (org.). Introdução à filosofia e à teoria do direito contemporâneas. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.

HAHN, U.; CHATER, N. **Understanding Similarity**: A Joint Project for Psychology, Case-Based Reasoning, and Law. The Artificial Intelligence Review, Dordrecht, v. 12, n. 5, p. 393-427, 1998.

HITCHCOCK D. **Good reasoning on the Toulmin model**. In: HITCHCOCK, David; VERHEIJ, Bart (org.). Arguing on the Toulmin model: New Essays in Argument Analysis and Evaluation. Dordrecht: Springer, 2006. p. 203-218.

HITCHCOCK, David; VERHEIJ, Bart. **Introduction**. In: HITCHCOCK, David; VERHEIJ, Bart (org.). Arguing on the Toulmin model: New Essays in Argument Analysis and Evaluation. Dordrecht: Springer, 2006. p. 8-30.

LOUI, R.P.; NORMAN, J.; ALTEPETER, J.; PINKARD, D.; CRAVEN, D.; LINDSAY, J.; FOLTZ, M. **Progress on Room 5: A Testbed for Public Interactive Semi-Formal Legal Argumentation**. 1997. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/5738-5730-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

LORENZI, Fabiana. **Uso da metodologia de raciocínio baseado em casos na investigação de irregularidades nas internações hospitalares**. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26552>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

MAGALHÃES, Renato Vasconcelos. Inteligência artificial e direito: uma breve introdução histórica. **Revista Direito e Liberdade**, Mossoró, v. 1, n. 1, 2005. p. 279-305. Semestral.

Disponível em:

<http://www.esmarn.tjrj.jus.br/revistas/index.php/revista_direito_e_liberdade/article/view/231/261>. Acesso em: 27 out. 2012.

MARLING, C.; SQALLI, M.; RISSLAND, E.; MUNOZ-AVILA, H.; AHA, D. **Case-based reasoning integrations**. *AI Magazine, La Canada*, v. 23, n. 1, p. 69-86, Spring 2002.

MOURA, José Eduardo de Almeida. **O argumento por Analogia**. Natal: UNIRN, 25 out. 2013. Minicurso ministrado durante o XIII Congresso de Iniciação Científica do Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

PRAKKEN, Henry; VREESWIJK, Gerard. **Encoding Schemes for a Discourse Support System for Legal Argument**. 2002. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=0027E204BF16A08AADD8340A9F6B037D?doi=10.1.1.8.8276&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

PRAKKEN, Henry. **Artificial intelligence & law, logic and argument schemes**. 2005. Disponível em: <<http://www.cs.uu.nl/groups/IS/archive/henry/argspiss05.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

REED, C.A.; ROWE, G.W.A. **Araucaria: Software for Argument Analysis, Diagramming and Representation**, *International Journal of AI Tools* 14 (3-4) p. 961-980. 2004.

SAUNDERS, Kurt M. **Law as rhetoric, rhetoric as argument**. 2006. Disponível em: <<http://www.alwd.org/LC&R/Archives/2006/pdf%20files/Saunders.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

SCHNEIDER, J. **Processamento eletrônico de dados – Informática Jurídica**. In: KAUFMANN, A.; W. HASSEMER (org.). *Introdução à filosofia e à teoria do direito contemporâneas*. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.

RIO GRANDE DO NORTE. Quinta Vara Criminal da Comarca de Natal. Sentença. Ministério Público Estadual e A.M.L. Juiz(a): Ada Maria da Cunha Galvão. 05 de outubro de 2009. Processo nº 001.03.017583-7, Natal, RN.

SANTOS, R. F. **Análise de Requisitos de Software**. Publicado em 29 de Agosto de 2009. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/Ridlo/analise-de-requisitos-software/>>. Acesso em: 28/01/2012.

SERGOT, M. J.; SADRI, F.; KOWALSKI, R. A.; KRWACZEK, F.; HAMMOND, P.; CORY, H. T. **The British Nationality Act as a logic program**. 1986. p. 370-386. Disponível em <<http://www.doc.ic.ac.uk/~rak/papers/British%20Nationality%20Act.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

SILVA, N. G. **ARG – Assistente de Argumentação**. In: XII Congresso de Iniciação Científica do UNIRN, 2012, Natal. Anais do XII Congresso de Iniciação Científica do

UNIRN: Educação, Saúde e Desenvolvimento Humano. Natal: UNIRN. No prelo 2013.

_____. **Laboratório Virtual de Argumentos Jurídicos**. In: XI Congresso de Iniciação Científica da FARN, 2011, Natal. Anais do XI Congresso de Iniciação Científica da FARN: a região metropolitana de natal e o desenvolvimento do Rio Grande do Norte. Natal: FARN, 2011. v. 1. p. 109-109.

_____. **Critérios de Avaliação de um bom argumento**. In: X Congresso de Iniciação Científica da FARN, 2010, Natal. Anais do X Congresso de Iniciação Científica da FARN: a pesquisa para o desenvolvimento sustentável do RN. FARN: FARN, 2010. v. 1. p. 124-124.

_____. **Para uma superação do silogismo jurídico**. In: X Congresso de Iniciação Científica da FARN, 2010, Natal. Anais do X Congresso de Iniciação Científica da FARN: a pesquisa para o desenvolvimento sustentável do RN. Natal: FARN, 2010. v. 1. p. 114-114.

TOULMIN, S. **The Uses of Argument**. Edição atualizada. Nova Iorque: Ed. Cambridge University Press, 2003.

TOULMIN, S. **Os usos do Argumento**. 2. ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2006.

TOULMIN, S.; RIEKE, R.; JANIK, A. **An introduction to reasoning**. 2. ed. New York: Ed. Macmillan, 2003.

VERHEIJ, Bart. **Virtual Arguments: On the Design of Argument Assistants for Lawyers and Other Argues**. The Hague: T.M.C. Asser Press, 2005.

_____. **Automated argument assistance for lawyers**. 1999. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.39.8441>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

_____. **Argue! - an implemented system for computer-mediated defeasible argumentation**. 1998. Disponível em: <<http://www.ai.rug.nl/~verheij/publications/naic98.htm>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

_____. **Evaluating arguments based on Toulmin's Scheme**. In: HITCHCOCK, David; VERHEIJ, Bart (org.). *Arguing on the Toulmin model: New Essays in Argument Analysis and Evaluation*. Dordrecht: Springer, 2006. p. 181-202.

WALTON, D. **Argumentation scheme sets**. 1996. Disponível em: <<http://aracaria.computing.dundee.ac.uk/downloads/schemesets/walton.scm>>. Acesso em: 20 de ago. 2012.

WALTON, D.; REED, C.; MACAGNO, F. **Argumentation Schemes**. New York: Ed. Cambridge University Press, 2008.