

Gestão pública flexível e ágil por meio do Sigfap

Por Marcelo A. S. Turine, Camilo Carromeu, Márcio A.I da Silva, Maria Istela Cagnin

Atualmente, um dos desafios da administração pública é atender de maneira eficiente, rápida e satisfatória as demandas crescentes e diferenciadas advindas da sociedade. Os governos têm sido pressionados a apresentar maior eficiência na aplicação do recurso público, maior efetividade nos resultados esperados dos serviços e programas sociais, além de prestar informações e serviços à sociedade de forma transparente e democrática. Porém, tal meta é impossível de ser alcançada sem um processo de informatização das operações internas nos órgãos governamentais.

Neste contexto, o surgimento e a expansão da internet a partir da década de 90 causaram um impacto significativo na maneira de realizar as tarefas nas mais diversas áreas e, no âmbito da administração pública o Governo Eletrônico (e-Gov) facilita o processo de tomada de decisão, controle, transparência, monitoramento e avaliação de políticas públicas, que são desafios do atual cenário mundial. Com as fundações estaduais de amparo à pesquisa (FAPs), nos diferentes estados brasileiros, não é diferente. Para auxiliar o diagnóstico, planejamento, gestão e avaliação das diferentes modalidades de apoio, as FAPs devem adotar sistemas de informação específicos, ou seja, possuir uma solução organizacional, administrativa e científica capaz de permitir soluções aos desafios e problemas criados no ambiente político-social.

Com essa motivação, a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) e o Laboratório de Engenharia de Software (Ledes) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) iniciaram em 2002, o desenvolvimento de uma plataforma computacional intitulada Sigfap (Sistema de Informação e Gestão de Projetos da FAP) a fim de permitir a gestão dos projetos de pesquisa e inovação, além de facilitar o trâmite desde a submissão da proposta até a fase de prestação de contas (parcial e final).

O Sigfap é uma ferramenta genérica, que pode ser facilmente instanciada e customizada para atender às FAPs respeitando suas características regionais. Utiliza modelo de desenvolvimento incremental e está constantemente sendo evoluída com a finalidade de atender às novas demandas das FAPs. Atualmente são seis estados brasileiros que fazem uso do Sigfap, sendo que em cada FAP são utilizadas siglas customizadas: Mato Grosso do Sul (SIGFundect), Amazonas (SIGFapeam), Pará (SIGFapespa), Piauí (SIGFapepi), Sergipe (SIGFapitec) e Mato Grosso (SIGFapemat).

A seguir será apresentado o histórico que originou o Sigfap. São apresentados trabalhos correlatos no domínio, arquitetura da ferramenta e principais funcionalidades. A rede Sigfap criada no contexto do Confap (Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa) é apresentada. Por fim, as conclusões e os agradecimentos.

Histórico e contextualização

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise, a avaliação e o processo decisório nas organizações. São mais conhecidos pelos benefícios que trazem para a gestão dos negócios, tentando eliminar os desperdícios, as tarefas demasiadamente repetitivas

de maneira a melhorar o controle dos custos, a qualidade do produto ou serviço, maximizando os benefícios alcançados com a utilização de tecnologia da informação. O Sigfap vem ao encontro desse princípio, transferindo a tecnologia à modalidade de gestão de projetos de pesquisa.

Em 2006, o projeto Sigfap foi apresentado ao Confap (Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa) como um caso de sucesso na informatização do processo de submissão e acompanhamento de propostas da Fundect. Os resultados positivos que o sistema trouxe para a Fundect motivaram outras FAPs a realizar parcerias visando customizá-lo para atender sua realidade. A identificação dessa nova demanda fez com que o sistema original fosse ampliado. A primeira instância do sistema foi implantada na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (Fapespa) no final de 2007. No ano seguinte foi instanciado o Sigfap para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), em 2009 para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (Fapepi) e em 2010, foi implantado para a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec) e para Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (Fapemat).

Em reunião realizada em maio de 2011, no Fórum Nacional Consecti e Confap, realizado em Belo Horizonte, novas FAPs demonstraram o interesse em aderir à rede Sigfap para aperfeiçoar e desenvolver colaborativamente o sistema: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão (Fapema), Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (Fapesq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal) e Fundação de Pesquisa do Estado de Tocantins (Fapt).

Trabalhos correlatos

Atualmente, existem 25 FAPs no Brasil e a maioria utiliza soluções computacionais individuais e/ou meios não digitais para a gerência de fomento de projetos. A partir do levantamento realizado em 2008, constatou-se a existência de sete sistemas informatizados para apoiar a gestão de fomento de projetos: SAGe (Sistema de Apoio à Gestão de Fomento), Gipa (Gerenciamento Informatizado de Programas e Ações), Sigep (Sistema de Gerenciamento de Projetos), AgilFAP, inFAPERJ, Patronage e Sigfap.

Diferentemente dos demais sistemas citados, uma das vantagens e desafios do projeto Sigfap é a criação de uma rede e/ou comunidade das FAPs em regime mútuo de cooperação técnica, objetivando o desenvolvimento de ações voltadas para a especificação, implementação, implantação, manutenção, operacionalização e distribuição de um único Sistema de Informação e Gestão de Projetos das FAPs denominado Sigfap. São objetivos da rede:

- propiciar transparência – pública – nas ações de CT&I;
- facilitar a comunicação com a comunidade científica, empresarial e a sociedade;
- facilitar o processo de tomada de decisão na gestão das FAPs;
- facilitar o processo de avaliação de mérito dos projetos por meio de consultores *ad-hoc*; e
- democratizar e facilitar a geração de informações, conhecimentos, sabedoria e indicadores de CT&I.

1 Objetivos e tecnologias

O Sigfap tem como objetivo apoiar o planejamento, gestão, acompanhamento e avaliação de fomento de projetos de pesquisa, automatizando os processos administrativos da FAP por meio de uma plataforma de software, além de permitir o acompanhamento, em tempo real, pelos atores envolvidos. Além disso, permite a divulgação, submissão, avaliação e acompanhamento da execução de projetos de pesquisa, de extensão, apoio a eventos e bolsas de diferentes modalidades (DCR - Desenvolvimento Científico Regional, mestrado, doutorado, Pibic - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Pibex - Programa de Bolsas de Extensão e Inovação, etc).

Atualmente, o SIGFundect contém 12.563 pesquisadores cadastrados, 793 projetos em andamento e 873 projetos concluídos. Toda a gestão científica e administrativa é realizada por uma equipe de 15 servidores, o que não seria possível, sem o uso de uma plataforma computacional.

O Sigfap está organizado em duas áreas: área restrita do pesquisador e área administrativa (gestão FAP), e contempla três grupos de usuários: pesquisadores, consultores *ad-hoc* e administradores. As funcionalidades, disponibilizadas pela ferramenta via internet para cada grupo de usuário, estão citadas a seguir.

- Pesquisadores: são os coordenadores e membros de projetos e candidatos às bolsas. Podem submeter propostas de projetos, submeter relatórios parciais e finais, acompanhar o julgamento das propostas, visualizar o histórico de suas atividades, preencher os formulários online de prestação de contas, verificar datas de prestação de contas e gerar relatórios.

- Consultores *ad-hoc*: são pesquisadores especializados, responsáveis pelo julgamento do mérito de propostas. Recebem convites de propostas para serem avaliadas, podendo aceitar ou recusar. Podem emitir pareceres e visualizar o histórico de revisões efetuadas.

- Administradores: são os gestores e funcionários das FAPs. Podem avaliar a proposta, em função do mérito e do enquadramento em função do edital, podem acompanhar e visualizar todas as submissões, alterar o estado de cada proposta, gerar relatórios administrativos, enviar projetos e relatórios para serem avaliados pelos consultores *ad-hoc* e efetuar gestão financeira e administrativa.

Cada FAP promove atividades de fomento, apoio e incentivo às pesquisas científicas e tecnológicas em seu respectivo estado. Para tanto, pesquisadores podem se cadastrar livremente no Sigfap do seu estado e submeter propostas de projetos que serão enquadradas, avaliadas e, no caso de serem selecionadas, se tornarão projetos de pesquisa apoiados pela FAP.

Quanto ao processo de desenvolvimento do Sigfap, é utilizado o modelo combinado incremental e evolutivo. As tecnologias utilizadas são de uso livre e de código aberto: linguagem PHP, banco de dados PostgreSQL, SQLite, WebServices, sistema operacional Linux Debian 4.0 “etch” e servidor web Apache 2.2. A plataforma de hardware do Sigfundect é simples e constituída de três servidores:

- Um servidor web: processador Intel Xeon quad-core com clock de 1,86, GHz; 8 GB de memória RAM DDR2; 2 (dois), discos internos padrão SAS 146 GB em Raid-1.

- Um servidor de banco de dados: processador Intel Xeon quad-core com clock de 1,86 GHz; 8 GB de memória RAM DDR2; 4 (Quatro) discos internos padrão SAS 146 GB (em cada um dos discos) Raid-1.

- Servidor de backup: processador Intel Pentium 4 3.0 GHz; 2 GB de memória RAM DDR2; 2 discos rígidos de 200 GB.

A arquitetura do Sigfap deriva do modelo MVC, composta por três camadas principais: apresentação, controle e persistência. Atualmente existem seis instâncias do sistema, sendo elas:

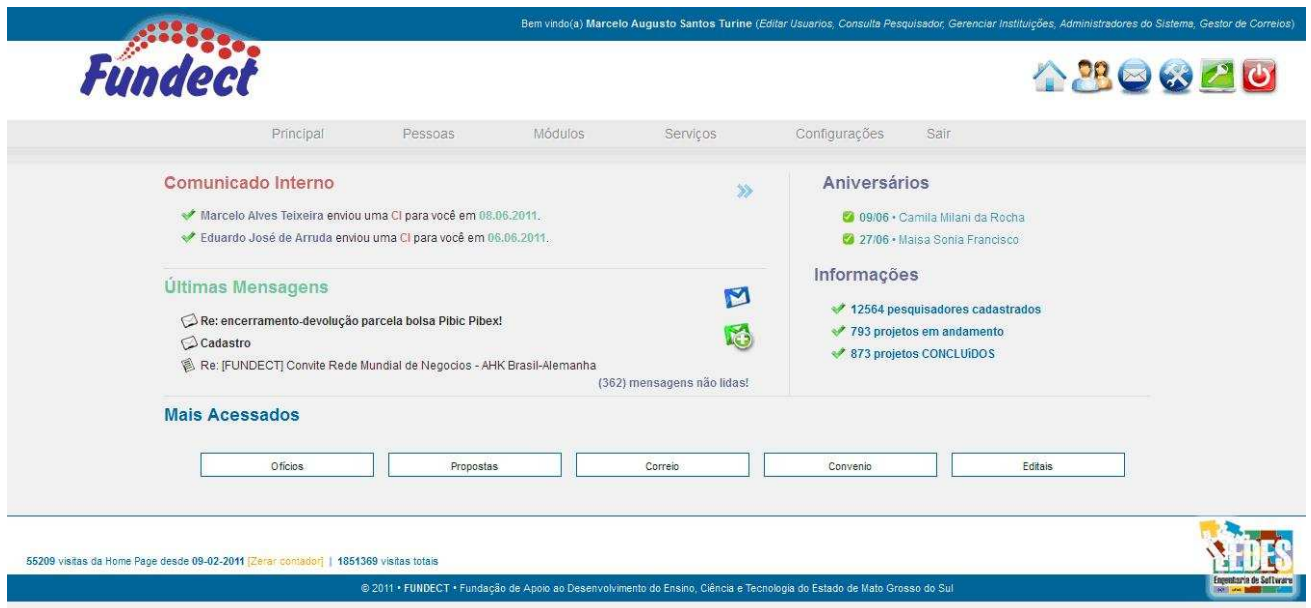
- [SIGFundect](#)
- [SIGFapespa](#)
- [SIGFapeam](#)
- [SIGFapepi](#)
- [SIGFapitec](#)
- [SIFFapemat](#)

A Figura 1 mostra as páginas iniciais da área restrita do pesquisador (a) e da área administrativa (b) do SIGFundect. Para cada instância do Sigfap é possível configurar a interface de modo a atender às necessidades da FAP por meio de definição de cores, logotipos, algumas funcionalidades e outras configurações como dados da FAP (nome, diretoria e endereço), informações para envio automático de e-mails e acesso ao banco de dados.

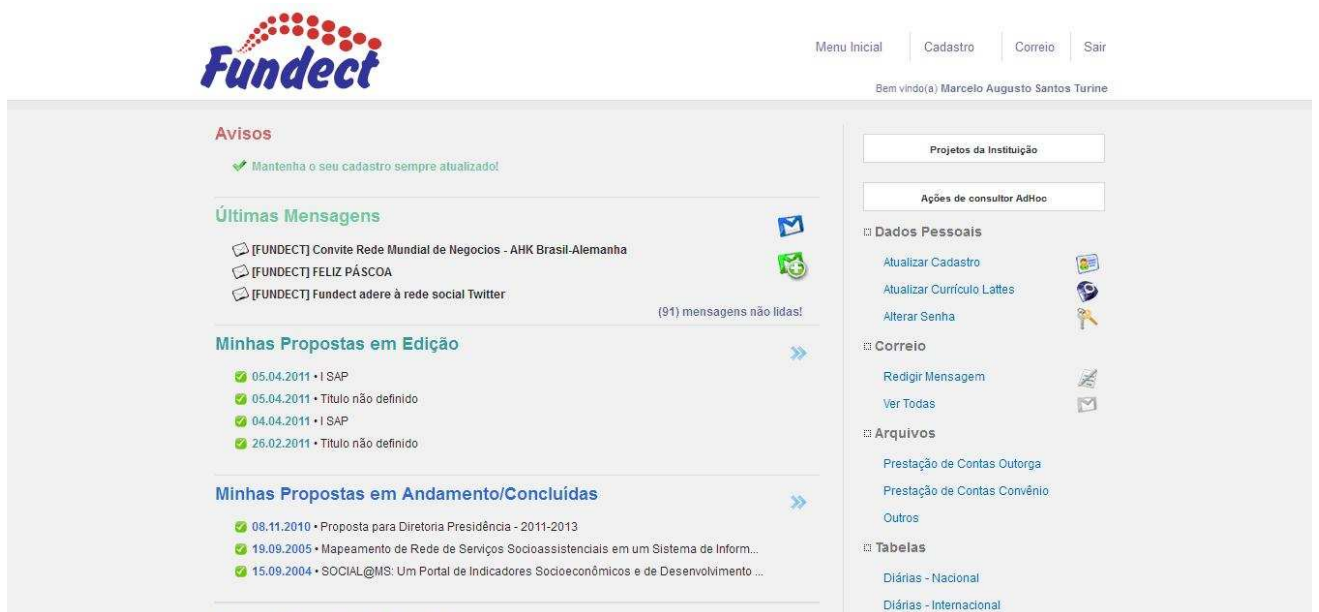
Apesar de cada instância do Sigfap estar hospedada no servidor de produção da FAP, todas possuem um núcleo comum, ou seja, compartilham o mesmo código-fonte, conforme ilustrado na Figura 2. A distribuição do código-fonte é realizada por meio da sincronização do repositório no sistema de controle de versões Subversion (SVN - <http://subversion.apache.org>). Assim, novas funcionalidades e alterações realizadas são aplicadas às várias instâncias automaticamente.

Cada instância possui um arquivo de configuração, um diretório de *templates* (definição de cores, logotipos e outras configurações de interface) e um banco de dados próprio. Na Figura 2, é apresentado esse esquema. Para ser implementada uma nova funcionalidade é necessário avaliar a viabilidade do desenvolvimento e análise de impacto levando em consideração os requisitos de todas as FAPs. Caso seja genérico, o requisito é implementado e disponibilizado na ferramenta, ficando à disposição de todas as FAPs. Caso contrário, o requisito é implementado, mas uma configuração deve ser feita para disponibilização na instância. Erros reportados por qualquer FAP são sanados em todas as instâncias.

É importante destacar que a titularidade, direitos autorais e outros direitos de propriedade intelectual relativos ao Sigfap são de propriedade exclusiva da Fundect e da UFMS, sendo sua utilização cedida aos membros da rede Sigfap. Os novos módulos desenvolvidos e integrados ao Sigfap são de direitos dos autores e da FAP responsável.



(a)



(b)

Figura 1. Página inicial do SIGFundect: (a) área restrita do pesquisador e (b) área administrativa.

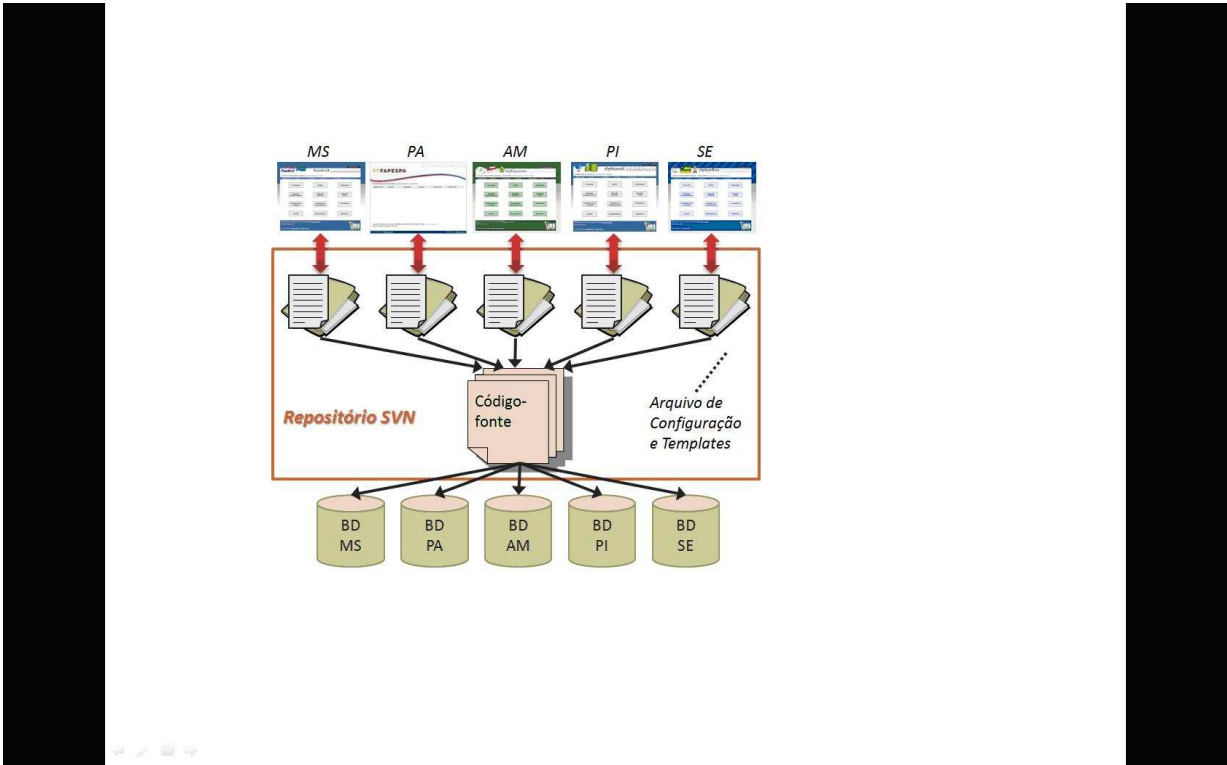
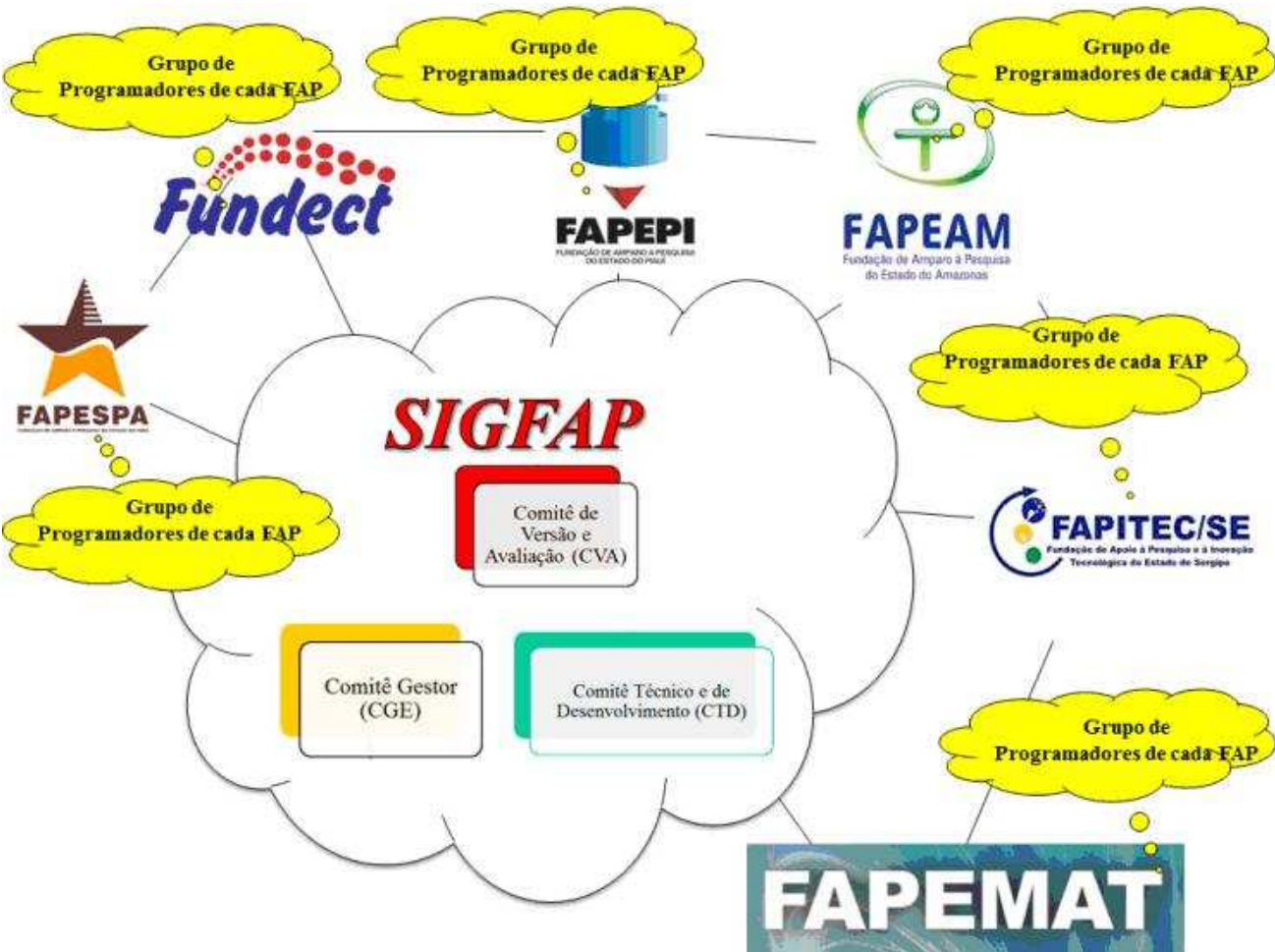


Figura 2 . Estrutura e arquitetura do Sigfap.



Rede Sigfap

A necessidade de aprimoramento e evolução do Sigfap tornou-se uma constante para atender às novas FAPs que desejam utilizá-lo, sendo necessário adesão ao Termo de Cooperação Técnica da Rede Sigfap, assinado em dezembro de 2010. Para garantir uma evolução organizada do Sigfap, a rede é constituída de três comitês: Comitê Gestor (CGE), Comitê Técnico e Desenvolvimento (CTD) e Comitê de Versão e Avaliação (CVA) (Figura 3). Seguindo o paradigma da engenharia de software livre (ESL), cada FAP deve ter sua equipe específica de programadores para implementar os requisitos de forma descentralizada, mas também compartilhada e integrada, após aprovação pelo CTD.

O Comitê Gestor (CGE) tem como objetivo gerenciar estratégica e politicamente a rede, definir as políticas, diretrizes para o planejamento, acompanhamento e captação de recursos financeiros para o desenvolvimento das atividades inerentes à rede Sigfap. O Comitê Técnico e de Desenvolvimento (CTD) tem como objetivo definir as regras, modelos e normas técnicas para especificação, desenvolvimento, documentação e distribuição do Sigfap para as FAPs da rede a fim de garantir a generalidade e eficácia do sistema. E, por fim, o Comitê de Versão e Avaliação (CVA) tem como objetivo definir as regras e normas técnicas para validação, padronização e distribuição do código do Sigfap para todas as FAPs da rede a fim de garantir a unicidade do sistema.