

RBC para busca de jurisprudências na área de direito da família

RBC to search for jurisprudence in the area of family law

Rafael Ballottin Martins e Rudimar Luís Scaranto Dazzi
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

ballottin@gmail.com, rudimar@univali.br

Resumo: Devido à grande quantidade de processos e informações pertinentes para uso como apoio jurisprudencial contidos em processos da área de família, foi detectada a necessidade de uma ferramenta que auxiliasse profissionais da área na busca por eles. Desta forma foi idealizado um sistema para a busca destes processos que emprega a técnica de raciocínio baseado em casos. A técnica foi abordada de maneira diferenciada, pois o problema não pode ser generalizado como na maioria dos casos, pois na área de família alguns processos têm poucas características em comum com outros. Depois de implementado, o sistema foi testado junto ao especialista, demonstrando que o modelo de RBC utilizado consegue satisfatoriamente retornar os processos esperados, o que vem a auxiliar profissionais da área a reaproveitar as valiosas informações contidas em processos semelhantes e diminuição do tempo de resolução de novos casos.

Palavras-chave: área de família, jurisprudencial, raciocínio baseado em casos.

Abstract: Due to the large number of processes and relevant information for use as jurisprudential support contained in process from family area, was detected the need for a tool that would help professionals in the search for these processes. Based on these problems was devised a system for search of these processes based on case-based reasoning technique. The technique was addressed in a differently way, because the problem cannot be generalized as in most cases, this is because in the family area some processes have little in common with other. Once implemented the system was tested with the expert, demonstrating that the RBC model can satisfactorily be used to return the expected processes, what comes to helping professionals from the area to reuse the valuable information contained in similar cases and decreased time to resolution of new cases.

Keywords: family area, jurisprudential; case-based reasoning.

1 INTRODUÇÃO

A área de direito atualmente conta com uma grande quantidade de processos judiciais. Só em 2008, segundo o Conselho Nacional de Justiça (2009), foram julgados mais de 25 milhões de processos no país (CNJ, 2009). Estes dados muitas vezes ficam esquecidos, mesmo para os próprios advogados, promotores ou escritórios especializados que trataram desses processos, seja pela quantidade deles, seja pela quantidade de informações contidas em cada um.

A grande quantidade de informação que pode ser aproveitada nos processos concluídos faz com que uma técnica da área de Inteligência Artificial (IA) se encaixe perfeitamente no processo de recuperação de informações. Esta técnica, que utiliza conhecimento passado para resolver problemas atuais, e que já tem o direito como área de aplicação com benefícios comprovados, é o Raciocínio Baseado em Casos (RBC) (ABEL, 1996).

O RBC é uma técnica de Inteligência Artificial, que visa resolver um problema novo lembrando uma situação similar anterior e, então, reutilizar o conhecimento daquela situação. Outros elementos básicos de um sistema RBC são a representação do conhecimento, medida de similaridade, adaptação e aprendizado (WANGENHEIM; WANGENHEIM, 2003).

Este projeto é de um sistema que utiliza o RBC, o qual analisa informações contidas dentro de cada processo da área do direito de família, que apresenta uma grande subdivisão e complexidade de variáveis a serem analisadas nos mais diferenciados processos, a fim de auxiliar os profissionais com jurisprudências semelhantes para abordagem de novos casos.

A busca por processos similares da área jurídica, nos dias de hoje, tornou-se uma tarefa extremamente difícil, principalmente pela grande quantidade de processos e informações que ficam esquecidas em cada um deles. Este fato resulta em grande perda de informação, que poderia ser utilizada tanto para dar credibilidade na defesa de um novo caso quanto no apoio à decisão, baseado em ações anteriores tomadas em outros processos armazenados, sendo, no caso deste projeto, direcionado aos casos jurídicos familiares.

A técnica de RBC foi utilizada para auxiliar na obtenção de informações jurisprudenciais para apoiar o advogado nas decisões referentes a novos processos, o que já é feito normalmente por profissionais da área para apoio a suas decisões, mas, neste caso, de uma forma automatizada, a fim de agilizar e trazer informações muito mais específicas e pertinentes.

2 O PROJETO

Foi desenvolvido um sistema que utiliza o RBC para auxiliar profissionais da área de direito de família, permitindo que ele, através da descrição de um novo caso e utilizando uma estrutura de busca disponibilizada pelo sistema, possa recuperar os casos relacionados com o que se procura e com isso obter auxílio no trabalho diário e no suporte ao estudo de processos relacionados.

O método de recuperação utilizado foi o vizinho mais próximo por ser uma técnica muito eficiente para problemas de classificação de padrões numéricos, e por trabalhar bem em bases de casos relativamente pequenas e médias, enquadrando-se melhor no projeto. Para cálculo da distância, foi utilizada a função *city-block*, que calcula distâncias médias entre dimensões (FERNANDES, 2003), por ser uma função para se utilizar com índices numéricos, e também de fácil visualização de funcionamento e implementação. O sistema desenvolvido utiliza a linguagem Java, por sua portabilidade e boa documentação. Para a base de dados, foi utilizado o Postgre SQL, que é um SGDB disponibilizado em forma de *software* livre, que apresenta uma boa documentação e se adequa à quantidade prevista de casos do projeto sem grande dificuldade, possuindo escalabilidade.

No que se trata da interação básica do usuário com o sistema, ele disponibiliza uma interface para entrada de valores, onde a busca de casos similares é realizada e quando recuperados são disponibilizados de forma descendente, dos que têm maior porcentagem de similaridade para os de menor similaridade. Esta porcentagem de similaridade está disponível ao usuário na mesma interface de entrada dos valores de busca para realizar uma recuperação mais ou menos aproximada do que se deseja. Além da interface de entrada de valores, o sistema disponibiliza o cadastro de novos processos, de forma similar à interface de busca, realizando entrada de valores referentes ao novo processo que irá compor a base. Em conjunto com este cadastro, o sistema proporciona que o processo seja transferido na íntegra para a base de dados.

A principal função do sistema fica a cargo da busca RBC, pois é a partir dela que é feita a procura por processos similares. A partir das perguntas e descrição do conteúdo do processo preenchidos nos campos que o sistema apresenta (que são dinâmicos, dependendo das escolhas na descrição do processo), e ainda da escolha de similaridade desejada entre o processo que está sendo descrito e os contidos na base, é feita a seleção dos casos mais similares. Na Figura 1, pode-se visualizar a tela de busca RBC.

Figura 1: Tela de busca de processos RBC

Como resultado da realização da busca RBC são demonstrados, na tabela do sistema, os casos mais similares, listados de forma decrescente de acordo com a similaridade de cada um, conforme apresentado na Figura 2.

O sistema permite também a exibição dos detalhes de um determinado processo, garantido que o usuário possa ter uma prévia dos resultados, e permite ainda que seja aberto o arquivo dele na íntegra para ser analisado, e assim não se perder nenhum detalhe.

2.1 Método de atribuição dos índices

Os atributos foram divididos de acordo com as ramificações do direito de família, já que, dife-

rente de outras áreas de aplicação do RBC, o direito, quando trata de processos judiciais, não tem uma gama de atributos que se façam presentes em todos os processos. Por exemplo, uma ação de separação envolve a definição de bens patrimoniais, utilização do nome de solteiro(a) e pode ter definições de guarda, alimentos ou direitos de visita, enquanto um caso de execução de alimentos verifica a finalização da necessidade de prover alimentos. Neste caso, fica óbvio que os processos não podem ser tratados com um conjunto de atributos únicos, e é aí que a separação deles para a área de direito de família recebe um tratamento diferenciado para a aplicação do RBC.

Esta seção apresenta uma maneira de trabalhar com estas restrições da área de direito, apoian-

do-se basicamente na estrutura do RBC, que proporciona uma aplicação ótima, mesmo com atributos discrepantes, e adiciona algumas diferentes atribuições de índices para fazer o controle dos processos.

A princípio, seguindo a lógica de que se procura um segmento específico de acordo com a ramificação do processo, se chegaria à conclusão de que o atributo ligado às ramificações deveria ser um atributo de filtro externo ao RBC e determinístico, fazendo esta primeira divisão. Mas, como pode ser observado na Tabela 1 de índices, aparece o atributo de ramificações. Isto ocorre porque, mesmo que um segmento de processo possa ser totalmente diferente do outro, como o que acontece com uma ação de anulação ou alimentos, outros, como os de separação e divórcio, podem compartilhar muitas semelhanças processuais, o que faz com que, dependendo do que se busca, um processo de divórcio pode ser mais útil do que um de separação, mesmo que de fato a ação a ser atingida seja a de separação. Mesmo que pareça redundante à primeira vista, o atributo de ramificações é importante, pois prioriza o processo que se procura, mas não necessariamente descarta processos similares de outra ramificação.

Outro fator importante que justifica o uso de nomes das ramificações nos índices se nos atributos da ramificação é o fato de que características de cada processo têm de ser consideradas além de sua ramificação. Além disso, processos como o de separação podem ter definições de guarda, alimentos, ou direitos de visita, fazendo com que, da mesma maneira que o atributo de separação, estes atributos também terão valores inflados de acordo com suas características. Portanto, se somente os atributos fora das ramificações tivessem valores considerados, muitos processos de diferentes áreas seriam considerados pelo RBC, resultando, neste caso, em uma falha. Porém, como as ramificações estão identificadas, isto garante que ela ocorra, mas não descarta processos que realmente tem algo a agregar, mesmo sendo de outra ramificação, o que, logicamente, se o atributo de ramificações fosse determinístico impossibilitaria de acontecer.

Um atributo importante em relação ao cálculo dos pesos é a pendência favorável, que corresponde

à parte em que o parecer no processo está inclinado e presente em todos os processos.

Mas, apesar do cuidado na definição dos pesos, algumas modificações se mostraram necessárias durante a implementação e testes feitos com o especialista. Uma das mudanças necessárias foi feita no acerto de valores das ramificações, onde aquelas que têm menos atributos contemplados no RBC e estão juntas na sequência de valores apresentaram muita similaridade quando, na verdade, por serem de ramificações muito diferentes, deveriam apresentar pouca similaridade. Também foi detectado durante a etapa de desenvolvimento, que alguns atributos podem ser opcionalmente reutilizados, apenas alterando sua condição sobre poder ou não escolher estes atributos durante a busca, reaproveitando e reforçando, assim, a reutilização de atributos similares.

Os índices e respectivos pesos definidos em conjunto com o especialista da área de direito, baseado nas principais ramificações e depois atribuído de acordo com detalhes importantes referentes a elas, formam os valores que podem ser melhor visualizados na Tabela 1.

2.2 Exemplos de recuperação de casos

No decorrer desta seção, serão apresentadas algumas tabelas que contêm exemplos de casos

Tabela 1: Índices e seus pesos

Índices	Valor dos Pesos
ramificação	1
pendência_favorável	0,5
divórcio	0,5
conv_separação_div	0,5
separação_dissolução_união	0,5
guarda_e_modificação	0,5
alimentos_e_revisão	0,5
exoneração_alimentos	0,5
execução_alimentos_com_prisão	0,5
execução_alimentos_sem_prisão	0,5
paternidade	0,5
anulação	0,5
direito_visita	0,5
adoção	0,5

da base RBC, e uma tabela contendo um exemplo do caso de entrada, que terá os cálculos apresentados através da função de similaridade, a fim de reconhecer sua efetividade na recuperação correta dos casos ilustrados.

Os casos da base são compostos por um processo de separação simples, que pode ser contemplado na Tabela 2, um caso de divórcio com definições de alimentos, guarda e direito de visita, na Tabela 3, e

outro caso de separação com definições de alimentos, guarda e direito de visita, na Tabela 4.

O primeiro caso de entrada para cálculo em relação aos casos da base propostos neste exemplo pode ser visto na Tabela 5 e compreende um caso de separação com definições de alimentos e direito de visita. Seus respectivos cálculos de similaridade em confronto com os casos da base podem ser vistos na Figura 3.

Tabela 2: Representação do caso de separação simples

Índice	Caso base (1)	Valor
ramificação	separação	3
pendência_favorável	indefinida	4
divórcio	x	0
conv_separação_div	x	0
separação_dissolução_união	bens_e_nome	3
guarda_e_modificação	x	0
alimentos_e_revisão	necessita_prova_pode_pagar	5
exoneração_alimentos	x	0
execução_alimentos_com_prisão	x	0
execução_alimentos_sem_prisão	x	0
paternidade	x	0
anulação	x	0
direito_visita	atende_requisitos_período	5
adoção	x	0

Tabela 3: Representação do caso de divórcio, com definição de alimentos, guarda e visita

Índice	Caso base (2)	Valor
ramificação	divórcio	1
pendência_favorável	fav_parte_int	1
divórcio	maior_igual_2anos_fato	1
conv_separação_div	x	0
separação_dissolução_união	bens_patrimoniais	1
guarda_e_modificação	integral	1
alimentos_e_revisão	valor_solicitado_alto_n_pode_pagar	3
exoneração_alimentos	x	0
execução_alimentos_com_prisão	x	0
execução_alimentos_sem_prisão	x	0
paternidade	x	0
anulação	x	0
direito_visita	atende_requisitos_parentesco	1

Tabela 4: Representação do caso de separação, com definição de alimentos, guarda e visita

Índice	Caso base (3)	Valor
ramificação	separação	3
pendência_favorável	fav_parte_int	1
divórcio	x	0
conv_separação_div	x	0
separação_dissolução_	união bens_patrimoniais	1
guarda_e_modificação	integral	1
alimentos_e_revisão	valor_solicitado_alto_n_pode_pagar	3
exoneração_alimentos	x	0
execução_alimentos_com_prisão	x	0
execução_alimentos_sem_prisão	x	0
paternidade	x	0
anulação	x	0
direito_visita	atende_requisitos_parentesco	1
adoção	x	0

Tabela 5: Representação do caso entrada de separação, com definição de alimentos e visita

Índice	Caso entrada (1)	Valor
ramificação	separação	3
pendência_favorável	fav_parte_int	1
divórcio	x	0
conv_separação_div	x	0
separação_dissolução_união	bens_patrimoniais	1
guarda_e_modificação	x	0
alimentos_e_revisão	valor_solicitado_alto_n_pode_pagar	3
exoneração_alimentos	x	0
execução_alimentos_com_prisão	x	0
execução_alimentos_sem_prisão	x	0
paternidade	x	0
anulação	x	0
direito_visita	atende_requisitos_parentesco	1
adoção	x	0

$$\begin{aligned}
 &DCB(1) = |3-3|*1+|1-4|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|1-3|*0,5+|0-0|*0,5+|3-5|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|1-5|*0,5+|0-0|*0,5 \\
 &DCB(1) = 5,5 \\
 &PCT\text{similaridade caso base(1)} = 27\% \\
 \\
 &DCB(2) = |3-1|*1+|1-1|*0,5+|0-1|*0,5+|0-0|*0,5+|1-1|*0,5+|0-0|*0,5+|3-3|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|1-1|*0,5+|0-0|*0,5 \\
 &DCB(2) = 3 \\
 &PCT\text{similaridade caso base(2)} = 60\% \\
 \\
 &DCB(3) = |3-3|*1+|1-1|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|1-1|*0,5+|0-1|*0,5+|3-3|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|0-0|*0,5+|1-1|*0,5+|0-0|*0,5 \\
 &DCB(3) = 0,5 \\
 &PCT\text{similaridade caso base(3)} = 93\%
 \end{aligned}$$

Figura 3: Cálculo de similaridade do caso de entrada (1) em relação aos casos da base

Legenda: DCB - Distância Caso Base; e PCT - Porcentagem.

Como pôde ser observado neste exemplo do caso de entrada, houve o retorno esperado, onde o caso de separação da Tabela 2 apresentava muitas diferenças, e o caso da Tabela 3, mesmo sendo de divórcio, apresentava algumas similaridades, por isso, mesmo que ambos não tenham uma similaridade considerável, pode-se notar maior similaridade do divórcio. Já o processo da Tabela 4 apresenta muitas similaridades e, portanto, foi apontado corretamente como o caso mais similar.

2.3 Validação/Verificação

Pela abordagem prévia feita entre sistemas que utilizam a técnica de RBC, chegou-se a um modelo de validação para o trabalho atual, baseado nos tópicos de Watson (1997 apud LEE, 1998).

Segundo Watson (1997 apud LEE, 1998), a etapa de testes e avaliação segue dois processos separados, denominados validação e verificação. A validação avalia a eficiência de um sistema RBC de acordo com as tarefas que o sistema se propõe a resolver. Já a verificação é uma tarefa realizada para verificar o grau de acerto com que o sistema executa suas tarefas. Baseando-se nos princípios de avaliação de Lee (1998), que seguem os tópicos sugeridos por Watson, foi feita a validação/verificação do sistema proposto. A validação do sistema proposto neste trabalho está embasada na própria solução proposta e nos benefícios que o sistema pode trazer aos profissionais da área de direito de família. São apresentados então os seguintes tópicos para verificação:

- Precisão da recuperação: quando o caso procurado está contido na base de casos, a medida de similaridade deve ser de 100%. Se isto não ocorrer, é porque o sistema contém algum erro;

- Consistência da recuperação: quando o mesmo caso é recuperado duas vezes, a precisão deve ser a mesma. Caso os resultados sejam diferentes, o algoritmo pode conter algum erro de recuperação;
- Duplicação de casos: um caso deve combinar exatamente com ele mesmo; não devem haver dois casos idênticos na base de casos; e
- Cobertura dos casos: é aconselhável que exista uma distribuição homogênea de casos no espaço do problema.

Todas as etapas da verificação foram contempladas nos testes aplicados ao sistema. Para uma demonstração mais sucinta, será demonstrada a etapa mais importante para a comprovação da recuperação efetiva dos casos, a precisão da recuperação. Portanto, alguns testes serão demonstrados a seguir para diferentes processos, verificando-se, com mais precisão, a recuperação correta dos processos.

Entre os dados inseridos para testes, foram cadastrados 100 processos no sistema, compreendendo todos os tipos de processos tratados pelo RBC. É importante informar também que cada ramificação contém pelo menos seis processos, sendo algumas delas mais, com 10 ou 12, como no caso da separação.

Na Tabela 6, são apresentados três dos processos que foram buscados pelo especialista. De acordo com os resultados retornados, o especialista analisou cada um deles avaliando os resultados esperados. Os resultados para cada um dos testes segundo a avaliação do especialista pode ser visualizado na Tabela 7.

Tabela 6: Processos de entrada para buscas

Nome/tipo de processo	Conteúdo do processo	Descrição
Caso 00001 Separação	Pendência = contrária à parte interessada bens = sim nome = sim alimentos. quantia pedida= razoável alimentos. condição de pagar = pode pagar alimentos. necessidade = necessidade comprovada visita. período aceitável = aceitável visita. grau de parentesco atende = sim def. guarda = integral	Caso de separação com partilha de bens e pedido de nome de solteira, com definições de alimentos, visita e guarda, com pendência contrária.
Caso 00002 Paternidade	Pendência = favorável a parte interessada provas de paternidade = comprovado DNA alimentos. quantia pedida= razoável alimentos. condição de pagar = pode pagar	Caso de paternidade com definições de alimentos, com pendência favorável.
Caso 00003 Adoção	Pendência = contrária à parte interessada atende requisitos = atende a todos os requisitos necessários para adotar	Caso de adoção onde requisitos para adotar são atendidos, com pendência contrária à parte interessada.

Tabela 7: Retorno e resultados de acordo com os casos de entrada selecionados

1	2	3	4
Caso 00001	Retorno 1: Caso de separação com partilha de bens e pedido de nome de solteira, com definições de alimentos sem necessidade, visita e guarda, com pendência contrária. Retorno 2: Caso de separação com partilha de bens e pedido de nome de solteira, com definições de alimentos altos, visita e guarda, com pendência meio a meio.	Retorno 1: Esperado entre 90% e 93% Retorno 2: Esperado entre 78% e 80%	Retorno 1: 93% Retorno 2: 80%
Caso 00002	Retorno 1: Caso de paternidade, pedido de DNA, com definições de alimentos, com pendência favorável. Retorno 2: Caso de paternidade sem definições de alimentos, com pendência favorável.	Retorno 1: Esperado entre 90% e 93% Retorno 2: Esperado entre 80% e 83%	Retorno 1: 93% Retorno 2: 2,80%
Caso 00003	Retorno 1: Caso de adoção onde requisitos para adotar são atendidos, com pendência contrária à parte interessada. Retorno 2: Caso de adoção onde requisitos para adotar são atendidos parcialmente, com pendência contrária à parte interessada. Retorno 3: Caso de adoção onde requisitos para adotar são atendidos parcialmente, com pendência contrária à parte interessada.	Retorno 1: Esperado 100% Retorno 2: Esperado entre 85% e 87% Retorno 3: Esperado entre 85% e 87%	Retorno 1: 100% Retorno 2: 86% Retorno 3: 86%

* O filtro de busca utilizado nos processos foi de 80% para filtrar e analisar apenas resultados mais coerentes.

Legenda: 1 – Identificação do Nome do processo da tabela de entrada; 2 – Processo(s) retornado(s) pelo sistema (sem visualização da porcentagem); 3 – Similaridade esperada de acordo com os processos retornados, baseada na análise do especialista; e 4 – Similaridade obtida.

Os resultados obtidos comprovam o funcionamento do sistema, uma vez que aqueles esperados pelo especialista de acordo com os casos retornados foram compatíveis para todos os tipos de processos. Como crescimento da base, percebe-se que casos com menos atributos são menos favorecidos, mas, de acordo com os principais aspectos dos casos considerados pelo RBC no projeto proposto, são alcançados os resultados esperados.

3 CONCLUSÃO

A principal meta deste artigo foi demonstrar aspectos básicos do sistema que apoia profissionais da área de direito de família, visando proporcionar uma forma mais eficaz de buscar processos previamente armazenados e que apresentem similaridades com novos processos que estão sendo trabalhados, com o intuito de auxiliar na busca por jurisprudências semelhantes de grande utilidade a estes profissionais.

REFERÊNCIAS

ABEL, Mara. *Um estudo sobre raciocínio baseado em casos*. 1996. 41 f. Monografia (Pós-Graduação em Ciência da Computação) – Programa de pós-graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. *Inteligência Artificial: noções gerais*. Florianópolis: Visual Books, 2003.

Para tanto, a técnica de RBC foi utilizada, e alguns aspectos importantes ao projeto do sistema proposto relativos a ela foram levantados, como a métrica de similaridade utilizada na recuperação dos casos e o método de representação dos casos, podendo obter-se processos mais similares, proporcionando uma análise mais objetiva com resultados coerentes com o que se procura.

A validação/verificação foi feita baseando-se nos tópicos propostos por Watson, depois de uma pesquisa entre trabalhos na área de RBC, a fim de avaliar as técnicas utilizadas nestes trabalhos, realizando uma escolha apropriada para testes no sistema proposto. A partir do modelo de Watson, foi feito um reforço nos testes de recuperação, executando um teste para cada tipo de processo junto ao especialista, podendo, assim, atestar seu correto funcionamento e utilidade prática para profissionais da área de direito de família.

LEE, Rosina Weber. *Pesquisa jurisprudencial inteligente*. 1998. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

WANGENHEIM, Christiane Gresse Von; WANGENHEIM, Aldo Von. *Raciocínio baseados em casos*. São Paulo: Manole, 2003.