



PROJETO SREI

Sistema de Registro Eletrônico Imobiliário

Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará

Título	PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará
Versão	Versão 1.2 release 4
Data da liberação	03/11/2011
Classificação	LSI-TEC:Restrito
Autores	Volnys Bernal, Adilson Hira
Propriedade	LSI-TEC
Restrições de acesso	LSI-TEC, CNJ e ARISP

Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
2	ARQUITETURA GERAL DO SREI DO ESTADO DO PARÁ.....	4
3	SISTEMA DE ATENDIMENTO ELETRÔNICO COMPARTILHADO (SAEC).....	5
3.1	MÓDULOS DO SAEC	5
3.2	CENTRAL DE ATENDIMENTO ELETRÔNICO DO USUÁRIO (CAEU)	7
3.3	MÓDULO DE ESTATÍSTICA.....	7
3.4	BASES DE DADOS DO SAEC	7
3.4.1	<i>Base estatística</i>	<i>8</i>
3.4.2	<i>Base de indisponibilidade de bens</i>	<i>8</i>
3.4.3	<i>Base de CPF</i>	<i>8</i>
4	SISTEMA DO CARTÓRIO	9
5	NÚCLEO EM PROVEDOR EXTERNO	12
5.1	VISÃO GERAL DA TOPOLOGIA.....	12
5.2	MOTIVAÇÕES	13
5.3	DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	14
5.3.1	<i>Equipamentos presentes no Cartório.....</i>	<i>14</i>
5.3.2	<i>Equipamentos presentes no provedor externo</i>	<i>14</i>
5.4	SEGREGAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DOS CARTÓRIOS.....	15
6	OPERAÇÃO EM CONTINGÊNCIA.....	16

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	2 / 16

1 Introdução

Este documento descreve a arquitetura geral do SREI a ser implantado no Estado do Pará, sendo apresentadas suas camadas e seus componentes funcionais.

Como premissa, a arquitetura proposta deve contemplar a possibilidade do Oficial escolher duas alternativas para implantação de SREI:

- Sistema totalmente local: voltada aos cartórios com condições de implantar e manter uma infraestrutura adequada de segurança, energia e comunicação, além de pessoal capacitado para operação diária do sistema;
- Sistema hospedado em um datacenter: voltada aos cartórios que desejam utilizar uma infraestrutura externa, seja por razões de ordem econômica ou por razões de ordem de infraestrutura, por não possuir localmente ao cartório infraestrutura adequada (instalações físicas, equipe, facilidade de comunicação de dados, fornecimento contínuo de energia e segurança) ao suporte das operações.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	3 / 16

2 Arquitetura Geral do SREI do Estado do Pará

O Sistema de Registro Eletrônico Imobiliário (SREI) a ser implantado no Estado do Pará foi estruturado em dois sistemas principais, ilustrados na Figura 1:

- Sistema de atendimento eletrônico compartilhado (SAEC);
- Sistema do cartório.

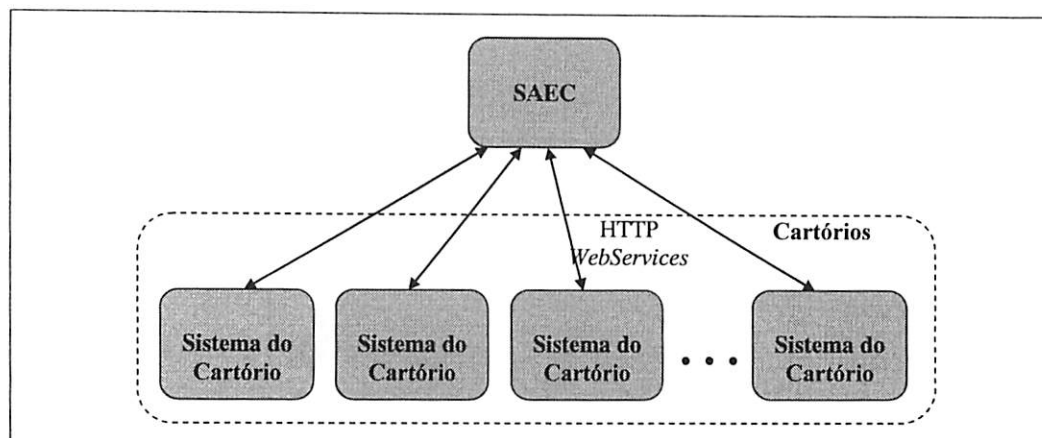


Figura 1 – Sistemas que compõe o SREI.

O **Sistema de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC)** disponibiliza um ponto único de contato para serviços de qualquer cartório do Brasil. Atende a solicitantes via Internet, realiza troca de informações com entidades externas e fornece dados estatísticos sobre a operação dos cartórios.

O **Sistema do cartório** é responsável por automatizar as atividades do cartório e manter o registro eletrônico imobiliário.

As seções a seguir descrevem a arquitetura geral destes dois sistemas.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	4 / 16

3 Sistema de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC)

O Sistema de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC), detalhado na Figura 2, disponibiliza um ponto único para solicitação de serviços eletrônicos e troca de dados para qualquer cartório do Brasil. Atende a solicitantes via Internet, realiza troca de informações com entidades externas e fornece dados estatísticos sobre os cartórios.

3.1 Módulos do SAEC

O SAEC possui os seguintes módulos:

- **Módulo de estatística:** Responsável pela coleta e processamento de informações estatísticas ao Poder Judiciário tanto (a) relacionadas ao fornecimento e consolidação de dados sobre os registros (por exemplo, a totalização de área ocupada por nacionalidade) quanto (b) relacionadas à operação dos cartórios (por exemplo, quantidade de atos realizados).
- **Central de atendimento eletrônico do usuário (CAEU):** Responsável pelo atendimento, através de um portal WEB, a solicitantes via Internet e, também, a solicitantes de entidades conveniadas;
- **Central de indisponibilidade:** Serviço de indisponibilidade de bens;
- **Penhora on-line:** Serviço de penhora on-line;
- **Ofício eletrônico:** Serviço de ofício eletrônico;
- **Módulo de localização:** Módulo de suporte do SAEC com a finalidade da identificação do cartório associado a um determinado endereço e da identificação dos cartórios que possuem referências a uma determinada pessoa;
- **Módulo de distribuição de pedidos:** Módulo de suporte do SAEC com a finalidade de concentrar a interação com os diversos cartórios;

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	5 / 16

- **Módulo GIS (opcional):** Módulo GIS (*Geographic Information System*) oferece serviço aos cartórios que permite a importação dos dados de georreferenciamento dos imóveis certificados pelo INCRA e a inclusão de dados de georreferenciamento adicionais pelos oficiais (ex, acidentes naturais) com a finalidade de apoiar as análises sobre a identificação e descrição dos imóveis rurais e urbanos.

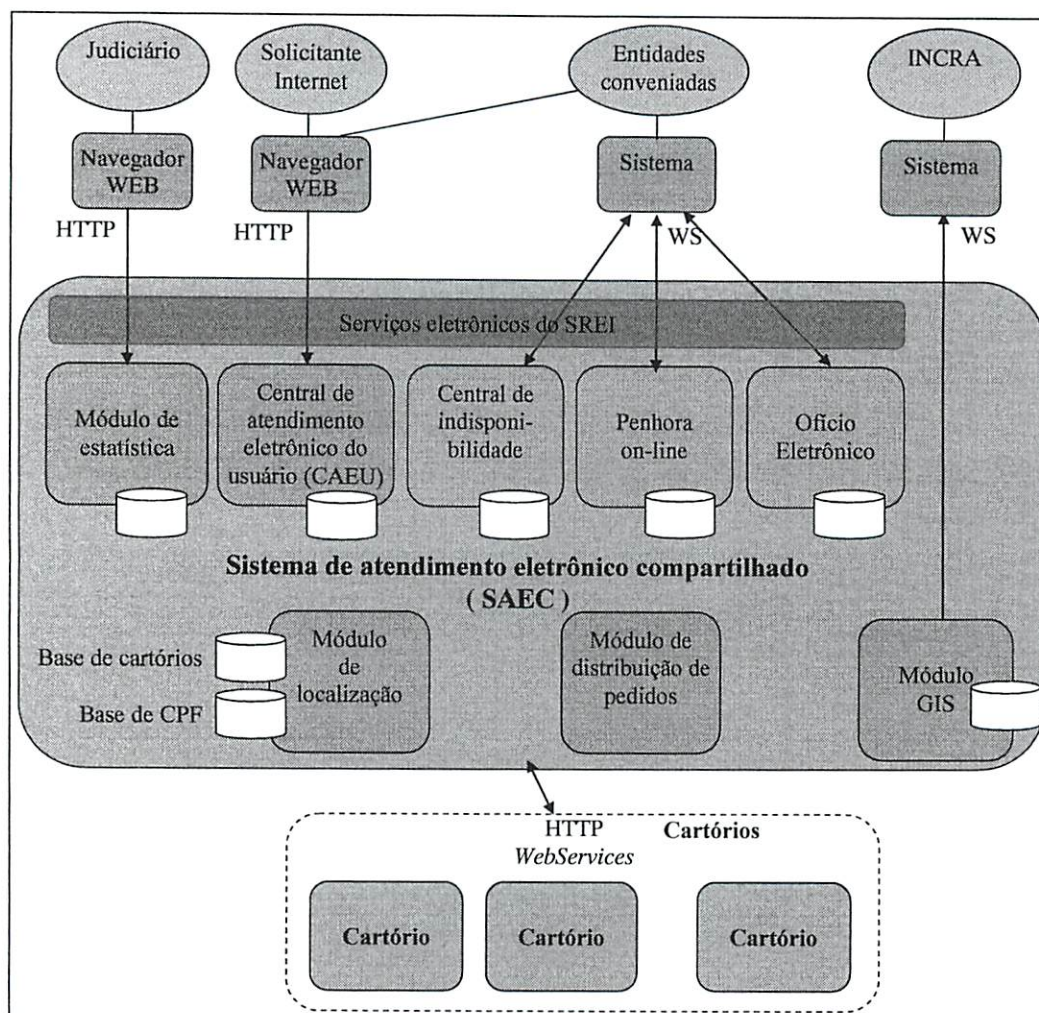


Figura 2 – Visão geral do SAEC.

Estes módulos compartilham a mesma infraestrutura de TI, composta por servidores WEB, servidores de aplicação e servidores do sistema de gerenciamento de base de dados (SGBD), implementando o modelo de três camadas (apresentação,

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	6 / 16

negócios e dados), além dos sistemas de armazenamento e outros sistemas de suporte.

A interação do SAEC com os cartórios é realizada através de chamadas Webservices padronizadas.

O SAEC deve ser operado por uma entidade parceira e confiável, sob responsabilidade dos Oficiais de Registro Imobiliário.

3.2 Central de atendimento eletrônico do usuário (CAEU)

O módulo de atendimento eletrônico do SAEC possibilita a solicitação de serviços eletrônicos em um único portal WEB para todos os cartórios. Para operacionalizar este serviço, cada cartório submete diariamente dados consolidados e essenciais ao SAEC. Desta forma, as solicitações mais simples podem ser respondidas imediatamente e as mais complexas podem ser encaminhadas ao cartório responsável pela informação. Além disso, algumas necessidades de interação entre cartórios como, por exemplo, pedidos de matrículas, podem também ser intermediadas por este sistema.

3.3 Módulo de estatística

O módulo de estatística é responsável por requisitar periodicamente dados estatísticos aos cartórios, processar tais dados e gerar relatórios consolidados.

3.4 Bases de dados do SAEC

O SAEC mantém algumas bases de dados relevantes aos serviços oferecidos:

- Base estatística;
- Base de indisponibilidade de bens;
- Base de CPF.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	7 / 16

3.4.1 Base estatística

A base estatística é mantida pelo SAEC com dados estatísticos sobre a operação dos cartórios e, também, para consolidação de dados entre cartórios como, por exemplo, percentual de propriedade de estrangeiros.

3.4.2 Base de indisponibilidade de bens

Para auxiliar no serviço de indisponibilidade de bens, o SAEC mantém uma base atualizada e consolidada sobre os pedidos de indisponibilidade de bens.

Quando um pedido de indisponibilidade de bem (inclusão ou exclusão) é recebido pelo SAEC, a base de indisponibilidade de bens do SAEC é atualizada e o pedido é encaminhado aos cartórios possivelmente relacionados.

A base de indisponibilidade é mantida atualizada e os Oficiais podem consultá-la quando do exame de um registro.

3.4.3 Base de CPF

Para otimizar a distribuição de pedidos de indisponibilidade de bens aos cartórios, evitando que cada pedido seja encaminhado a todos os cartórios do Brasil, é fundamental a existência de uma base minimalista de CPF de detentores de direitos reais, passado ou atual, e respectivo cartório. Desta forma, os pedidos são encaminhados somente para alguns cartórios nos quais a pessoa teve ou tem algum direito real.

Esta base de CPF pode ser utilizada, também, para otimizar o serviço de identificação de propriedade para atendimento a agentes de financiamento imobiliário.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	8 / 16

4 Sistema do Cartório

O Sistema do Cartório é responsável pela automação dos processos internos do cartório. Ele oferece interfaces para o oficial, para o escrevente, para o atendente e para a corregedoria, além de interagir com o Sistema de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC).

O Sistema do Cartório está apresentado na Figura 3 e possui os seguintes módulos:

- Núcleo do Sistema do Cartório: Responsável pela automação dos processos internos ao cartório;
- Sistema de Impressão;
- Sistema de Digitalização;
- Sistema de Contingência (opcional): Responsável por fornecer informações básicas para possibilitar a continuidade do atendimento aos solicitantes quando ocorre uma indisponibilidade de comunicação com o módulo núcleo do sistema do cartório quando este está hospedado em um provedor externo.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	9 / 16

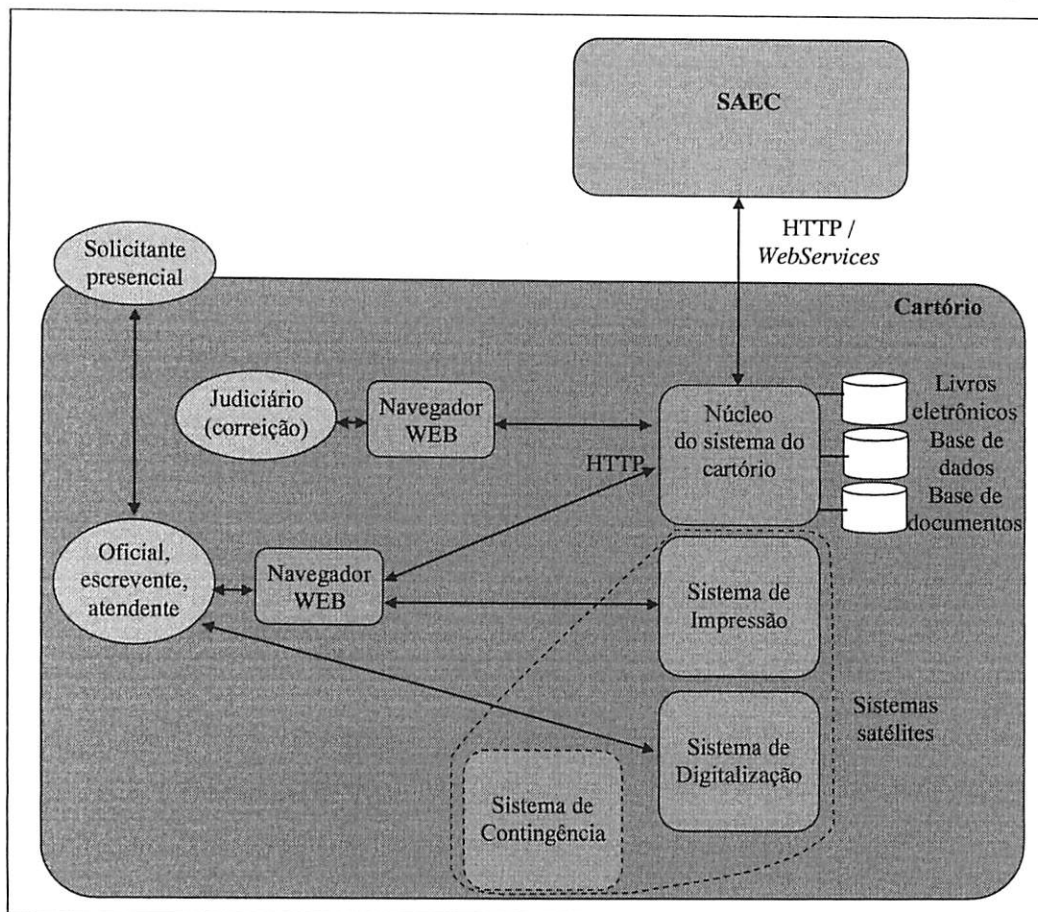


Figura 3 – Visão geral do Sistema do Cartório.

O Núcleo do Sistema do Cartório possui os seguintes componentes:

- Aplicação: Servidores WEB, servidores de aplicação e servidores do Sistema de Gerenciamento de Base de Dados (SGBD), implementando o modelo de 3 camadas (apresentação, negócios e dados);
- Sistemas de armazenamento;
- Outros sistemas de suporte.

O Oficial possui a liberdade de implantar o Núcleo do Sistema do Cartório localmente ao cartório ou em um provedor de hospedagem externo.

O Sistema de Impressão é utilizado para imprimir:

- "Livros em papel" (a utilização em papel ainda será mantida);

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	10 / 16

- Certidões e outros documentos expedidos pelo cartório;
- Documentos e relatórios internos;
- Relatórios para suportar o atendimento presencial quando o cartório opera em modo de contingência decorrente de falta de energia elétrica.

O Sistema de Digitalização é utilizado para digitalizar os documentos em papel recebidos das diversas fontes.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	11 / 16

5 Núcleo em provedor externo

O Sistema do Cartório foi projetado de forma que, se for do desejo do Oficial, seu núcleo possa ser mantido em um provedor externo. Desta forma, o Oficial, os escreventes e os atendentes utilizam o sistema da mesma forma, através de suas interfaces WEB, porém, o Núcleo do Sistema do Cartório e os livros eletrônicos ficam localizados em uma localidade remota. Uma visão geral dessa implantação distribuída pode ser visualizada na Figura 4.

5.1 Visão geral da topologia

Nesta topologia, permanecem no cartório somente os computadores dos funcionários do cartório e os Sistemas Satélites (o Sistema de Impressão, o Sistema de Digitalização e o Sistema de Contingência).

A prerrogativa da escolha entre a implantação local ou distribuída é do Oficial do Cartório.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	12 / 16

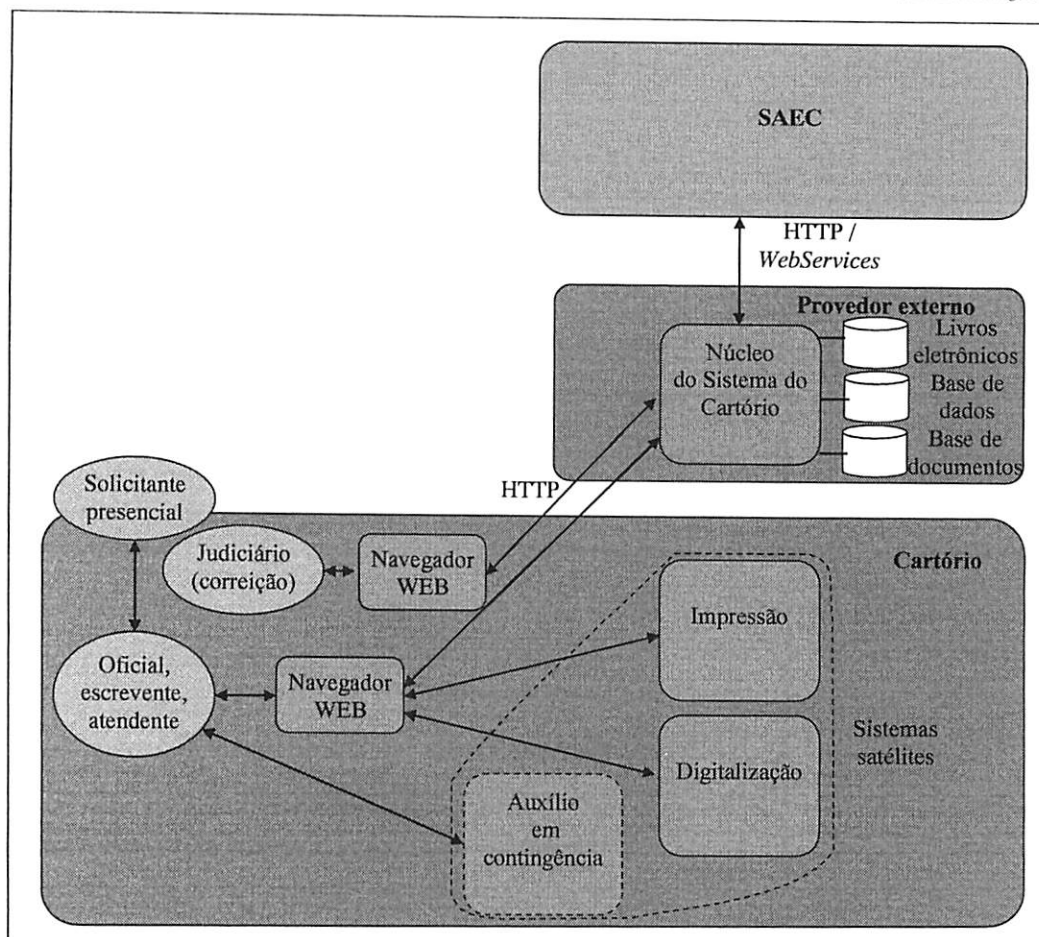


Figura 4 – Visão geral do Sistema do Cartório com núcleo em provedor externo.

5.2 Motivações

Esta topologia é voltada aos cartórios que desejam utilizar uma infraestrutura externa, seja por razões de ordem econômica ou por razões de ordem de infraestrutura, por não possuir localmente ao cartório infraestrutura adequada (instalações físicas, equipe, facilidade de comunicação de dados, fornecimento contínuo de energia e segurança) ao suporte das operações.

Os motivos desta escolha de hospedagem do Núcleo do Sistema do Cartório em um provedor externo podem incluir:

- Limitação de profissionais de TI (operação e suporte);

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	13 / 16

- Precariedade de infraestrutura (enlaces de comunicação e fornecimento contínuo de energia).
- Precariedade de segurança física;
- Precariedade de infraestrutura física;
- Riscos elevados à continuidade dos negócios (por exemplo, alto risco de inundação);
- Diluição de custos caso existam outros cartórios compartilhando os gastos com a mesma infraestrutura. Assim, o custo com servidores, instalações físicas, segurança e pessoal técnico especializado pode ser diluído entre diversos cartórios.

5.3 Distribuição dos equipamentos

5.3.1 Equipamentos presentes no Cartório

Um cartório que possua uma implantação SREI distribuída necessita somente dos seguintes equipamentos:

- *Desktops* de atendimento: uso de navegador WEB para acesso do SREI;
- *Desktops* de operação interna: uso de navegador WEB para acesso ao SREI;
- Sistema de auxílio em contingência;
- Sistema de impressão;
- Sistema de digitalização;
- Equipamentos de comunicação (*modem* e *switch*);
- *Nobreaks*.

5.3.2 Equipamentos presentes no provedor externo

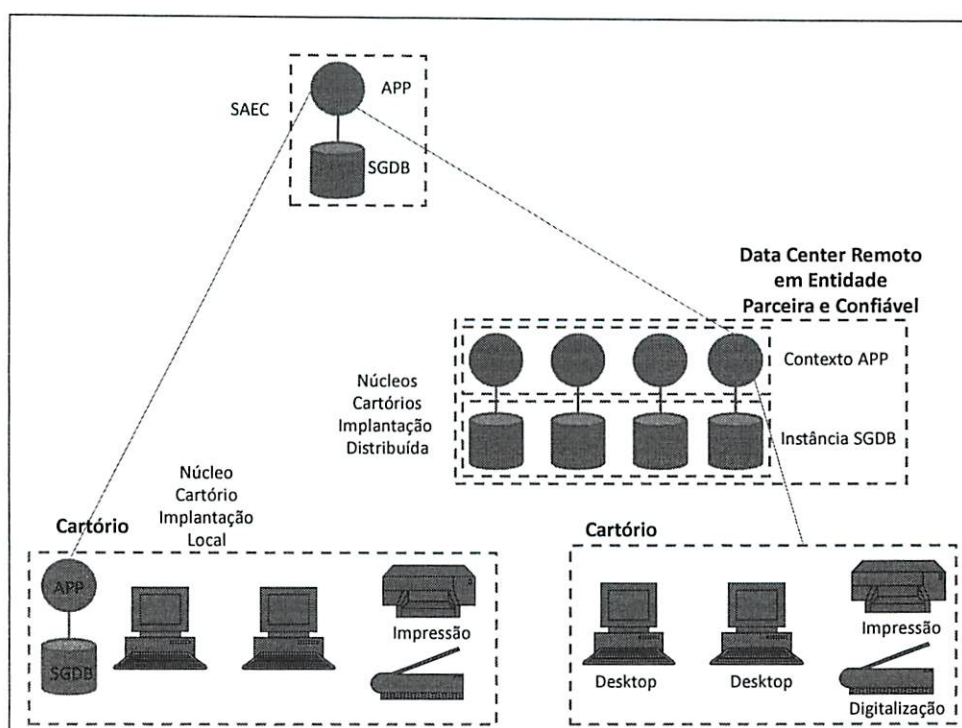
No provedor externo (*data center*), além dos sistema de comunicação com a *Internet*, servidores, sistemas de armazenamento, sistemas de *backup* de dados, deve existir, também, toda uma infraestrutura para garantir a continuidade de negócios: sistemas de segurança (monitoração por Circuito Fechado de TV - CFTV,

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	14 / 16

sistema de controle de acesso ao *data center*, cofre para *backup* de dados, sistema de ar-condicionado e sistema de disponibilidade de energia incluindo *no-breaks* e geradores.

5.4 Segregação entre os sistemas dos cartórios

Quando for utilizado um provedor de hospedagem com compartilhamento de infraestrutura entre diversos cartórios, os sistemas e dados são segregados. Cada cartório possui uma instância do sistema, com áreas de armazenamento segregadas e gestão independente.



Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	15 / 16

6 Operação em contingência

O atendimento presencial não deve ser prejudicado mesmo na ocorrência de situações de contingência de:

- Falta de energia elétrica;
- Falha na comunicação entre os computadores do cartório e Núcleo do Sistema do Cartório.

No caso de falta de energia elétrica, o atendimento pode ser realizado com apoio de listagens em papel e com a utilização de formulários em papel que devem ser posteriormente transferidos para o sistema. O recibo emitido no atendimento, por sua vez, é manual. O atendimento presencial relacionado à entrega ou devolução de documentos, independentemente da topologia utilizada, pode ser realizada normalmente, já que os documentos eventualmente gerados pelo cartório são impressos assim que finalizada a atividade e preparados para a entrega ou devolução.

O grande desafio para a operação distribuída é a continuidade da operação em caso de indisponibilidade de comunicação entre os computadores do cartório e Núcleo do Sistema do Cartório hospedado no provedor externo. A operação em contingência devido à indisponibilidade de comunicação é apoiada por planilhas eletrônicas locais e pelos livros mantidos em papel, além de outras informações mantidas impressas atualizadas como, por exemplo, a lista de indivíduos com indisponibilidade.

Título	Versão	Classificação	Página
PROJETO SREI: Arquitetura Geral para SREI do Estado do Pará	v1.2.r.4	LSITEC:Restrito	16 / 16