

**Experiência: Sistema Nacional de Gestão de Atividades de Criminalística do Departamento de Polícia Federal**

**Departamento de Polícia Federal**

**(INC/Ditec/DPF – Setec/SR/DPF/MG – Setec/SR/DPF/SP)**

**Responsável:** Arnaldo Gomes dos Santos Júnior

**Equipe:** Alexandre Coelho de Almeida, Márcio Rodrigo de Freitas Carneiro

**Endereço:** Rua Nascimento Gurgel, 30, Gutierrez, Belo Horizonte – MG CEP: 30430-340

Telefone: (31) 3330 5264

Fax: (31) 3330 5261

[arnaldo.agsj@dpf.gov.br](mailto:arnaldo.agsj@dpf.gov.br)

**Data de início da implementação da experiência:** Maio de 2006

#### **RESUMO DA EXPERIÊNCIA**

O Sistema Nacional de Gestão de Atividades de Criminalística foi concebido e desenvolvido com o intuito de racionalizar o acesso à informação, melhorar o desempenho do trabalho pericial e facilitar a administração centralizada da perícia no Departamento de Polícia Federal (DPF). O sistema acompanha o trabalho dos setores de criminalística desde a chegada do expediente de serviço até a liberação do laudo pericial. Nesse trajeto, rastreia documentos, registra resultados intermediários, controla o andamento de filas de trabalho e os volumes de produção, pendências e solicitações. Além disso, auxilia a atividade fim na medida em que disponibiliza para consulta todo o acervo digital de documentos e gera conteúdo de novos documentos automaticamente a partir de diversos modelos altamente adaptáveis. Finalmente, - possui módulo de apoio à gestão de recursos humanos integrado ao controle de produção. Atualmente, conta com mais de 1.400 usuários em todas as 33 unidades da criminalística no DPF.

#### **Caracterização da situação anterior**

Até o início de 2006, coexistiam no Departamento de Polícia Federal diversos métodos e sistemas locais de gestão de fluxo de trabalho em setores de perícia. Esses sistemas variavam desde livros e cadernos de anotações até planilhas e pequenos bancos de dados pessoais. Tal situação inviabilizava a gestão unificada de produção, pendências, solicitações e recursos humanos relacionados à perícia em todo o Brasil. Destacavam-se, ainda, os seguintes problemas desse antigo panorama:

- Falta de integração entre as unidades regionais de perícia e dessas com a administração central: a colaboração para a realização de tarefas e o trâmite de documentos e material entre unidades regionais e o Instituto Nacional de Criminalística (INC), unidade central de perícia no DPF, era bastante comum. Sem um sistema centralizado, tarefas não eram priorizadas e atendidas na ordem ideal e objetos tramitados eram registrados inúmeras vezes e controlados manualmente ou por diferentes pequenos sistemas;

- Gestão ineficiente de documentos: o ciclo de vida de um documento desde a sua elaboração até o seu arquivamento não era devidamente registrado por nenhum sistema informatizado;
- Inexistência de acervo digital de documentos periciais para auxiliar o trabalho dos peritos na elaboração de novos laudos. Também por isso, a recuperação do original de um documento em meio digital era, na maioria dos casos, impossibilitada;
- Falta de padronização de conteúdo e forma em documentos e processos;
- Falta de controle na custódia de material questionado (enviado para exame): esse material constitui normalmente provas judiciais de extrema importância, demandando, portanto, rigoroso registro de sua tramitação;
- Inadequada gestão de recursos humanos: não havia praticamente nenhum apoio informatizado à lotação de novos funcionários que ingressavam no órgão ou à alocação de peritos ativos em tarefas de grande importância e repercussão. Tudo era feito de forma empírica e manual.

### **Descrição da iniciativa**

O Departamento de Polícia Federal identificou a necessidade de desenvolver um sistema que pudesse organizar o acesso à informação. Assim, seria possível promover a administração centralizada da perícia do DPF e a melhoria de desempenho do trabalho pericial.

O Sistema Nacional de Gestão de Atividades de Criminalística tem um modelo inovador de desenvolvimento e as funcionalidades produzidas para os usuários mostram isso: os recursos procuram reduzir serviços burocráticos, otimizando o tempo para que este seja utilizado com atividades de análise de dados e de elementos materiais.

A partir dos problemas existentes no modelo antigo, a equipe identificou duas linhas de ação para o desenvolvimento do projeto:

- Organização e controle de fluxo de trabalho em unidades da perícia: o aumento da eficiência nas atividades da perícia do DPF deve passar obrigatoriamente pela organização do fluxo de trabalho, com o estabelecimento de atribuições adequadas para cada um dos participantes e a minimização de repetição de ações;
- Otimização de procedimentos e automação de tarefas: a redução de entraves burocráticos e a geração automática de documentos cujos dados estejam armazenados de forma estruturada no sistema leva a uma maior eficiência no trabalho, com diminuição de custos e prazos de atendimento.

Assim, documentos de encaminhamento, ordens e relatórios de missão policial, relatórios de frequência de pessoal, folhas de ponto e relatórios de atividades desempenhadas são exemplos de documentos que estão sendo gerados automaticamente pelo sistema. Além disso, a busca por documentos em âmbito nacional é um recurso que permite encontrar e obter cópias digitais de laudos, memorandos e ofícios emitidos, que podem ser usados como base para a elaboração de outros. Essa busca pode ser realizada inclusive por palavras contidas no texto dos arquivos, de modo similar ao usado em sites de busca.

Finalmente, a integração do sistema com dispositivos móveis (Palmtops e Smartphones) já permite, em alguns casos, a rápida elaboração de documentos periciais a partir de informações coletadas por peritos em locais de crime ou análise. O perito pode levar ao local de atendimento programas e procedimentos de trabalho da perícia do DPF, ou seja, porções de conhecimento digitalizadas e disponíveis para consulta imediata. Cabe destacar que muitas vezes o material a ser analisado – por exemplo, veículos grandes ou cargas apreendidas –, não pode ser deslocado para o setor de perícia. Programas coletores de dados trabalham em conjunto com o sistema e permitem ao usuário utilizar dados registrados no local de análise para a geração automática de laudos.

### **Objetivos a que se propôs e resultados visados**

O sistema proposto foi desenvolvido com os seguintes objetivos em mente:

- controlar o trâmite de solicitações e a emissão de documentos periciais e administrativos de resposta;
- contabilizar produção, pendências e solicitações de unidades da perícia;
- acelerar os processos de liberação e entrega de documentos periciais;
- reduzir o tempo de resposta a consultas externas às unidades de perícia;
- agilizar a elaboração de documentos técnicos, gerenciais e administrativos através dos módulos de relatórios e geração automática de documentos;
- criar uma base de conhecimento a partir de trabalhos periciais realizados em todas as unidades da perícia no DPF;
- facilitar a gestão de recursos humanos nas unidades usuárias do sistema;
- promover redução de gastos com equipamentos, suprimentos e energia com a racionalização na emissão e na impressão de documentos periciais e administrativos.

Tendo em vista esses objetivos, o projeto pretendeu disponibilizar a todos os seus clientes um sistema para uniformizar e otimizar processos e automatizar tarefas cotidianas da perícia, facilitar o acesso a dados históricos e estatísticos de produção das unidades do DPF e criar uma base de conhecimento para trabalhos futuros através do acervo digital de documentos.

## **Público-alvo da iniciativa**

Desde os primórdios, o sistema “Criminalística” foi concebido como uma solução centralizada, de abrangência nacional e baseada no conceito de *workflow*<sup>1</sup>. São atores envolvidos com o sistema:

- peritos: usam o sistema para gerenciar tarefas (solicitações de exames) e elaborar e emitir documentos periciais. Em cerca de 30% dos casos, podem também gerar automaticamente o conteúdo de laudos. Através do acervo eletrônico, podem procurar por laudos contendo qualquer palavra em um banco de dados textual com mais de 110.000 laudos enviados por cada um dos mais de 900 peritos do DPF. Finalmente, podem utilizar os módulos de relatórios e recursos humanos para consulta;
- funcionários de apoio administrativo: usam o sistema para controlar, emitir e tramitar documentos administrativos, os quais podem, em sua maioria, ser gerados automaticamente. Utilizam o módulo de recursos humanos para controle de ponto, registro de licenças, afastamentos e férias, escalas de plantão etc.;
- chefes e diretores de todas as unidades de criminalística do DPF: utilizam o módulo de relatórios para acompanhar os indicadores de pendências, solicitações e produção dos funcionários e das unidades. Dessa forma, obtêm informações que dão suporte a decisões de - lotação de funcionários e formação de equipes, por exemplo;
- setores de padronização e verificação de qualidade: padronizam classificações de laudos e outros documentos periciais e utilizam o acervo eletrônico do sistema para verificar por amostragem a qualidade dos trabalhos realizados;
- outras unidades do DPF (delegacias e cartórios): podem usar o módulo de consulta externa à situação de expedientes (disponível até o momento em três unidades do DPF) para verificar se determinadas solicitações já foram atendidas pela unidade de perícia. Além disso, são favorecidos pelos crescentes ganhos de produtividade e tempo de resposta atingidos com a adoção total do sistema pela criminalística no DPF.

## **Concepção e trabalho em equipe**

---

<sup>1</sup> *Workflow* significa fluxo de trabalho. O Sistema de Gerenciamento de Workflow supre a automação de procedimentos de um processo de trabalho gerenciando a sequência de atividades e invocando os recursos humanos e/ou eletrônicos apropriados com os vários passos das atividades. Assim, ele define, executa e gerencia *workflows*. Uma vez que um processo é definido, suas ferramentas previnem as pessoas para não esquecerem as atividades, certifica-se de que estas ocorram em uma sequência própria e garante que os usuários sejam informados para execução de suas tarefas.

No ano de 2004, um dos membros da equipe (Arnaldo Gomes) submeteu um projeto de sistema para a criminalística do DPF denominado CriminALL ao Concurso Nacional de Pesquisas Aplicadas em Segurança Pública e Justiça Criminal, promovido pela Senasp/MJ e pela Anpocs. Esse projeto foi premiado e recebeu apoio financeiro durante 2005 para compra de equipamentos e suprimentos de suporte ao desenvolvimento do sistema. No fim de 2005, a Diretoria Técnico-Científica e o Instituto Nacional de Criminalística do DPF assumiram a iniciativa, deram o respaldo político necessário e envolveram dois outros peritos na iniciativa: Alexandre Coelho (INC) e Márcio Carneiro (São Paulo).

Para a formação da equipe, refutou-se a idéia de hierarquia. Os funcionários envolvidos, provenientes de diferentes unidades, mas com afinidade pessoal e profissional, uniram-se em torno do projeto com o qual colaboram tanto presencial quanto remotamente. Decisões foram tomadas por consenso após discussões baseadas em preceitos técnicos.

O contato cliente-desenvolvedor foi facilitado, pois os integrantes da equipe continuaram lotados em unidades clientes do sistema. Com isso, decisões foram tomadas com extrema agilidade e se basearam na percepção das necessidades dos usuários.

Como resultado principal do projeto, foi desenvolvido e implantado em todo o Brasil o Sistema Nacional de Gestão de Atividades de Criminalística do Departamento de Polícia Federal (ou apenas Criminalística), hoje em uso em todas as 33 unidades da criminalística no DPF.

### **Ações e etapas da implementação**

O projeto foi dividido em três etapas:

- Desenvolvimento de protótipo funcional: um protótipo foi desenvolvido entre os meses de maio e novembro de 2005 como forma de demonstrar à alta direção e a diversas chefias o escopo e parte das funcionalidades previstas para o sistema em implementação. Nesse período, os membros da equipe reuniram-se presencialmente por cerca de 60 dias para atividades de análise e desenvolvimento. Houve a preocupação em comprovar a viabilidade das idéias propostas e, para isso, boa parte das demonstrações foram realizadas em condições reais de operação e com partes funcionais do sistema. Essa abordagem obteve com sucesso o comprometimento dos principais patrocinadores políticos do projeto;

- Operação piloto: entre os meses de dezembro de 2005 e maio de 2006, a equipe se concentrou em desenvolver a primeira versão do sistema, prevista para entrar em operação experimental na unidade da perícia do DPF em Minas Gerais, ainda em maio de 2006. Nesse período, houve reunião presencial com os desenvolvedores por cerca de 60 dias, quando foram implementadas todas as funcionalidades básicas necessárias ao produto final. O sistema começou a ser utilizado no dia 09 de maio de 2006 e recebeu acompanhamento durante cerca de um mês, período no qual os desenvolvedores se dedicaram ao treinamento de usuários, ao suporte técnico e à correção de *bugs* – erros de funcionamento no software porventura encontrados;

- Implantação nacional: a partir do mês de julho de 2006, o sistema passou a ser implantado em cada uma das 33 unidades da perícia do DPF. A primeira missão de implantação aconteceu em São Paulo e levou à implementação de diversos recursos inovadores voltados à gestão eficiente de grandes volumes de solicitações e material questionado. Com a implantação posterior em outubro de 2006 no Rio de Janeiro e no Espírito Santo, o sistema foi colocado definitivamente à prova e passou a atender a cerca de 40% da demanda de toda a perícia no DPF. O êxito imediato obtido propiciou a continuidade do projeto e, entre os meses de outubro e dezembro de 2006, a implantação se estendeu a todas as unidades no Nordeste. Entre dezembro de 2006 e abril de 2007, o sistema foi implantado nas unidades das regiões Norte e Centro-Oeste. A partir de março de 2007, o sistema foi finalmente implantado nas unidades da região Sul do Brasil, as quais já possuíam sistemas locais mais complexos e, por isso, tinham

menor urgência para a migração. Também nesse período foi implantado em unidades recém-criadas no interior de Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Mato Grosso.

Em cada uma das cerca de 20 viagens realizadas para a implantação do sistema nas unidades da perícia no DPF, os membros da equipe executaram as seguintes tarefas em períodos que variaram de 15 a 35 dias:

- apresentação inicial do sistema: no primeiro ou segundo dia da missão, um conjunto de apresentações, com duração total entre quatro e oito horas, era realizado para demonstrar aos futuros usuários as possibilidades do sistema, motivando-os à sua adoção. Na oportunidade, novas necessidades de usuários eram identificadas através de discussões a respeito de funcionalidades apresentadas;

- migração de dados preexistentes: como forma de reduzir o trabalho na adoção do sistema e, com isso, evitar potenciais problemas com usuários, os membros da equipe do projeto passavam entre três e sete dias em análise e migração de dados preexistentes em planilhas, bancos de dados pessoais ou pequenos sistemas locais utilizados nas unidades em processo de implantação. O trabalho foi extremamente árduo, exigindo dedicação especial em todos os casos. No entanto, os resultados foram excelentes, possibilitando a entrada no ar do sistema em unidades sem nenhum tipo de paralisação dos serviços prestados. Este fator foi decisivo para o sucesso do projeto;

- treinamento e acompanhamento de usuários: outra etapa fundamental para o sucesso do projeto, o treinamento local e o acompanhamento inicial do uso do sistema foram uma oportunidade única de contato com o dia-a-dia dos funcionários diretamente envolvidos com o sistema. Foram dedicados entre dois e cinco dias para esta tarefa, em cada unidade visitada.

## **Recursos utilizados**

### **Descrição dos recursos humanos, financeiros, materiais, tecnológicos etc.**

Cerca de 30 gestores e usuários nas diversas unidades de perícia atuaram em conjunto com os integrantes da equipe como colaboradores para levantamento de requisitos em reuniões realizadas em viagens por todas as regiões do Brasil. Além disso, sistemas antigos foram migrados para o Criminalística, com o auxílio de mais de 50 funcionários de apoio administrativo nas diversas unidades federativas.

O DPF forneceu passagens e diárias para as viagens e atualmente disponibiliza no Instituto Nacional de Criminalística seis computadores servidores para o sistema. O projeto CriminALL contribuiu com cinco servidores, quatro notebooks, cerca de trinta estações de trabalho e diversos outros equipamentos para desenvolvedores e usuários.

Ao todo, foram investidos em desenvolvimento e implantação cerca de R\$ 340 mil em equipamentos (R\$ 140 mil vindos do projeto CriminALL/Senasp e R\$ 200 mil do projeto Promotec/DPF) e R\$ 90 mil em gastos com passagens e diárias.

### **Por que considera que houve utilização eficiente dos recursos na iniciativa?**

Os investimentos se deram de forma criteriosa: as viagens foram sempre planejadas com antecedência de modo a permitir que todo o tempo fosse bem aproveitado. Os equipamentos adquiridos foram fundamentais para o desenvolvimento do projeto e estão hoje sendo usados ativamente tanto por desenvolvedores quanto por usuários em quatro unidades da perícia (duas delas, INC e SP, são as maiores do país).

É importante destacar que prospecções feitas no mercado antes do início das atividades projetavam custos para o projeto variando entre R\$ 1 milhão e R\$ 3 milhões apenas com contratação externa de desenvolvimento (sem incluir implantação, mão-de-obra do DPF, gastos com viagens e equipamentos). A implementação interna do projeto mostrou-se adequada à realidade da criminalística no DPF, dadas as especificidades do trabalho e a falta de recursos mais vultosos para investimento.

Outro ponto fundamental é a adoção de software livre em todo o sistema. Com esse paradigma, o projeto atende às diretrizes do governo federal e obtém enorme economia de recursos que seriam gastos com aquisição de licenças de software.

## **Caracterização da situação atual**

### **Mecanismos ou métodos de monitoramento e avaliação de resultados e indicadores utilizados**

O sistema está sendo utilizado como o principal mecanismo de avaliação de desempenho das unidades de criminalística do DPF. Diversos relatórios e consultas avançadas foram desenvolvidos para a alta direção e para os setores de padronização e qualidade.

A Divisão de Pesquisa, Padrões e Dados Criminalísticos (DPCRIM), do Instituto Nacional de Criminalística (INC), é a unidade central responsável por acompanhar a qualidade de todo o trabalho realizado pelas unidades descentralizadas e tem usado o sistema intensivamente para verificar o conteúdo de documentos emitidos e o atendimento aos prazos legais.

A partir do início de 2008, o DPCRIM passou a realizar auditoria nas diversas unidades da federação para verificar o grau de adoção do sistema e as boas e más práticas de cada local. Dessa forma, pretende uniformizar os processos e aumentar a qualidade do trabalho desenvolvido pela criminalística do DPF como um todo. Até o momento foram visitados os estados de São Paulo, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

Além disso, foi instituído um Comitê Gestor para o sistema. Esse grupo é responsável por planejar os próximos passos de expansão para o sistema e subsidiar a direção com informações a respeito das necessidades dos usuários em equipamento, suporte técnico e treinamento. As primeiras reuniões foram programadas para ocorrer em julho e agosto de 2008.

Entre os diversos indicadores utilizados, é relevante observar o número de documentos registrados em todas as unidades da DPF que utilizam o sistema, a redução do tempo de elaboração de laudos, o desempenho alcançado pela perícia para o atendimento de determinadas atividades, além do controle efetivo de pendências e produção de unidades da perícia. No item a seguir são apresentados exemplos de resultados envolvendo esses mecanismos e indicadores em questão.

### **Resultados quantitativos e qualitativos concretamente mensurados**

No momento, o sistema está sendo utilizado em todas as 33 unidades de criminalística do DPF e conta com os seguintes números:

- mais de 494 mil documentos registrados. Destes, cerca de 220 mil documentos são externos, recebidos e cadastrados nas unidades de criminalística. Outros 274 mil foram gerados nas próprias unidades do DPF. Todos esses documentos podem ser localizados por quaisquer de seus dados de registro, tais como numeração, órgão emissor, data de emissão ou registro, signatário, assunto etc.;
- acervo digital com mais de 110 mil documentos disponíveis para consulta textual completa e *download* por usuários em qualquer ponto da rede do DPF;
- mais de 1.800 funcionários cadastrados e geridos no sistema. Destes, mais de 1.400 atuando como usuários efetivos do sistema;
- mais de 1.100.000 movimentações eletrônicas auditáveis realizadas no sistema.

Nos primeiros dois anos de uso (completados em maio de 2008), o sistema já promoveu, por exemplo, a economia de mais de 1.100 resmas de papel e 220 *toners* por meio da adoção do acervo digital de documentos. A economia anual já está na ordem de 700 resmas e 140 *toners* (ou cerca de R\$ 40 mil) apenas em custos de impressão.

Outro exemplo de ganho obtido com a adoção do sistema foi o desempenho alcançado pela perícia do DPF em Minas Gerais, que conseguiu atender a um volume incomum de cerca de 1.500 solicitações de laudos de falsificação de papel-moeda em um período de três semanas

(setembro de 2006), com o efetivo de cerca de vinte peritos e sem paralisação das tarefas cotidianas. Neste caso específico, cerca de 80% dos laudos, ou 1.200 laudos, tiveram seus conteúdos gerados automaticamente pelo sistema.

O uso do módulo de geração de laudos já proporcionou a elaboração assistida por computador de mais de 7.700 laudos. Estima-se que o gerador de memorandos e ofícios já tenha sido utilizado na elaboração automática de mais de 10 mil documentos até o momento. Numa análise simples, a redução do tempo de elaboração de cada documento em quinze minutos já terá promovido a economia de cerca de 4.400 horas de trabalho, o que representa mais de R\$ 200 mil nesses dois primeiros anos de adoção do sistema.

A adoção do sistema também proporcionou o controle efetivo de pendências e produção de unidades da perícia. Com o registro de pendências no sistema, descobriu-se cerca de mil expedientes duplicados ou expirados em auditoria realizada apenas em uma das unidades da criminalística do DPF.

## **Lições aprendidas**

### **Soluções adotadas para a superação dos principais obstáculos encontrados**

Para a implementação de um sistema de abrangência nacional, a equipe do projeto enfrentou dificuldades, tais como a grande dispersão geográfica das unidades, a existência de diversas soluções locais e métodos distintos de trabalho, além da falta de uma estrutura de informática formalmente constituída e adequada ao desenvolvimento de um sistema. Para suplantar essas dificuldades e lograr êxito, o projeto e seus patrocinadores adotaram as seguintes ações:

- Reuniões presenciais em 15 das 33 unidades da criminalística no DPF;
- Teleconferências e trocas de e-mails com funcionários de todas as unidades;
- Envolvimento de desenvolvedores de antigas soluções no papel de administradores locais do novo sistema, de modo a permitir que pudessem opinar e influenciar decisivamente nos rumos do projeto;
- Centralização da infraestrutura de processamento de dados do projeto no Instituto Nacional de Criminalística (Brasília), com a aquisição de equipamentos pelos projetos CriminALL/Senasp e Promotec/DPF (Projeto de Ampliação e Modernização das Unidades Operacionais e do Segmento Técnico-Científico da Polícia Federal);
- Adoção de um modelo de equipe sem hierarquia e com uso intensivo de trabalho colaborativo presencial e a distância, de modo a aumentar a responsabilidade de todos os envolvidos, reduzir conflitos e facilitar a comunicação dentro do projeto.

### **Fatores críticos de sucesso**

As ações descritas no item anterior contribuíram fundamentalmente para o sucesso do projeto. Além delas, merece destaque a liberdade de ação e a autonomia técnica concedidas aos integrantes da equipe, o que facilitou o trabalho, elevou a motivação e o comprometimento destes com os resultados.

Deve ser ressaltado também o apoio e o respaldo recebidos da Diretoria Técnico-Científica e das chefias das unidades envolvidas diretamente com a implementação, principalmente em momentos críticos nos quais a legitimidade do projeto foi questionada. Finalmente, é importante salientar que o sentimento de que a solução pertence à coletividade e foi por ela criada aumentou o envolvimento de praticamente todos os usuários.

### **Por que a iniciativa pode ser considerada uma inovação?**

A solução pode ser considerada inovadora devido ao seu modelo de desenvolvimento e às funcionalidades criadas para os usuários. Diversos recursos existentes no sistema transformam o modo operacional da perícia, na medida em que otimizam o trabalho reduzindo tarefas de

controle e elaboração de documentos burocráticos, bem como liberando tempo e recursos para a análise de dados e elementos materiais propriamente ditos.

Com a centralização e a consolidação dos dados, a alta direção passou a ter uma visão abrangente e atualizada do andamento do trabalho nas mais diversas unidades da perícia. Estão disponíveis, no momento, 26 consultas e relatórios desenvolvidos para responder a perguntas tais como “Qual a produção de uma unidade?”, “Quantas solicitações foram recebidas em um período?” ou “Quantas pendências ainda persistem?”. Relatórios e telas de consulta relacionados aos recursos humanos também foram implementados e estão em uso na ferramenta.

Vale citar ainda a integração desse sistema com dispositivos móveis de tecnologia, facilitando o procedimento no local da perícia e acelerando atividades posteriores.