

Raciocínio Baseado em Casos aplicado ao Processo Eletrônico

Aírton José Ruschel¹, Aires José Rover^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC),
Campus Universitário, 88040-970
Florianópolis-SC, Brasil.

² Curso de Pós-Graduação em Direito (CPGD) da UFSC,
Campus Universitário, 88040-900
Florianópolis-SC, Brasil.

airtonruschel@gmail.com aires.rover@gmail.com

Abstract. The demands of the Brazilian judiciary are increasing, and a change in the model of processing is need. Brazilian judiciary is implanting the electronic process, which already allowed the processing of the judicial actions through digital ways, sparing the use of the paper entirely, providing larger agility, safety and economy in the jurisdictional services. For the automation of processes, the electronic process can join the artificial intelligence, for example the use of Case Based Reasoning. This will allow a better use of the Social Network Analysis to discover the social relationships of the involved people, as well to help the judge's decision for the best flow of the processes. The passage of parameters and variables in an electronic way among the systems will facilitate in a lot the work of the operators of the justice, especially, of the judge.

Keywords: Electronic Process, Case Based Reasoning,
Social Network Analysis.

1 Judicialização

A judicialização da sociedade tem aumentado nos países democráticos, conforme as pesquisas do sociólogo português Boaventura de Souza Santos [1] e o número de processos penais tem crescido constantemente em todo o Brasil, e entre eles se destacam os processos penais de homicídio doloso que são de competência do Tribunal do Júri.

Um dos aspectos da análise ou estudo dos processos penais, a exemplo do homicídio doloso, é observar se há elementos suficientes que viabilizem o processamento do réu. É importante que estes elementos sejam sólidos o suficiente para que não sejam contestados pelo advogado de defesa do réu, principalmente nos atos do juiz no saneamento do processo. Para o sociólogo Sérgio Adorno, os

experientes advogados criminalistas atuam na defesa do réu buscando principalmente falhas processuais e se usam de recursos para instâncias superiores (Tribunal de Justiça e Supremo Tribunal Federal) para atingir seus pleitos [2] [3].

O juiz, o qual é o “gestor” do trâmite do processo, faz “um trabalho investigativo” ao analisar todos os elementos do processo, não somente pela sua formalidade, mas também do “conhecimento” contido nos documentos, ou de “informalidades” que lhe são alertadas, principalmente na fala com as partes e testemunhas.

Ruschel realizou uma pesquisa no Fórum de Justiça de Florianópolis em 17 processos de homicídios dolosos julgados em 1º grau no ano de 2004 pelo Tribunal do Júri da 1ª Vara Criminal do Fórum do Município de Florianópolis, Santa Catarina. Ele identificou que o juiz tem o poder de requisitar novas provas ou investigações e descartar outras, ou seja, novas testemunhas podem ser arroladas ao processo penal a partir das investigações feitas pelo juiz sobre os documentos dos autos do processo [4].

O juiz ao observar os relacionamentos sociais de réu e vítima através do mapeamento que faz das redes sociais dos envolvidos, e das informações das oitivas de testemunhas, pode reinquirir testemunhas que afirmaram inicialmente não saber de nada.

Hoje, a lógica desta análise é feita manualmente em “desenhos e rabiscos” em anotações particulares do juiz e que não são incorporados ao processo. O juiz somente faz um despacho de saneamento ao concluir sua análise. Portanto, de forma explícita ou de forma mais interna nos gabinetes, a justiça, através dos seus operadores também realiza análise criminal, tentando organizar a lógica do evento crime que ocorreu na realidade e que está sendo processado através de documentos.

Um dos aspectos da análise criminal é a necessidade de observar e prever elementos, relações e ações do crime organizado, mesmo o de homicídio doloso, de forma mais simples ou mais sofisticado, pois o que se procura é ver imediatamente, ou quase, dados que se conectam. A intuição do juiz é colocada em ação. Trata-se de um esforço mental feito a partir da experiência e da inteligência pessoal do juiz.

Tal conjunto de elementos pode ser identificado, analisado e testado através da Análise de Redes Sociais (*Social Network Analysis*) conforme proposta apresentada por Chen [5]. Atualmente, estão disponíveis *softwares* modulares que possuem interfaces visuais e que permitem a manipulação de objetos (figuras, textos, e outros dados), não somente criando-se os objetos, mas fazendo a importação de base de dados diferentes que podem ser integradas ao assunto analisado.

Vale destacar que em crimes organizados tais como o narcotráfico, terrorismo, crimes relacionados a gangues e fraudes, os ofensores cooperam e formam redes de forma a possibilitar várias atividades ilegais. Análise Social de Redes é uma metodologia apropriada para descobrir padrões estruturais previamente desconhecidos de redes criminosas.

A Análise de Redes Sociais pode fornecer ao analista os motivos destas relações, ou se um grupo de elementos ligados entre si possui alguma característica ou padrão de comportamento que seja uma consequência direta dos relacionamentos de seus constituintes. Esta disposição ainda possibilita a extração de informações que muitas vezes estão mascaradas quando provenientes de outros meios de visão de dados, agregando valor à investigação em curso.

Nos processos de homicídios dolosos estudados, réu e vítima se conheciam na maioria das vezes, e moravam na mesma comunidade ou comunidades adjacentes. Os crimes aconteceram, quase sempre, na tentativa da resolução de problemas relacionais entre os envolvidos [4], conforme a Tabela 1.

	Não	Sim	Total
	Qtde	Qtde	Qtde
auto-afirmação	1		1
controle do tráfico		5	5
de mando	1		1
discussão	1	2	3
dívida		1	1
ganância		1	1
honra		1	1
roubo		1	1
vingança		6	6
Total	3	17	20

Tab. 1 – Motivo do crime quando da denúncia [4]

A Tabela 1 mostra que dos 20 acusados nos 17 processos analisados 85% dos réus alegaram conhecer suas vítimas. Os demais acusados, mesmo alegando não conhecer suas vítimas, faziam parte do mesmo contexto social, ou seja, da rede social. No decorrer do processo a acusação buscou clarear o relacionamento entre as partes, pois isto implica nas qualificadoras do crime.

Tais informações podem se referir inclusive a tarefas distribuídas, quando se trata de uma atividade ou crime complexo, ou elementos-chave dentro destes grupos, conforme Chen [6].

Apesar da existência da metodologia, a análise de elementos em redes tem suas limitações pelo fato de que os dados investigados são confusos ou faltantes.

Sparrow *apud* Krebs lista os três pontos comuns de falta de informação sobre Análise Social de Redes:

- Incompletude: A falta de nós ou de ligações entre nós;
- Confusão de Limites: A dificuldade em decidir sobre quem incluir ou não incluir na rede investigada; e
- Dinâmica: A constante mudança da rede e seus elementos. [7]

Além da falta destas informações sobre as redes, os dados envolvidos nos crimes investigados possuem diferentes naturezas e qualidades, mas que precisam ser “garimpadas”, modeladas, organizadas quanto à sua pertinência à rede, e disponibilizadas de forma organizada para os analistas. É visto que todas estas tarefas podem ser realizadas por setores e profissionais especializados, a exemplo da investigação das polícias, ministério público, e como se afirmou, pelo trabalho de análise do juiz, realizada durante o saneamento dos processos.

Os agrupamentos de dados a seguir, os quais precisam ser decompostos em unidades menores de análise e posterior reorganização, podem ajudar a elucidar um

tipo de crime, ou gerar subsídios para a caracterização de outros crimes, inicialmente não supostos:

- pessoas suspeitas;
- possíveis criminosos reincidentes;
- perfil de vítimas e réus;
- contextos sociais e geográficos;
- usuários e comerciantes de drogas;
- armas usadas;
- veículos furtados;
- arrombamentos e invasões;
- cenas de crimes;
- transações financeiras para favorecimentos ilícitos ou lavagem de dinheiro;
- documentos duplicados;
- circunstâncias irregulares;
- indivíduos com situações de inadimplência;
- atividades de terrorismo;
- vídeos de vigilância;
- gravações de áudio;
- fotos e imagens;
- comentários de outras agências de investigação;
- acesso a bancos de dados informatizados;
- acompanhamento ao itinerário de vida dos envolvidos;
- fluxo de comunicação via telefone, internet, correio;
- depoimentos de testemunhas; e
- provas e evidências física no ambiente do crime.

Todo este volume de variáveis e outras que podem ser desdobradas tornam-se importantes para serem identificados durante o processo para o pleno entendimento do tomador de decisão (juiz). O tratamento manual destes dados brutos para atender as hipóteses, dará margem a uma baixa qualidade do aproveitamento da “riqueza” disponível, portanto, ferramentas informatizadas devem ser usadas.

O problema das fontes de dados também foi discutido pelos seminários do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Centro de Estudos de Segurança e Cidadania (Cesesc) [8] e por pesquisas desenvolvidas em diferentes fontes que registram homicídio em Florianópolis [4].

Outro problema envolvendo a investigação de um crime é a representação da grande quantidade de dados, eventos, motivos e consequências circundantes do mesmo. Assim, além de sua natureza variada e da quantidade faltante de dados, estes dados são apresentados de forma extremamente volumosa, o que muitas vezes impede sua visão completa que permita extrair informações relevantes a partir de uma simples observação.

Um problema, que permeia o tempo de duração do processo no judiciário, é a necessidade de estudos e retomadas dos estudos sobre os componentes do processo para que o juiz tenha sua decisão de saneamento do processo bem embasada.

Conforme a situação descrita, é importante o apoio das técnicas de engenharia e gestão do conhecimento (EGC) e das tecnologias da informação e comunicação

(TICs) para melhor avaliar qual a maneira mais produtiva de dispor as informações no *dashboard* com o qual o juiz/analista irá interagir:

- quadros;
- gráficos;
- relatórios;
- figuras;
- elementos tridimensionais;
- linhas do tempo;
- imagens em movimento que possam ser marcadas por *tag*;
- uso de cores e sinais sonoros para destaque de pontos fortes;
- animações que mostrem o sentido do fluxo dos atos processuais e pontos de gargalo;
- uso de *touchscreen* e comandos de voz e monitoramento da íris do olho para substituir o tradicional *mouse* e teclado;
- diferentes *gadgets* que qualifiquem a interface;
- uso de um sistema operacional gráfico, a exemplo do Windows, que permita o acesso dinâmico a diferentes sistemas com passagem de variáveis entre eles;
- elementos de predição;
- telas e monitores com tamanho dimensionado que permitam uma visão geral do complexo ambiente de processamento; e
- possibilidade de *drill down* e *drill up* nos elementos do sistema.

Desta forma, a utilização de forma mais intensa das TICs e das técnicas de EGC, com o uso de sistemas de Inteligência Artificial (IA), a exemplo do Raciocínio Baseado em Casos (RBC) beneficiará a resolução de processos de forma mais técnica. O mapeamento dos processos, a exemplo dos processos penais de homicídio, em todas as suas fases e estágios com as decisões parciais e ao término a decisão final, e as regras de processamento, auxiliará na melhora do trabalho dos operadores de justiça e resultará num melhor equacionamento do tempo de justiça e da própria maneira de se fazer justiça.

O Brasil está passando por um momento histórico, que é a disseminação e sedimentação do processo eletrônico em todo o judiciário brasileiro. Os investimentos, principalmente quanto ao paradigma cultural dos operadores da justiça, têm tido resultados satisfatórios e que indicam que a opção foi correta.

O processo eletrônico, apesar de corrigir algumas questões discutidas neste capítulo, principalmente quanto à operacionalidade manual dos processos, ainda terá que ser qualificado com a agregação de modernas técnicas de EGC, a exemplo do RBC, para que o operador de justiça, principalmente o juiz que atua como gestor e analista processual, colha todos os benefícios da tecnologia e qualifique da melhor maneira possível seus atos de saneamento.

2 O Processo Eletrônico e o uso do RBC

A implantação do Processo Eletrônico (PE) no judiciário brasileiro teve início de maneira isolada em algumas unidades judiciais, inclusive com o desenvolvimento de

sistemas próprios. As primeiras versões do PE já permitiram o processamento das ações judiciais por meio de autos totalmente virtuais, dispensando por completo o uso do papel, proporcionando maior agilidade, segurança e economia na prestação jurisdicional.

A utilização de forma ampla do Processo Eletrônico foi disciplinada pela Lei nº. 11.419, de 19 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a informatização do processo judicial, autorizando o uso de meio eletrônico na tramitação de todas as ações cíveis, penais e trabalhistas em qualquer grau de jurisdição [9].

O Conselho Nacional de Justiça (CNJ), dentre suas ações de modernização do judiciário, tem incentivado o desenvolvimento de sistemas de processo eletrônico e “exigido” a sua utilização pelos Tribunais. No conjunto de Metas Nacionais de Nivelamento do Poder Judiciário planejados em 2009, a de nº. 10 tratava de implantar o processo eletrônico em parcela de suas unidades judiciárias, e seu atendimento médio por parte dos Tribunais, conforme avaliação em 2010, foi de 43,33% [10].

O PE deverá permitir o ajuizamento eletrônico de todos os tipos de ações judiciais em qualquer ramo do Judiciário. A ferramenta permite maior celeridade à tramitação dos processos, além de facilitar o acesso de partes, advogados e procuradores às ações pela *internet*, hoje amplamente difundida.

As principais implementações que estão sendo feitas irão proporcionar à justiça brasileira a possibilidade de:

- visualização da totalidade dos processos judiciais;
- definição dos fluxos processuais pelas próprias diretorias judiciárias dos tribunais;
- produção de novos documentos eletrônico, inclusive pelos advogados das partes;
- integração eletrônica dos órgãos judiciais com instituições externas ao Judiciário, como a Receita Federal, a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), o Ministério Público e a Advocacia da União (AGU).[11]

O PE contempla, ainda, atividades essenciais à tramitação de qualquer ação judicial, como autuação, numeração, validação e cadastro, distribuição, audiência, perícias, intimação, central de mandados, precatórios, cálculos, certidões, sigilo de justiça e sigilo. Além disso, proporciona mais flexibilidade à tramitação dos processos, uma vez que pode ser adaptado às particularidades do fluxo das ações. [12]

Uma nova dimensão de processo, que utiliza técnicas de Inteligência Artificial (IA) para automatizar e executar muitos atos processuais que antes eram afetos a serventuários permite uma melhor gestão dos recursos humanos e materiais. Neste sentido pode-se citar o uso do *Business Intelligence* (BI), do Raciocínio Baseado em Caso (RBC) e uso de ontologias apoiados em regras de negócio e inferências, para a tomada de decisão.

Inteligência Artificial pode ser definida como sendo o uso de computadores e programas que acumulam conhecimento e simulam o pensamento e a ação humana. Para Bellman a IA é a [Automação de] atividades que associamos com o pensamento humano, atividades como tomada de decisão, resolução de problemas, aprendizado [13]. Para Russell & Norvig a IA é um ramo da ciência dedicada à compreensão das entidades inteligentes [14].

Em função da grande possibilidade de informações que os processos penais de homicídio disponibilizam, mesmo que muitas informações sejam textuais e ainda

estejam em papel é possível o uso de uma ferramenta de IA como o Raciocínio Baseado em Casos (RBC).

O RBC constitui-se numa maneira de sistematizar e apoiar a decisão do juiz e dos demais operadores de justiça. Ruschel identificou que em determinados processos, foram incluídas cópias de trechos de outros processos, ou referências a estes trechos, onde os envolvidos estavam presentes, buscando elucidar o processo em questão [4]. Portanto, a busca de informações, ou pistas que levem a resolução da falta de informações, é buscada em outros processos já encerrados ou em andamento. Percebe-se que, manualmente, os operadores de justiça já executam um incipiente RBC.

O uso de uma ferramenta automatizada de RBC, agregada ao processo eletrônico, já que a passagem de parâmetros e variáveis pode ser automatizada, torna-se imprescindível às novas versões dos sistemas de PE.

Conforme Rosina Weber o RBC é uma técnica cognitiva de IA, que utiliza o método ou raciocínio analógico, ou seja, encontra-se entre os modelos indutivos de raciocínio, centrando-se nos campos do raciocínio e da aprendizagem [15].

A definição clássica foi feita por Riesbeck e Schank (1989) que consideram que o RBC resolve novos problemas adaptando soluções que foram utilizadas para resolver velhos problemas [16].

Aamodt & Plaza definiram as quatro atividades básicas de um RBC, conforme mostrado na Figura 1, e que consistem em:

- Recuperar
- Reutilizar
- Revisar
- Armazenar [17]

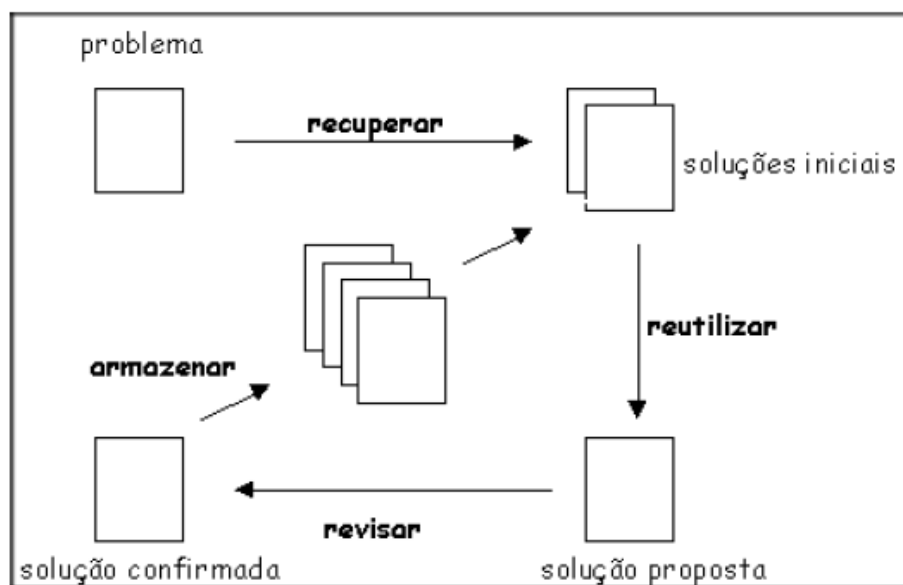


Figura 1 – Modelo do ciclo de RBC. [17]

Para Aires Rover, determinar qual a posição subjetiva de um caso dentro de um domínio de experiências consiste na formulação de um problema para o desenvolvimento de um sistema de RBC. Desta forma, o RBC não se consiste simplesmente de um banco de dados onde palavras coincidem, mas sim de um *software* que faz a busca do caso ou dos casos mais semelhantes àquele que se quer analisar, varrendo um conjunto de banco de dados, considerando a similaridade estrutural entre domínios diferentes e a existência de padrão no comportamento, bem como, no tipo dos casos [18].

O RBC agregado ao PE deve buscar na base de dados do processo, não somente o conteúdo exato das variáveis do problema, mas também apontar para conteúdos resultantes da aplicação de fórmulas de aproximação, fazendo ao juiz a sugestão dos resultados encontrados, com o apontamento do algoritmo utilizado.

Mesmo que as rotinas sejam automatizadas, as ações e o fluxo precisam poder ser avaliadas e configuradas pelos usuários humanos, principalmente quando da recuperação de casos, onde o sistema pode fazer perguntas ao usuário, se usar de heurísticas ou regras pré-estabelecidas.

O Direito dá poderes discricionários, dentro da Lei, ao juiz, e ele pode acatar ou não as sugestões do RBC para uma tomada de decisão. Mas ele precisaria justificar a sua opção e a sua análise em um registro junto ao sistema, o qual fica linkado ao processo, e passa a incorporar a base de dados, na forma de uma jurisprudência, ou simplesmente uma observação.

A grande vantagem da utilização de um sistema de RBC agregado ao PE é que a cada processo analisado, dentro das diversas etapas, o operador de justiça coloca os motivos da sua decisão no sistema, baseado em uma tabela de opções. Portanto, não é necessário começar a implantação do RBC com muitos casos. A cada novo caso, este estaria sendo colocado no sistema. Os casos históricos seriam postos no sistema gradativamente.

Como o passivo dos processos em papel, está passando por um trabalho de digitalização no judiciário brasileiro, a base de processos de referência fica cada vez maior, e disponibiliza mais possibilidades de respostas às questões buscadas no uso do RBC.

A metodologia da pesquisa e implantação do RBC trará como subprodutos:

- técnicas de escolha dos elementos necessários para a tomada de decisão;
- maneira de apresentação destes recursos;
- técnicas de mineração de dados; e
- aprendizado de máquina a partir dos procedimentos do operador/juiz e a partir de bases de dados diacrônicas dos processos, os quais serão registrados junto ao processo eletrônico em bases especiais de dados.

Mesmo que o foco inicial seja o uso do RBC para a resolução de processos, estes mesmos processos são ricos em informações sociais estratégicas referentes às pessoas que testemunham e suas declarações, que fazem parte dos processos.

Os dados do conjunto de processos devem, dentro dos limites da legislação, ser disponibilizados a um ambiente e sistema de análise (e investigação), para que um analista criminal, ou grupo de investigadores, possa ver de imediato, ou quase, uma ou várias operações criminosas que estejam ocorrendo, ou ainda que venham a

ocorrer, e inclusive o grau de comprometimento dos envolvidos, e daí tomarem as providências antecipadamente.

O sistema de RBC também deve ser inteligente a ponto de identificar comportamentos comuns, procedimentos criminosos emergentes, padrões de atividades, fluxos de comunicação, grupos de ofensores com atividades afins e atividades ilegais e também sugerir possíveis cenários de crimes, passados ou futuros.

A metodologia de implementação do RBC precisa considerar:

- Modelar a lógica dos juízes para o saneamento dos processos e os elementos que consideram, fazendo um comparativo entre as práticas destes juízes, buscando um modelo médio;
- Utilizar o Código Penal Brasileiro (CP) e o Código de Processo Penal Brasileiro (CPP) para embasar os elementos identificados pelos juízes e gerar um manual que ligue os elementos as suas respectivas leis;
- Desenvolvimento de métodos de refinamento de dados e documentação dos procedimentos do juiz e suas considerações (contextualização das ações e decisões);
- Desenvolver uma metodologia para que a sistemática do RBC dê sugestões de ações para os operadores da justiça, baseado nas características dos processos e nos tramites previstos pelo CPP; e
- Maximizar a passagem de parâmetros e variáveis de forma automatizada entre o processo eletrônico e o RBC.

Passada esta fase de disseminação do processo eletrônico no Brasil, os atuais sistemas precisarão ser qualificados tecnicamente, e a agregação do RBC torna-se mais factível, devido à possibilidade de integração automatizada.

3 Conclusão

Os avanços tecnológicos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e engenharia e gestão do conhecimento (EGC) produzem desafios para as empresas e para a respectiva competitividade. Igualmente, os governos, se preocupados com os resultados que oferecem à sociedade, são instados a modernizar a própria gestão e a apropriação dos atos, fatos e atendimentos que geram ou reproduzem.

Com a evolução da TIC e EGC, que chegam ao cidadão no seu cotidiano, principalmente através das redes de computadores e internet, é necessário que o judiciário também se modernize. A disseminação do uso do processo eletrônico (PE) é algo irreversível para a sociedade brasileira, que tanto clama por uma justiça mais célere. É neste contexto que o PE precisa ter seus serviços qualificados com o uso de novas tecnologias, a exemplo do Raciocínio Baseado em Casos (RBC).

Um dos problemas que a justiça enfrenta é a falta de qualidade e consistência, tanto das provas materiais, quanto das provas testemunhais. Por isto, a identificação de quem arrolar como testemunha, deve ser um estudo muito bem feito a partir das análises das redes de relacionamento sociais dos envolvidos e das informações já contidas nos banco de dados dos processos sobre os envolvidos diretamente, ou das demais pessoas pertencentes à sua rede.

O sistema de RBC tem a intenção de trazer à tona, conhecimento constante no acervo de processos, o que pode ajudar na resolução destes problemas. A melhor maneira de apresentar os dados extraídos do sistema RBC ao juiz analista, ou seja, a ergonomia da interface homem-máquina, ainda precisa ser estudada juntamente com os juízes, mas mostrando a eles o que os recursos informáticos são capazes de fornecer.

O sistema de RBC pretende também acelerar a análise do perfil das pessoas envolvidas e dos potenciais criminosos e réus, e testemunhas, para que estes não se evadam da circunscrição jurídica do crime, devido à demora processual. Um dos problemas apontados no judiciário é a reincidência do réu em crimes. Portanto buscar informações, utilizando o RBC, em outros processos já encerrados ou ainda em processamento, bem como em outros sistemas, é algo factível e importante.

Muitas evidências ocasionais são buscadas manualmente nos processos. O sistema de RBC tentará relacionar este histórico criminal de fatos passados, que muitas vezes elucida crimes no presente, e irá sugerir cenários futuros para novos crimes, permitindo simulações a usuários especialistas.

A principal vantagem da implantação do sistema de RBC é a aceleração dos processos penais, tornando o seu processamento e julgamento mais homogêneo e justo. Uma desvantagem é “engessar” as decisões dos juízes, diminuindo a sua discricionariedade, o que poderia desacreditar a metodologia perante os juízes. Mas torna-se importante esclarecer que o RBC busca o maior número possível de respostas às questões do juiz e dá sugestões, e daí compete ao juiz acatá-las ou não, sempre justificando sua escolha.

É necessária uma ampla conscientização dos usuários, colocando-os junto ao processo de desenvolvimento e da extração do conhecimento aplicado pelos especialistas em suas ações, neste caso, as ações do juiz no saneamento dos processos.

O sistema RBC deve periodicamente passar por auditoria e certificação, internamente ou por entidades externas, para identificar possíveis vícios do sistema, ou rotinas de programação erradas.

O real impacto do uso do processo eletrônico agregado a outras ferramentas, tipo o RBC, ainda precisa ser avaliado quanto à possibilidade da celeridade, diminuição de custos operacionais, e uma efetivação da qualidade do serviço do judiciário ao cidadão em nossa sociedade democrática, o qual clama por “mais justiça”.

Referências

1. Santos, B.S.: A sociologia dos tribunais e a democratização da Justiça. In: Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.
2. Adorno, S.: Cidadania e administração da justiça criminal. In: Anpcs/Ipea, O Brasil no rastro da crise. São Paulo, Anpcs/Ipea/Hucitec, 1994. pp. 304-327.
3. Adorno, S.: Discriminação racial e justiça criminal em São Paulo. Novos Estudos Cebrap, São Paulo, Cebrap, n. 43. 1995.
4. Ruschel, A.J.: Análise do tempo dos Processos Penais de homicídio no Fórum de Justiça de Florianópolis julgados em 2004. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina (Dissertação de Mestrado). Florianópolis. 2006.
5. Chen, H.; Chung, W.; Qin, Y.; Chau, M.; Xu, J.; Wang, G.; Zheng, R.; Atabakhsh, H.: Crime Data Mining: An Overview and Case Studies. Artificial Intelligence Lab, Department

- of Management Information Systems, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA. 2003.
6. Chen, H.; Chung, W.; Qin, Y.; Chau, M.; Xu, J.; Wang, G.; Zheng, R.; Atabakhsh, H.: Criminal Network Analysis and Visualization. Artificial Intelligence Lab, Department of Management Information Systems, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA. 2005.
 7. Krebs, V. E. Uncloaking Terrorist Networks. First Monday, Vol.7 No.4 2009. Disponível em <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/941/863> Acesso em 28/06/2010.
 8. IPEA/CESEC. 2000. Criminalidade, violência e segurança pública no Brasil: uma discussão sobre as bases de dados e questões metodológicas. In: Fórum de debates. Daniel Cerqueira (Org). UCAM, RJ. Julho de 2000.
 9. Brasil. Lei do Processo Eletrônico. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111419.htm Acesso em 28/06/2010.
 10. Relatório Final das Metas de Nivelamento do Poder Judiciário de 2009. Jan 2010. Disponível em http://www.cnj.jus.br/images/hotsites/relatorio_cnj_formato_cartilhav2.pdf Acesso em 28/06/2010.
 11. Sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE). Disponível em http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10490:cnj-assina-acordos-para-modernizacao-do-processo-eletronico&catid=1:notas&Itemid=675 Acesso em 28/06/2010.
 12. Lazzari, J.B.: Justiça sem papel: uma realidade dos Juizados Especiais Federais do sul do Brasil. Revista de Doutrina da 4ª Região, Porto Alegre, n. 18, jun. 2007.
 13. Bellman, R. E.: Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think? Boyd & Fraser Pub. Co.. 1978.
 14. Russell, S. J.; Norvig, P.: Artificial Intelligence: a modern approach. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, N.J.. 1995.
 15. Weber, R.: Pesquisa jurisprudencial inteligente. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (Centro Tecnológico, Tese de Doutorado). Florianópolis. 1998. Disponível em <http://www.eps.ufsc.br/teses98/rosina/index.html> Acesso em 28/06/2010.
 16. Riesbeck, C.K; Schank, R. C.: Inside Case-Based Reasoning. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, New Jersey. 1989.
 17. Aamodt, A.; Plaza, E.: Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, e System Approaches. Artificial Intelligence Communications, 7 (1), pp. 39-59. 1994.
 18. Rover, A.J.: Informática no Direito: inteligência artificial. Curitiba: Juruá. 2001.