

# e-SUS

## Atenção Básica

# Manual de Implantação

(Versão preliminar - em fase de diagramação)



MINISTÉRIO DA SAÚDE

**E-SUS ATENÇÃO BÁSICA:  
MANUAL DE IMPLANTAÇÃO**

Brasília – DF

2014

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
Secretaria de Atenção à Saúde  
Departamento de Atenção Básica

**E-SUS ATENÇÃO BÁSICA:  
MANUAL DE IMPLANTAÇÃO**

**Brasília – DF**

**2014**

© 2014 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Venda proibida. Distribuição gratuita. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada na íntegra na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

**Tiragem: 1ª edição – 2014 – 10.000 exemplares**

*Elaboração, distribuição e informações*

Ministério da Saúde  
Secretaria de Atenção à Saúde  
Departamento de Atenção Básica  
Edifício Premium, SAF Sul, Quadra 2, lotes 5/6  
Bloco II, subsolo  
CEP: 70.070-600 – Brasília – DF  
Tels.: (61) 3315-8090 / 3315-8044  
Site: [www.saude.gov.br/dab](http://www.saude.gov.br/dab)  
E-mail: [dab@saude.gov.br](mailto:dab@saude.gov.br)

*Editor Geral:*

Hêider Aurélio Pinto

*Coordenação Geral:*

Célio Luiz Cunha

*Edição Técnica:*

Rodrigo André Cuevas Gaete

*Autoria:*

Rodrigo André Cuevas Gaete

*Colaboração:*

Adriana Kitajima  
Igor de Carvalho Gomes  
Thaís Alessa Leite

*Revisão Técnica:*

Adriana Kitajima  
Igor de Carvalho Gomes  
Rodrigo André Cuevas Gaete  
Thaís Alessa Leite  
Charleni Inês Scherer  
Ivana Flávia Barreto Rocha

*Projeto Gráfico:*

Alexandre Soares de Brito  
Diogo Ferreira Gonçalves

*Normalização:*

Marjorie Fernandes Gonçalves

**Revisão:** Khamila Silva e Tatiane Souza

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

---

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.  
e-SUS Atenção Básica : manual de implantação / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.  
xx p.

ISBN- **VERSÃO PRELIMINAR**

1. Atenção à Saúde. 2. Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). 3. Implantação. 4. Promoção à Saúde. 5. Acesso aos Serviços de Saúde. I. Título.

CDU 614

---

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – **OS 2014/0054**

*Títulos para indexação:*

**Em inglês: e-SUS Primary Care (Brazil): Deployment Manual**

**Em espanhol: e-SUS Atención Primaria (Brasil): Manual de Implantación**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB – Atenção Básica  
AD – Atenção Domiciliar  
CadSUS – Cadastro Nacional do SUS  
CBO – Classificação Brasileira de Ocupações  
CDS – Coleta de Dados Simplificada  
CnR – Consultório na Rua  
CRAS – Centro de Referência de Assistência Social  
DAB – Departamento de Atenção Básica  
DUM – Data da Última Menstruação  
HIV – Vírus de Imunodeficiência Humana  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome  
MS – Ministério da Saúde  
Nasf – Núcleo de Apoio à Saúde da Família  
NIS – Número de Identificação Social  
Pasep – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público  
PEC – Prontuário Eletrônico do Cidadão  
PIS – Programa de Integração Social  
Pmaq – Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica  
Pnab – Política Nacional de Atenção Básica  
PNIIS – Política Nacional de Informação e Informática em Saúde  
PNRA – Programa Nacional de Reforma Agrária  
PSE – Programa Saúde na Escola  
RAS – Rede de Atenção à Saúde  
SAS – Secretaria de Atenção à Saúde  
Siab – Sistema de Informação da Atenção Básica  
SIGTAP – Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS  
Sisab – Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

# SUMÁRIO

## Apresentação

- 1 INTRODUÇÃO**
- 2 SISTEMAS E-SUS AB**
  - 2.1 Histórico do Projeto**
  - 2.2 e-SUS AB CDS: Sistema com Coleta de Dados Simplificada**
    - 2.2.1 Cadastro da Atenção Básica
    - 2.2.2 Sistema de *Software* e-SUS AB CDS
  - 2.3 e-SUS AB PEC: Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão**
    - 2.3.1 Prontuário Eletrônico para a Atenção Básica
    - 2.3.2 Sistema de *Software* e-SUS AB com PEC
- 3 Sisab**
  - 3.1 Sistema com Centralizador do e-SUS AB**
- 4 QUAL SISTEMA IMPLANTAR?**
  - 4.1 Cenários de Implantação**
    - 4.1.1 Primeiro Cenário ou Cenário Mínimo
    - 4.1.2 Segundo Cenário
    - 4.1.3 Terceiro Cenário
    - 4.1.4 Quarto Cenário
    - 4.1.5 Quinto Cenário
    - 4.1.6 Sexto Cenário
  - 4.2 Servidor Local e Central**
  - 4.3 Transição entre os sistemas**
  - 4.4 Granularidade *versus* Capacidade**
- 5 INFORMATIZAÇÃO**
  - 5.1 Avaliando custos da implantação**
    - 5.1.1 Custos diretos
    - 5.1.2 Custos indiretos
  - 5.2 Custos de implantação do Sistema e-SUS AB**
    - 5.2.1 Equipamentos
    - 5.2.2 Infraestrutura
    - 5.2.3 *Software*
    - 5.2.4 Suporte de TIC
  - 5.3 Requisitos Mínimos**
    - 5.3.1 Sistema com PEC
    - 5.3.2 Sistema com CDS
- 6 FORMAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS**
  - 6.1 Profissionais de Gestão**
  - 6.2 Profissionais de Saúde**
  - 6.3 Profissionais de Informática**
    - 6.3.1 Capacitação no Uso do Sistema
      - 6.3.1.1 *Como o Telessaúde pode ajudar?*
    - 6.3.2 Instalação e Manutenção do Sistema
  - 6.4 Comunidades do e-SUS AB**
    - 6.4.1 Comunidade no Portal do SPB
    - 6.4.2 Comunidade de Práticas da Atenção Básica
- 7 FLUXO DE INFORMAÇÃO**
  - 7.1 Tipos de informações**

7.1.1 Informações para a AB

7.1.2 Informações para as Redes de Atenção à Saúde

7.1.3 Informações para os Serviços de Saúde do Município

**REFERÊNCIAS**

Preliminar

## Apresentação

O Departamento de Atenção Básica (DAB)/Secretaria de Atenção à Saúde (SAS)/Ministério da Saúde (MS) assumiu o compromisso de reestruturação do Sistema de Informação da Atenção Básica (Siab), objetivando a melhora na qualidade da informação em saúde e a otimização do seu uso pelos gestores, profissionais de saúde e cidadãos.

Esse projeto teve como premissas: o detalhamento das informações individualizadas, permitindo o acompanhamento de cada usuário atendido, assim como as ações desenvolvidas por cada profissional da equipe; a integração dos sistemas de informação oficiais na Atenção Básica (AB); a redução do retrabalho no registro das informações e o uso da informação para gestão e qualificação do cuidado em saúde.

A essa reestruturação deu-se o nome de **Estratégia e-SUS AB**, que abrange o novo Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab) que, por sua vez, substitui o Siab, e o Sistema e-SUS Atenção Básica. O Sistema e-SUS Atenção Básica (AB) conta com os seguintes sistemas de *software*: Sistema com Coleta de Dados Simplificada (CDS) e Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), que alimentam e atendem aos diversos cenários de informatização, conectividade e equipes que atuam nas unidades de saúde da Atenção Básica; ainda conta com o Sistema com Centralizador que ajuda o gestor municipal a reunir todas as informações do seu município.

Com vistas a oferecer material de apoio à qualificação dos gestores e dos profissionais para a implantação, à utilização e ao suporte técnico do sistema, foram elaboradas diversas estratégias, tais como: divulgação em *sites*, *fôlderes*, curso EAD, treinamentos presenciais, vídeos, tutoriais e manuais. Em relação aos manuais, considerando a diversidade de conteúdos e públicos-alvo (gestores, profissionais de saúde e de TI), o GT de Informática – DAB organizou a Coleção e-SUS AB, que apresenta volumes gerais sobre a Estratégia e-SUS AB e, também, conteúdos específicos para utilização e suporte aos sistemas, entre eles: *A visão estratégica do e-SUS AB*, *o Manual de Preenchimento e Digitação das Fichas do Sistema com CDS do e-SUS Atenção Básica*, *o Manual de Utilização do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão do e-SUS Atenção Básica*, *o Manual de*



*Transmissão de Dados, o Manual Ciap e o presente Manual de Implantação do Sistema.*

Vale contextualizar que todos os esforços na reestruturação do sistema de informação da AB só serão completos e efetivos com o envolvimento dos gestores, dos profissionais de saúde e dos trabalhadores do SUS na implantação, utilização e aprimoramento contínuo do Sisab.

Bem-vindos à construção dessa nova maneira de informar e informar-se na Atenção Básica!

Preliminar

## 1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional da Atenção Básica (Pnab), aprovada pela Portaria MS/GM nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, revisou as diretrizes e as normas para a Atenção Básica, ressaltando o exercício de práticas de cuidado e a gestão desenvolvida pelas equipes, a continuidade e a integralidade do cuidado, além do papel central da AB nas Redes de Atenção à Saúde. Para isso, observa-se como fundamental o incremento da gestão da informação, seja melhorando as condições de infraestrutura e o processo de trabalho, seja demandando ferramentas e sistemas de informação.

Diante das novas diretrizes apontadas pela Pnab, o Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde (DAB/MS) elaborou a estratégia **e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB)** para reestruturar o Sistema de Informação da Atenção Básica. Esta ação está alinhada com a proposta de reestruturação geral dos Sistemas de Informação em Saúde do Ministério da Saúde, entendendo que a qualificação da gestão da informação é fundamental para o aumento da qualidade do cuidado em saúde à população. A estratégia **e-SUS** faz referência ao processo de informatização qualificada do Sistema Único de Saúde (SUS) em busca de um **SUS eletrônico**. Para mais informações sobre a estratégia do e-SUS AB, consulte o documento: *Visão Estratégica do e-SUS Atenção Básica*, disponível no Portal do DAB.

O **sistema de software público**<sup>1</sup> **e-SUS AB** auxilia no apoio à gestão do processo de trabalho e ao cuidado à saúde na Atenção Básica, que pode ser utilizado em dois formatos:

- Coleta de Dados Simplificada (CDS), ver seção 2.2, e
- Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), ver seção 2.3.

O e-SUS AB foi desenvolvido para adequar o sistema de informação às necessidades da Atenção Básica. Com isso, o sistema poderá ser utilizado por profissionais das equipes de AB, dos Núcleos de Apoio a Saúde da Família (Nasf), do Consultório na Rua (CnR) e da Atenção Domiciliar (AD), além de propiciar o

---

<sup>1</sup> Software Público Brasileiro (SPB) é um termo, definido pela Instrução Normativa nº 1 de 2011, que aqui, resumidamente, pode ser conceituado como um *software* desenvolvido por um órgão do poder público e portanto um bem público, um *software* público.

registro de informações para o Programa Saúde na Escola (PSE) e Academia da Saúde.

Com o uso do sistema e-SUS AB, o tempo empregado na coleta, no tratamento, na inclusão e na disponibilização das informações diminuirá consideravelmente, pois a coleta de dados estará dentro das atividades já desenvolvidas pelos profissionais da AB, propiciando uma maior incorporação do uso do sistema no cotidiano dos profissionais. Conseqüentemente, ter-se-á informações mais fidedignas e disponíveis de forma fácil e acessível para os profissionais da AB, permitindo ampliar a cultura do uso da informação para o planejamento das ações e a qualificação do cuidado à saúde da população.

A implantação desse novo sistema está conjugada com o esforço do Ministério da Saúde de adequar a estrutura e os equipamentos das Unidades Básicas de Saúde (UBS), inclusive com computadores e conexão à internet por meio do Programa Requalifica UBS. No entanto, mesmo em locais com pouca infraestrutura de informática, é possível implantar o e-SUS AB, visto que a forma como o sistema foi desenvolvido permite que ele seja instalado em diversos cenários, de acordo com a realidade local/regional.

O primeiro passo na implantação do e-SUS AB é **identificar as características tecnológicas disponíveis em cada UBS**, como quantidade de computadores, quantidade de impressoras, suporte à informatização das unidades, conectividade à internet, entre outros. A partir das características de cada UBS, o gestor terá subsídios para escolher entre a implantação do PEC ou CDS. O gestor também poderá, a partir desse diagnóstico, planejar os investimentos em infraestrutura nesses locais.

**Este manual tem o objetivo de descrever alguns passos necessários para a implantação do e-SUS em seu município.**

## 2 SISTEMAS E-SUS AB

As novas diretrizes e normas da Pnab refletiram na reestruturação do sistema de informação da AB, considerando-se o conjunto de ações a serem realizadas pelas equipes. Tal reestruturação também foi orientada pela Política Nacional de Saúde Bucal, Política Nacional de Alimentação e Nutrição, Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares e pela Política Nacional de Informática e Informação em Saúde, além do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade (Pmaq).

Trata-se de um desafio complexo conceber, desenvolver e implantar, em escala nacional, um modelo inovador de gestão da informação para a AB. São necessárias mudanças na infraestrutura e nas tecnologias utilizadas nos processos de trabalho, na cultura organizacional das equipes e na gestão. Uma das facetas do desafio a ser enfrentado é traduzir a demanda de suporte de Tecnologia da Informação (TI) e dos processos da AB em diretrizes e princípios de arquitetura de *software*, permitindo, desse modo, a realização do alinhamento entre essas dimensões.

Na construção desse novo sistema de informação, buscou-se o conceito inicial de um Sistema de Informação **para a** AB, não um sistema **da** Atenção Básica. Não são informações da AB que serão processadas em outros lugares, e sim informações que serão coletadas pelas próprias equipes e apresentadas aos profissionais da AB para aprimorarem o funcionamento do serviço de saúde onde atuam, com valor de uso para estes profissionais. Essa diferença é fundamental em relação à maior parte dos sistemas de informação em saúde hoje existentes, que se caracterizam pela fragmentação e pouca utilização na tomada de decisões pela gestão.

Nesta seção será descrito um breve histórico do Projeto de Reestruturação do Sistema de Informação para a Atenção Básica, as funções de cada sistema de *software* que compõem os Sistemas e-SUS AB e o novo Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab).

## 2.1 Histórico do Projeto

Os sistemas e-SUS AB foram desenvolvidos a partir do **Projeto de Reestruturação do Sistema de Informação da Atenção Básica**, em março de 2011, pelo Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde sob condução do Diretor Hêider Aurélio Pinto. Na ocasião, o foco do projeto era estabelecer requisitos de um sistema com prontuário eletrônico adequado às necessidades da Atenção Básica. Estes requisitos de sistemas especificariam, então, com a clareza do formalismo da Engenharia de *Software*, as funcionalidades de prontuário eletrônico necessárias para a superação das deficiências nos prontuários eletrônicos utilizados na AB que, em geral, eram adaptações de prontuários eletrônicos utilizados na Atenção Terciária ou Hospitalar.

A partir dessa problematização inicial, em consonância com as discussões da Pnab e das diretrizes das Redes de Atenção a Saúde, em abril de 2011, estabeleceram-se algumas parcerias importantes para o desenvolvimento desses requisitos. Uma dessas parcerias se deu com um grupo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que apoiava o desenvolvimento de um sistema com prontuário eletrônico do município de Florianópolis/SC. Outra parceria importante foi com o Instituto de Atenção Social Integrada (IASIN), formado por pesquisadores e ex-gestores de saúde, que auxiliariam na incorporação de aspectos relacionados às necessidades gerenciais das equipes e UBS.

Já em curso, em novembro de 2011, o projeto teve um importante diagnóstico mediante resultado do Questionário de Avaliação das UBS do Programa de Requalificação das UBS, que apontou um grande déficit de infraestrutura das UBS para o tema de informatização, levando a uma reflexão importante sobre o que estava sendo produzido e, então, a necessidade de **garantir requisitos de sistema para um cenário ideal sem esquecer o cenário real das UBS**. Neste momento, constatou-se a necessidade de um sistema de coleta simplificada, orientado por fichas de papel, que apoiasse os municípios em um momento de transição do atual sistema Siab para o novo sistema com registro individualizado.

No começo de 2012, elaborou-se o documento “Requisitos de um Prontuário Essencial para a Atenção Básica”, com o desenho dos requisitos de sistema e de diretrizes para garantir um adequado processo de gestão da informação no âmbito

municipal. Neste material, evidenciou-se a separação dos conceitos de sistema de informação e sistema de *software*. Mesmo que esses conceitos sejam sinônimos em várias situações, neste projeto o **sistema de informação** nacional comporta uma visão mais ampla e, ao mesmo tempo, mais objetiva das informações de gestão da AB; já o **sistema de *software*** deve respeitar as diretrizes desse sistema maior, garantindo funcionalidades específicas para apoiar o processo de trabalho das equipes de saúde.

Com essa compreensão, foram criados dois novos sistemas: o **Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab)** – o sistema de informação nacional – e os Sistemas **e-SUS Atenção Básica** – sistemas de *software* que instrumentalizam o processo de trabalho nas UBS. Nesse momento, ficou claro que, além dos requisitos de sistema, era preciso desenvolver as ferramentas que comporiam o conjunto de sistemas do e-SUS AB.

No início do segundo semestre de 2012, já tinha uma proposta das fichas de coleta simplificada e, em julho, foi possível fazer uma primeira Prova de Conceito das fichas com os municípios de Porto Alegre/RS, Sapucaia do Sul/RS, Governador Valadares/MG e Brasília/DF.

Em fevereiro de 2013, o Ministro da Saúde, Alexandre Padilha, fez o pré-lançamento do Sistema e-SUS AB. Foi ressaltado o potencial desta ferramenta em estruturar e qualificar o processo de trabalho da gestão e dos profissionais de saúde da Atenção Básica. Ainda em fevereiro, uma segunda Prova de Conceito foi realizada nos municípios de Recife/PE, Sapucaia do Sul/RS, São Bernardo dos Campos/SP e Borba/AM. Neste mesmo semestre, foram liberadas as versões de apresentação dos sistemas, disparando um cronograma contínuo de desenvolvimento, testagem e homologação de novas versões, cada uma delas com a melhoria e o incremento de várias funcionalidades, até o lançamento das versões 1.0 do Sistema com CDS e com PEC.

## **2.2 e-SUS AB CDS: Sistema com Coleta de Dados Simplificada**

O sistema com Coleta de Dados Simplificada (CDS) foi formulado para atender às equipes de AB lotadas em UBS com baixa estrutura de informatização, podendo no futuro migrar para a utilização do sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), assim que as condições de infraestrutura tecnológica de informática

sejam viabilizadas.

O sistema com CDS utiliza sete fichas para o registro das informações, que estão divididas em três blocos, conforme mostrado no Quadro 1.

Essas fichas deverão ser digitadas no sistema de *software* e-SUS AB com CDS para alimentação da base nacional de dados, de acordo com a portaria de alimentação do Sisab do ano vigente. Como um sistema transitório, este não tem a pretensão de ser um sistema exaustivo em relação às necessidades de informação das equipes de AB, entretanto, organiza um conjunto essencial de informações que estruturam o cadastro da AB e os registros individualizados dos resumos de atendimentos e outras atividades realizadas pelas equipes.

Figura 1 – Distribuição das fichas de CDS/e-SUS AB



Fonte: Manual de Preenchimento das Fichas do Sistema com CDS, 2013.

### 2.2.1 Cadastro da Atenção Básica

O Cadastro Nacional de Saúde (CNS), ou simplesmente **CadSUS**, é um sistema de informação de base nacional que permite a **identificação dos usuários** nas ações e serviços de saúde por intermédio de um número, único



para cada cidadão, válido em todo o território nacional. Coordenado pelo Ministério da Saúde, esse sistema permite a vinculação do usuário à atenção realizada pelas ações e serviços de saúde, ao profissional e ao estabelecimento de saúde responsável pela sua realização. É também o instrumento de informatização necessário para a organização da rede de atenção à saúde e de gestão do SUS, por meio do acesso a uma base nacional de dados de saúde do cidadão. A Portaria MS/GM nº 940, de 28 de abril de 2011, regulamenta o Sistema Cartão Nacional de Saúde (Sistema Cartão).

O **Cadastro da Atenção Básica (AB)** é uma extensão do **CadSUS** no que se refere aos dados que apoiam as equipes de AB a mapear as características de saúde, sociais e econômicas da população adscrita ao território sob sua responsabilidade. Esse cadastro está organizado em duas dimensões: domiciliar e individual.<sup>2</sup>

### 2.2.2 Sistema de *Software* e-SUS AB CDS

As fichas utilizadas para registro das atividades das equipes de AB devem ser digitadas no sistema de *software* e-SUS AB CDS, um sistema de registro de fácil instalação e multiplataforma<sup>3</sup>, podendo ser utilizado sozinho (simplificado) ou em conjunto com o e-SUS AB PEC (no módulo CDS).

O sistema simplificado é exclusivo para digitação, portanto não tem funções gerenciais. Esse sistema possui banco de dados embarcado, ou seja, não é necessário fazer instalação de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados<sup>4</sup> em separado. Portanto, tem funcionalidades limitadas a esta aplicação, não sendo recomendado o armazenamento de um volume grande de informações.

---

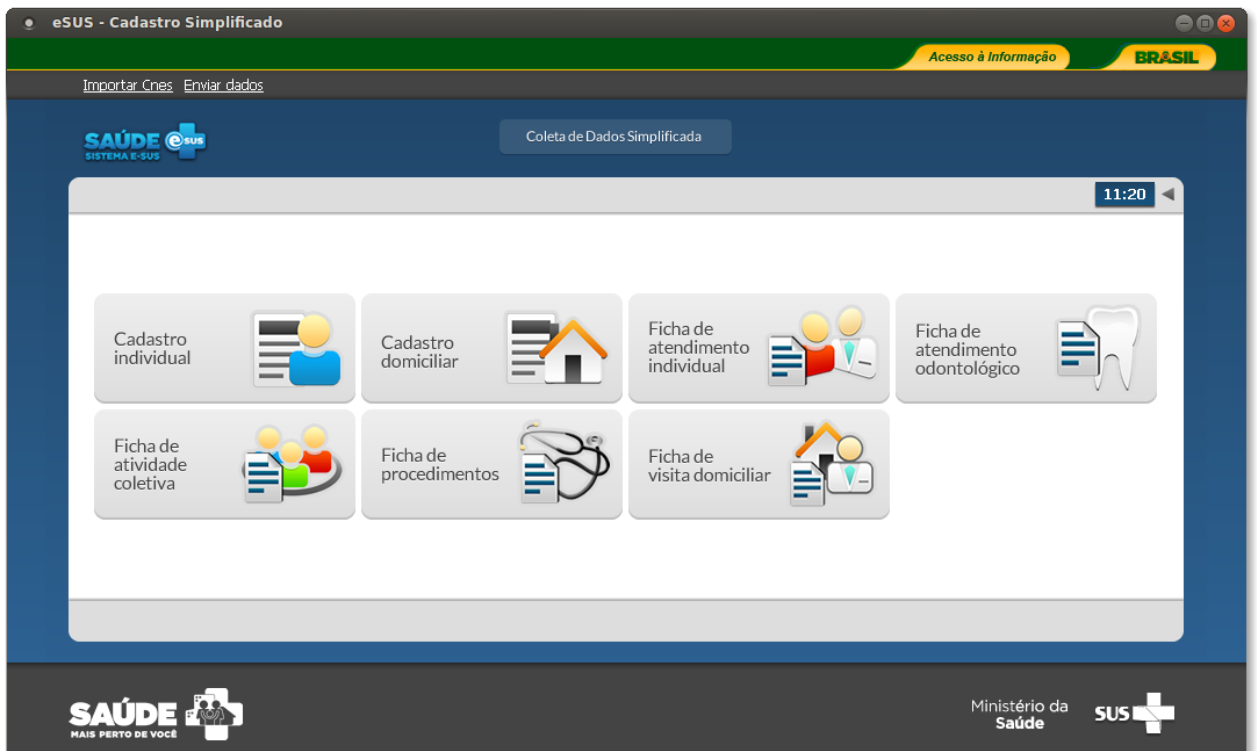
<sup>2</sup> Para informações detalhadas sobre o conteúdo das fichas do CDS e orientações para seu preenchimento, consultar: **Manual de Preenchimento das Fichas do Sistema com CDS do e-SUS Atenção Básica** (BRASIL, 2013b), disponível no Portal do DAB em <<http://dab.saude.gov.br>>.

<sup>3</sup> Sistemas multiplataforma são capazes de se adequar, por meio de uma máquina virtual, a vários tipos de Sistemas Operacionais, como os sistemas Windows da Microsoft, iOS da Apple ou ainda várias distribuições dos sistemas GNU/Linux, como o Ubuntu, Debian, Fedora e outros.

<sup>4</sup> Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é o conjunto de *softwares* responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados, seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza formas para que suas aplicações clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados. Fonte: Wikipédia <<http://pt.wikipedia.org/wiki/SGBD>>.



Figura 2 – Sistema de Software e-SUS AB CDS



Fonte: DAB/SAS/MS

Ao digitar as fichas é necessário transmiti-las para um sistema centralizador, onde os dados são armazenados e organizados para gerar relatórios e as competências para envio ao Sisab.<sup>5</sup>

### 2.3 e-SUS AB PEC: Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão

O sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) foi formulado para atender às equipes de AB lotadas em UBS parcialmente ou totalmente informatizadas. Um sistema com Prontuário Eletrônico melhora o cuidado oferecido à população, amplia a capacidade clínica dos profissionais e tem outras vantagens, tais como:

- otimização dos gastos com gestão da informação;
- compartilhamento entre os profissionais de saúde das informações sobre os

<sup>5</sup> Para informações detalhadas sobre a digitação das fichas no Sistema CDS, consultar: **Manual do Digitador do Sistema e-SUS AB- CDS** (BRASIL, 2013c), disponível no Portal do DAB em <http://dab.saude.gov.br>.

- cidadãos que utilizam o serviço de saúde e do seu território;
- sistematização das informações em saúde dos cidadãos de cada episódio de cuidado, ao longo do tempo;
  - integração das ferramentas de apoio a decisões na prestação dos serviços de saúde; e
  - criação de uma plataforma de informações da qual é possível extrair resultados das equipes a um custo mais baixo, do que em planilhas em papel, e em tempo mais adequado.

Tendo em vista as atribuições da AB em coordenar o cuidado prestado às pessoas ao longo do tempo e de compor o centro das Redes de Atenção à Saúde; além da transição do perfil epidemiológico da população brasileira, com destaque às doenças crônicas, considera-se de grande importância o uso da ferramenta prontuário eletrônico. No entanto, um prontuário eletrônico pode ser implementado de diversas formas, considerando diferentes processos de trabalho, ao que cabe neste momento apontar algumas diretrizes em busca de garantir a atenção integral à saúde da população, preconizada pela AB.

### 2.3.1 Prontuário Eletrônico para a Atenção Básica

O sistema com prontuário eletrônico é mais complexo do que o sistema com CDS, uma vez que estrutura o registro das informações que apoiam a organização e a troca de informação entre os profissionais das equipes de AB.

Um Sistema com Prontuário Eletrônico para a AB deve prover todas as informações e funções que deem suporte às atividades essenciais desenvolvidas pelas equipes, como as práticas de assistência, de análise da condição de saúde da população e de gestão. Para prática de gestão, cita-se o planejamento e a programação das ações, o controle de agendas, os procedimentos, os estoques de materiais, os equipamentos, o monitoramento e a avaliação de processos e resultados. Nesse sentido apresentam-se, a seguir, os **processos essenciais** para o desempenho das funções da AB destacados por requererem inovações e desenvolvimento para suporte no sistema de informação, a saber: territorialização, acolhimento, agendamento, gestão do cuidado e gestão do acesso e qualidade.

A **territorialização** prevê o registro da população pelas equipes de AB,

sobretudo pelos agentes comunitários de saúde, nos territórios adstritos. Não se limita apenas ao cadastramento domiciliar e individual da população, mas também à identificação de informações relevantes para o planejamento, a programação e o desenvolvimento das ações setoriais e intersetoriais da AB.

O **acolhimento**, apesar de ter vários significados, para o processo de desenvolvimento do *software* é considerado no âmbito da demanda espontânea. Portanto, ao **acolhimento à demanda espontânea**, identificam-se elementos sujeitos a suporte de sistema de informação. São eles: identificação e registro de demanda/atendimento, avaliação do problema (com suporte de lista de problemas), classificação de risco clínico e conduta.

O acolhimento requer uma mudança do modo de realizar o atendimento individual para além da inclusão do “atendimento de casos agudos do dia”. Nesse sentido, a agenda dos profissionais se torna um recurso-chave, tanto para garantir a retaguarda para o acolhimento, quanto para a continuidade do cuidado. Por isso, é fundamental uma metodologia consistente de planejamento e gestão das agendas que contemple essas diferentes situações e que, principalmente, apoiem a gestão do cuidado dos usuários.

O processo de **agendamento** deve ser orientado por uma programação de cuidado continuado, de ações de prevenção de doenças e promoção da saúde identificadas como prioritárias, e por um equilíbrio entre estas e o acesso de demanda espontânea, de modo a responder à responsabilidade sanitária da equipe. As ferramentas de gestão da informação devem ser capazes, no mínimo, de prover os meios suficientes para a realização do agendamento dessas ações e serviços para os diversos profissionais das equipes de AB. É fundamental, para isso, que a abordagem de cada problema de saúde definido em metas nacionais (regionalizadas ou não) seja racionalizada na forma de protocolos de cuidado e matrizes de programação, que fornecerão as bases para a programação das atividades assim como para o suporte à tomada de decisão clínica e para o monitoramento dos resultados, tanto no âmbito individual quanto coletivo.

Para a **gestão do cuidado**, identificam-se como processos relevantes a assimilação de elegíveis de acordo com os critérios definidos por problema abordado, estratificação de risco, aplicação de linhas-guia e protocolos e gestão de

agenda de serviços.

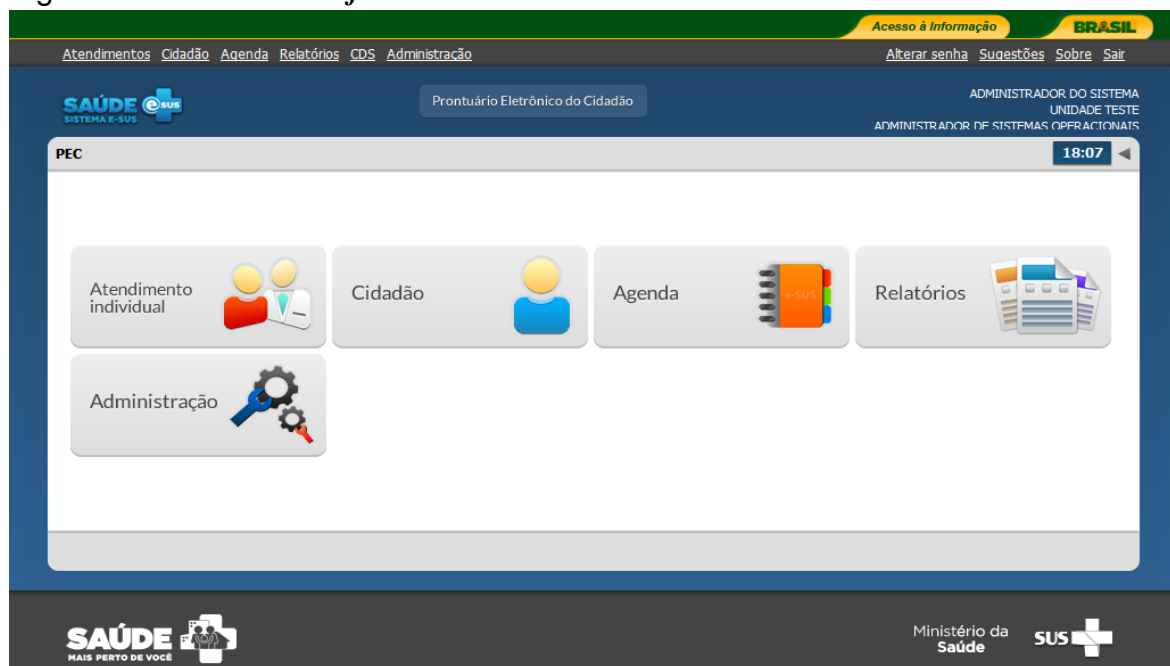
Para a **gestão do acesso e da qualidade** é importante a organização e a disponibilização de condições operacionais para os processos do cuidado, **garantindo o acesso** aos usuários conforme suas necessidades e **a qualidade** dos serviços prestados à população, pressupondo a reflexão e o planejamento da equipe, a partir de informações qualificadas produzidas pela mesma no sistema. Nesta perspectiva, é necessário que o novo sistema de informação incorpore, em versões futuras, a **gestão por desempenho e resultados** fomentada pelo Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da AB (Pmaq).

### 2.3.2 Sistema de *Software* e-SUS AB com PEC

O e-SUS AB oferece a mesma plataforma tecnológica para todos os seus sistemas de *software*, no entanto com diferenças significativas no registro, como já mencionado, e também no armazenamento de informação.

O sistema com PEC não se limita apenas ao registro no prontuário eletrônico, mas amplia-se como conjunto de ferramentas e funcionalidades para atender a todas as diretrizes de um sistema de informação para a AB, pela sua complexidade e necessidade de organizar e, principalmente, trocar informações durante o atendimento, demanda um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados mais robusto. Portanto, essa é uma questão relevante na implantação do sistema com PEC que deve ser considerada ao se avaliar os custos de implantação (ver seção 6.3).

Figura 3 – Sistema de *Software e-SUS AB* com PEC



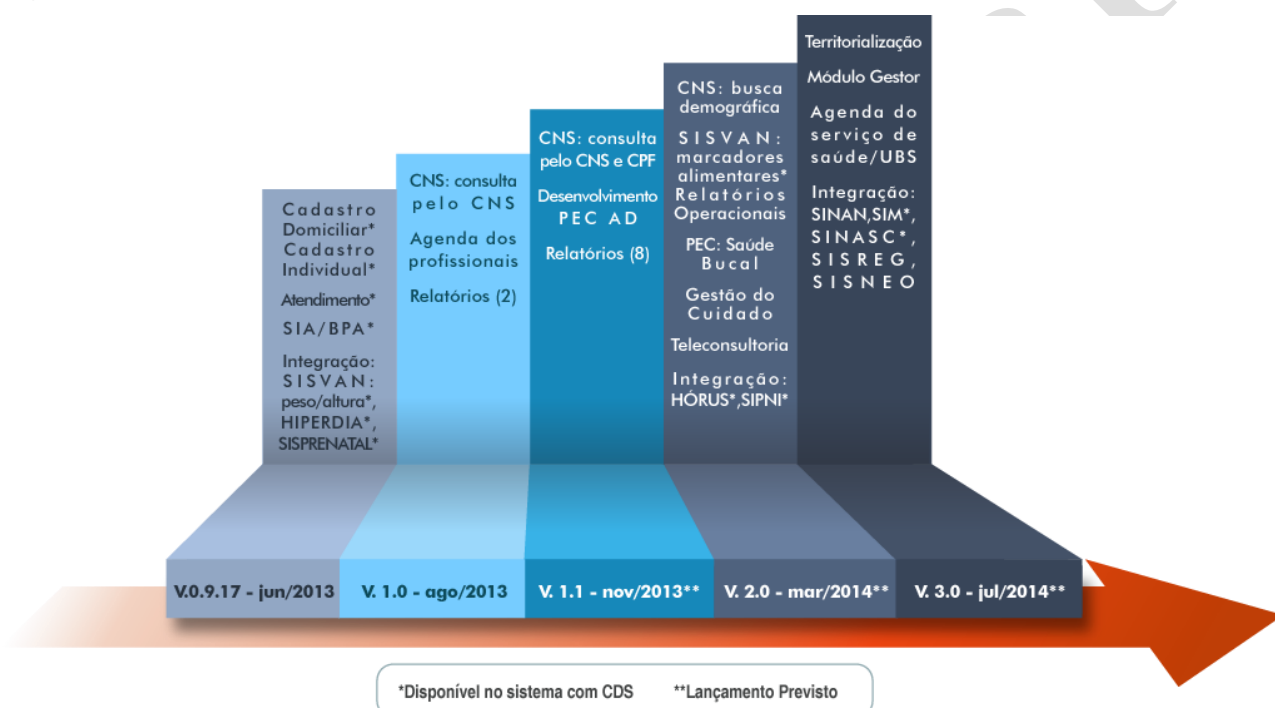
Fonte: DAB/SAS/MS

O sistema em sua primeira versão, como podemos ver na imagem de sua tela inicial, implementa os seguintes módulos:

- **Atendimento Individual:** contempla o controle de lista de atendimento (fluxo do usuário na unidade), acolhimento à demanda espontânea (inserção na lista de atendimento e escuta inicial), prontuário eletrônico (Folha de Rosto, Soap, Lista de Problemas), entre outras funcionalidades.
- **Cidadão:** permite o cadastro do cidadão e a integração com o CadSUS.
- **Agenda:** configura a agenda dos profissionais, marcação de consulta, controle de chegada e controle de faltosos da agenda.
- **Relatórios:** contempla a geração de relatórios de avaliação do cadastro, situação de saúde e atendimentos e outras atividades das equipes de AB.
- **Administração:** permite o cadastro geral e a configuração do sistema, cadastro da unidade, cadastro do profissional (usuário do sistema), controle de perfil do usuário, importação dos dados do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), exportação do Boletim de Procedimentos Ambulatoriais (BPA), entre outros.

Aqui é importante esclarecer que o desenvolvimento do Sistema com PEC está organizado em versões com maturidade incremental de funções e conteúdos, para se atingir um nível razoável de funcionalidades de modo a atender os processos essenciais da AB, estão previstas as melhorias e as ampliações dos módulos da primeira versão, assim como a inclusão de novos módulos, para as futuras versões do PEC, como pode ser visto no diagrama a seguir:

Figura 4 – Futuras versões do PEC



Fonte: DAB/SAS/MS

Para informações adicionais sobre os módulos e como usar o Sistema com PEC consulte o documento **Manual de Utilização do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão do e-SUS Atenção Básica**, disponível no Portal do DAB em: <<http://dab.saude.gov.br>>.

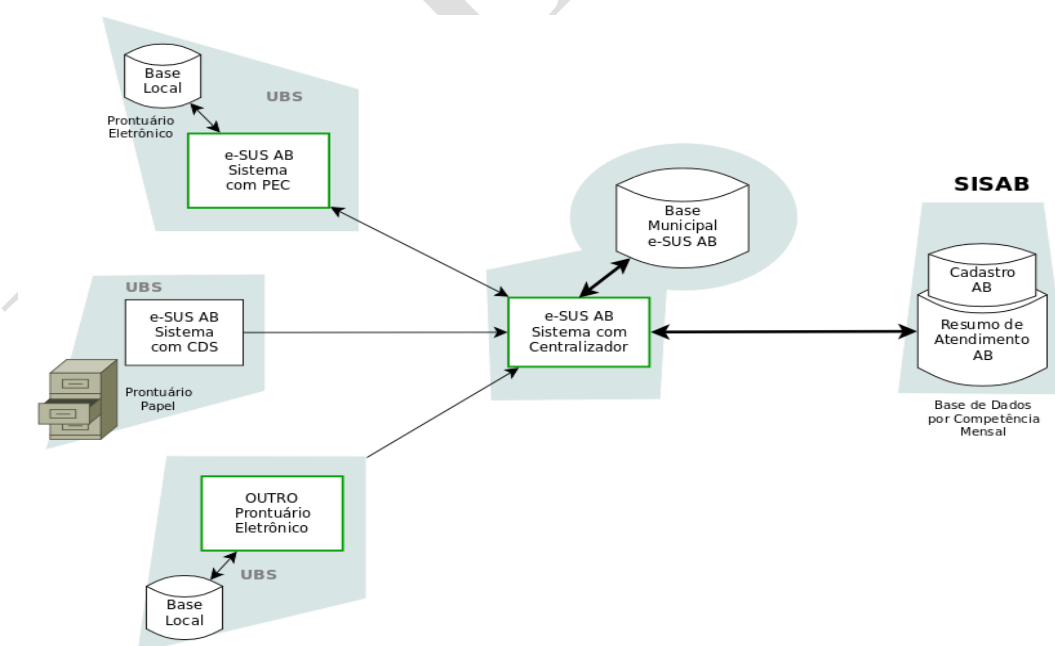
### 3 Sisab

A Portaria nº 1.412, de 10 de julho de 2013, instituiu o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab), o qual substituirá o atual Sistema de Informação da Atenção Básica (Siab) até julho de 2014. O Sisab tem como principal característica a estruturação do **registro de informações individualizadas**, o que deve ampliar de sobremaneira a capacidade do município e de suas equipes na gestão do cuidado dos cidadãos sob sua responsabilidade, bem como do rastro das ações de saúde em todo o território nacional.

#### 3.1 Sistema com Centralizador do e-SUS AB

O Sistema com PEC ainda apresenta a função de **Centralizador** de informações que permite importar as informações do Sistema com CDS, de instalações locais do Sistema com PEC na UBS ou Distritos Sanitários e nas próximas versões de outros sistemas com prontuário eletrônico da AB, conforme figura a seguir, de forma que essas informações estejam integradas em uma base central.

Figura 5 – Sistema com Centralizador



Fonte: DAB/SAS/MS

O Sistema com Centralizador é onde o município deve organizar as informações das ações de saúde de suas equipes, uma base centralizada (ver Servidor Central) auxilia o gestor a ter uma visualização dos relatórios do sistema integrados, bem como para que as informações da AB possam ser transmitidas ao Sisab.

Destaca-se, inicialmente, que tanto o Sistema com CDS quanto o Sistema com PEC fornecerão as mesmas informações ao Sisab. Para quem utiliza o Sistema e-SUS AB com PEC, o próprio sistema se encarrega de organizar as informações e enviar ao Sisab. Para as UBS/Equipes que utilizam outros sistemas com prontuário eletrônico, também será possível gerar as informações de acordo com o CDS e então enviar os dados, via centralizador do e-SUS AB, para o Sisab.



## 4 QUAL SISTEMA IMPLANTAR?

A primeira pergunta que fazemos ao decidir implantar o Sistema e-SUS AB é sobre qual sistema é mais adequado para a realidade do meu município. Para ajudar nessa questão, nas próximas seções são abordados alguns pontos importantes a serem considerados.

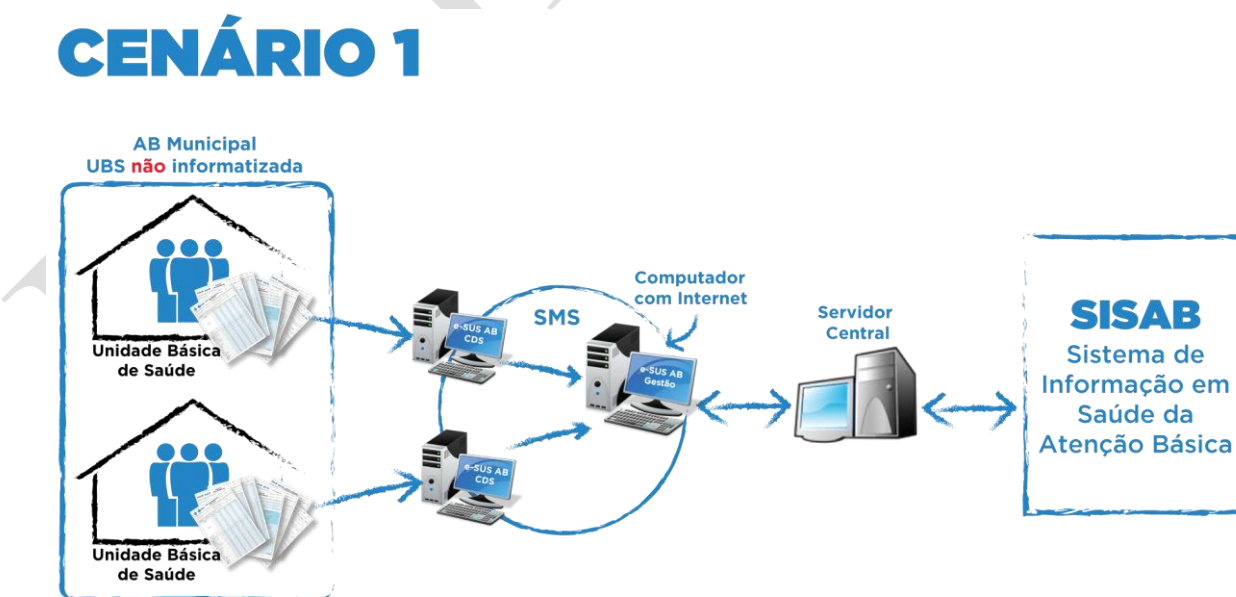
### 4.1 Cenários de Implantação

Para auxiliar os municípios na escolha do formato mais adequado de sistema (se usar CDS ou PEC), foram criados alguns possíveis cenários de implantação. Esses cenários descrevem o uso dos sistemas de *software* propostos, considerando a infraestrutura de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) disponível nos municípios. Avaliando, em especial, a quantidade de computadores e se a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e/ou a UBS tem conexão à internet.

#### 4.1.1 Primeiro Cenário ou Cenário Mínimo

*Somente a SMS tem computadores e a velocidade de conexão à internet é bem limitada.*

Figura 6 – Cenário Mínimo



Fonte: DAB/SAS/MS

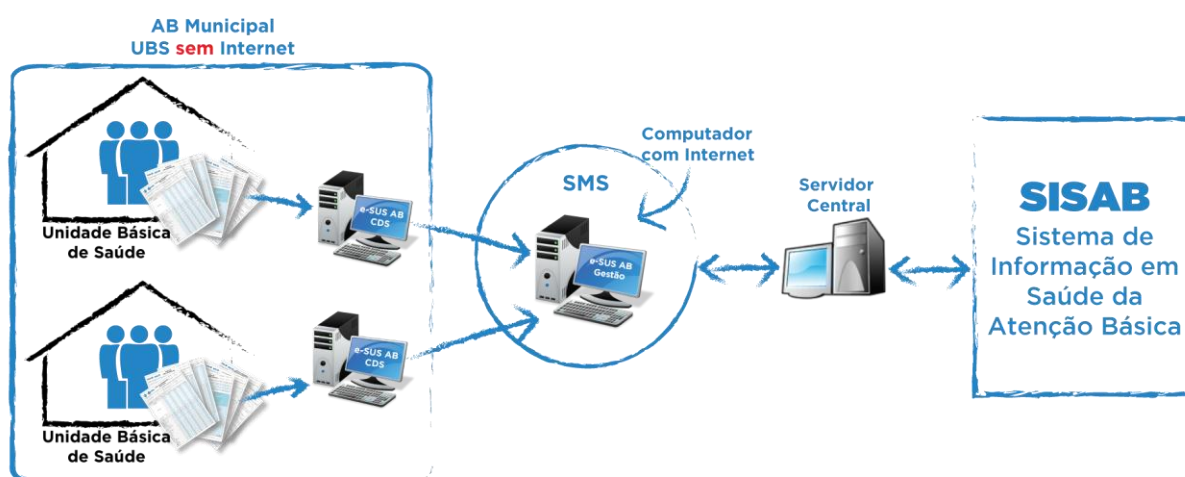
No primeiro cenário, também considerado cenário mínimo desejado, apenas a SMS tem computador e internet. Para esta realidade, a melhor opção de implantação é o sistema com Coleta de Dados Simplificado (CDS), pois oferece suporte ao processo de registro simplificado de dados por meio de fichas. À medida que as fichas são preenchidas na UBS pelos profissionais devem ser levadas à SMS para serem digitadas no sistema de informação. Não é necessário esperar por um acúmulo de fichas preenchidas na UBS. Quanto mais próximo do preenchimento as fichas forem digitadas, maior será a chance dos dados serem preenchidos com qualidade e maior a capacidade das equipes de perceber falhas na digitação ou no registro dos dados. A digitação dos dados poderá ser feita por meio do sistema CDS com instalação *Offline* (e-SUS AB com CDS) ou *Online* (e-SUS AB com PEC via módulo CDS), no entanto, no caso da instalação *Offline* os dados deverão ser transmitidos (por arquivo ou por internet) para um sistema com centralizador.

#### 4.1.2 Segundo Cenário

*Somente a SMS tem computador e internet. As UBS têm computador sem acesso à internet e podem digitar as fichas na própria unidade*

Figura 7 – Segundo Cenário de Implantação

## CENÁRIO 2



Fonte: DAB/SAS/MS

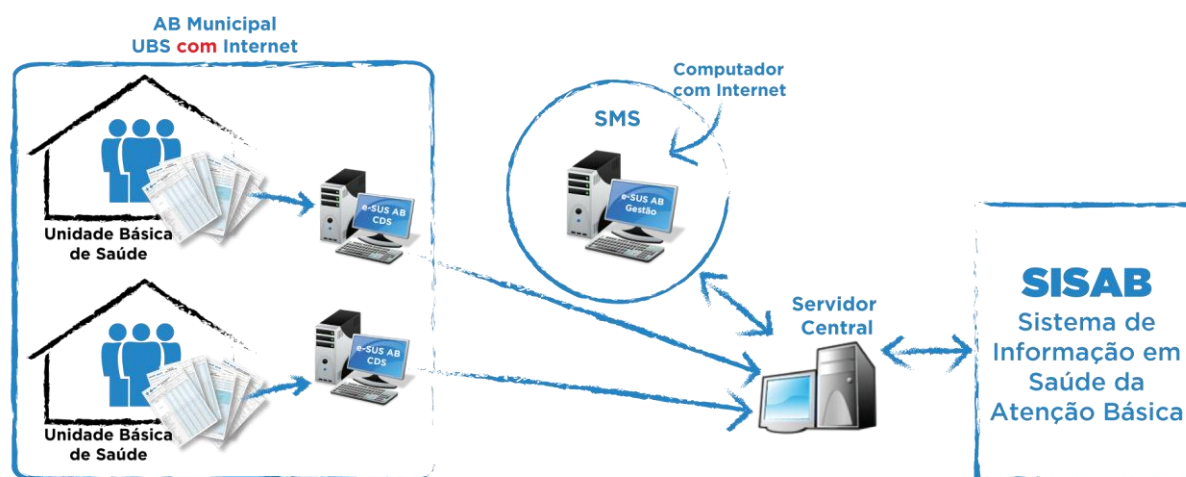
O segundo cenário considera que, além da SMS, as UBS também têm computadores e, portanto, têm infraestrutura para que a digitação das fichas seja feita na própria unidade. Nesse cenário, os dados digitados e minimamente validados pelas equipes são enviados à SMS por arquivos ou por conexão eventual, por exemplo, *modem* discado ou 3G. Esse cenário também se aplica às equipes de AB que tenham acesso à internet em locais fora da UBS, como em Telecentro, *Lan-House* etc. Aqui se inicia o processo de descentralização da digitação das fichas da SMS para equipes de AB, o que permite que as próprias equipes acompanhem o processo de digitação das fichas, garantindo melhor qualidade das informações.

#### 4.1.3 Terceiro Cenário

*A SMS e as UBS têm computador e internet, mas a UBS tem menos que três computadores por equipe*

Figura 8 – Terceiro Cenário de Implantação

### CENÁRIO 3



Fonte: DAB/SAS/MS

O terceiro cenário considera que as UBS têm computadores, porém, ainda em quantidade insuficiente para a implantação do PEC. Também apresentam conexão com a internet, possibilitando a digitação das fichas no sistema CDS com instalação *Online* (e-SUS AB PEC via módulo CDS). No caso de ter internet limitada ou com pouca qualidade de conexão, é possível que se utilize a internet apenas para

transmitir as informações digitadas em uma instalação *Offline*, com o sistema e-SUS AB CDS.

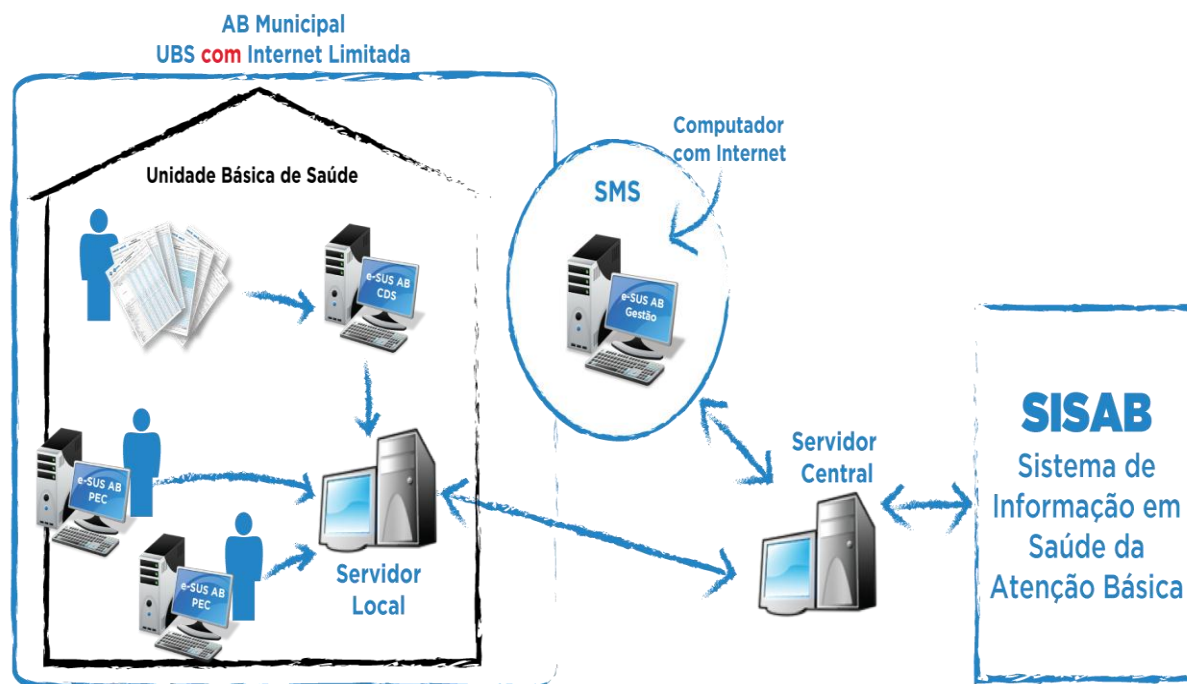
#### 4.1.4 Quarto Cenário

*A SMS e as UBS têm computadores numa quantidade maior que três unidades e internet.*

No quarto cenário, considerando uma UBS mais informatizada, é possível, por meio de um Servidor Local (ver seção 4.2), utilizar o sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) com instalação *Offline* e complementarmente o sistema CDS para digitar as fichas dos pontos da unidade em que ainda não há computador.

Figura 9 – Quarto Cenário de Implatação

## CENÁRIO 4



Fonte: DAB/SAS/MS

Nesse cenário, é possível implantar alguns módulos do sistema com PEC, por exemplo, Controle de Agenda na Recepção e Atendimento pelo Médico e Enfermeiro. Considerando que o custo de informatizar toda a UBS é relativamente

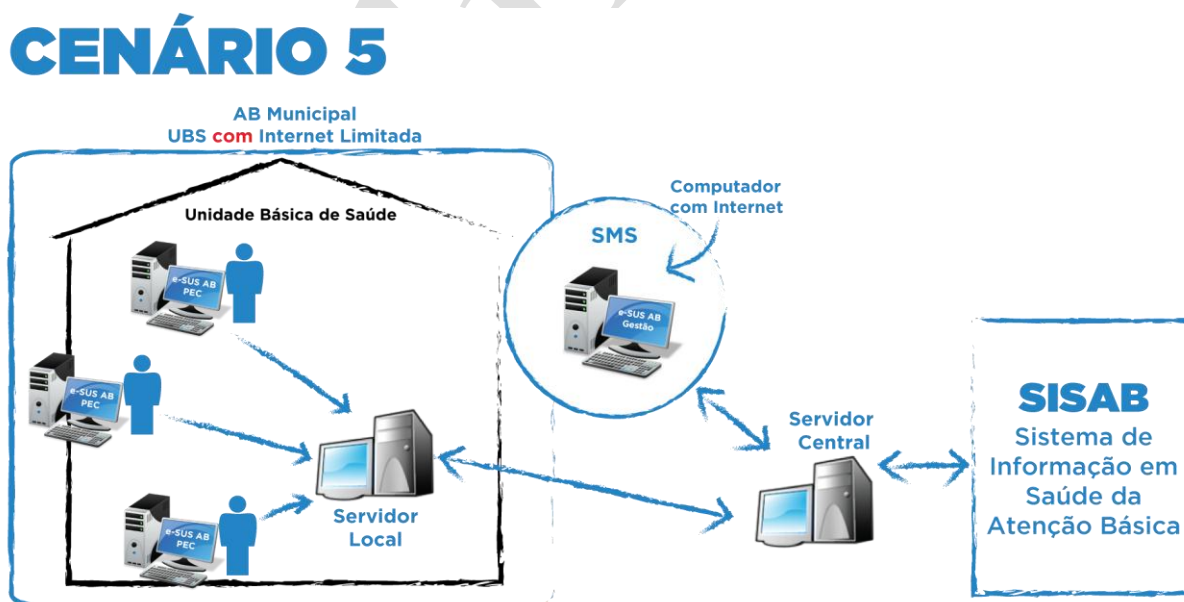
baixo, esse cenário pode ser apenas uma situação transitória. Cabe aqui ressaltar que, para a primeira versão do PEC, o módulo de atendimento odontológico ainda não estará disponível. Com isso, o processo de trabalho em domicílio dos agentes comunitários de saúde e o atendimento odontológico irão requerer o uso das fichas. Para a segunda versão, o atendimento odontológico estará incorporado ao PEC e, para próximas versões do e-SUS, está previsto o desenvolvimento de aplicativo em dispositivos móveis para os processos de trabalho fora da UBS.

#### 4.1.5 Quinto Cenário

*A SMS, as UBS e a maioria dos consultórios têm computador, no entanto a internet é lenta e/ou instável.*

No quinto cenário já é possível implantar o sistema PEC com todas as suas funcionalidades. Atualmente, para grande parte das UBS, o cenário com o sistema PEC com instalação *Offline*, utilizando um Servidor Local, é o mais recomendado, pois garante o atendimento ao cidadão independente da qualidade de conexão com a internet.

Figura 10 – Quinto Cenário de Implantação



Fonte: DAB/SAS/MS

Cabe aqui lembrar as ressalvas relacionadas à primeira versão do PEC com

relação ao atendimento odontológico e visita domiciliar dos agentes comunitários de saúde, citadas no cenário anterior.

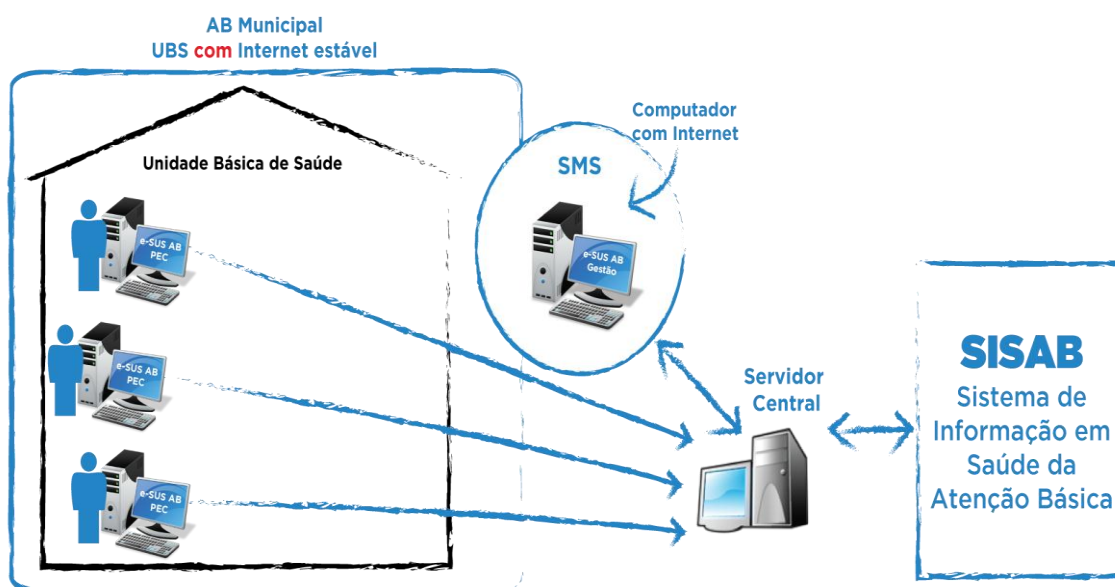
Ou seja, é importante ressaltar que este cenário poderá ser implementado a partir da versão PEC 2.0.

#### 4.1.6 Sexto Cenário

*A SMS, as UBS (maioria dos consultórios) têm computador e internet com conexão de boa qualidade.*

Figura 11 – Sexto Cenário

## CENÁRIO 6



Fonte: DAB/SAS/MS

No sexto cenário, utiliza-se o sistema PEC com instalação *Online*, considerando que toda a UBS está equipada com computadores e com conexão à internet rápida e disponível<sup>6</sup>. Nesse cenário é possível ter o sistema PEC instalado com todas as suas funcionalidades e com informações sincronizadas em tempo real.

É importante ressaltar que esse cenário poderá ser implementado a partir da versão PEC 2.0.

<sup>6</sup> O termo disponibilidade de rede, internet disponível, faz referência ao tempo em que a conexão está disponível para o usuário. Conexão com alta disponibilidade é uma conexão com taxas acima de 97% do tempo em funcionamento, ou seja, este tipo de rede pode ficar sem funcionar, por exemplo, até aproximadamente 22 horas durante todo o mês. <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_alta\\_disponibilidade](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alta_disponibilidade)>.

## 4.2 Servidor Local e Central

Como vimos nos cenários de implantação, é possível instalar o e-SUS AB utilizando-se dois tipos de servidores: um **Servidor Local**, conectado a uma rede local dentro da UBS, e um **Servidor Central ou Centralizador**, conectado a rede do município ou à internet.

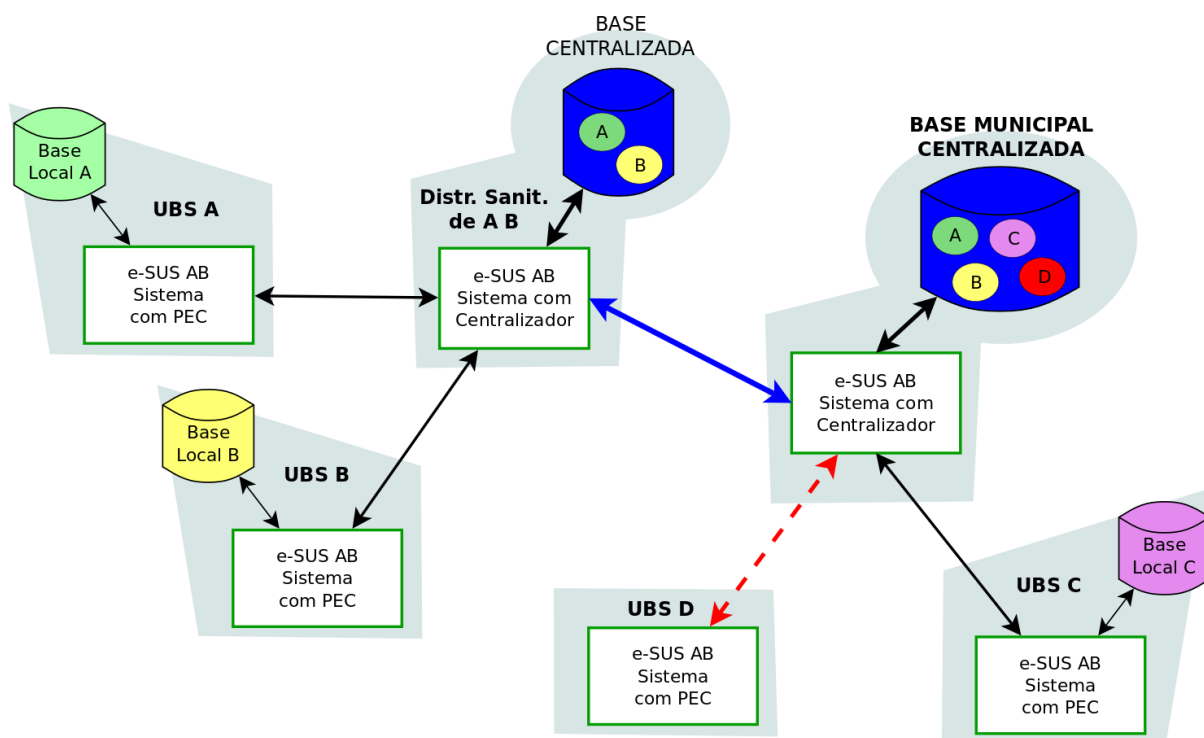
Enquanto serviço (versão do sistema instalado), ambos têm as mesmas funções que são:

- Oferecer uma instalação do Sistema e-SUS AB acessível por outros computadores.
- Oferecer um ambiente de centralização dos dados, tanto os dados provenientes do Sistema com PEC quanto do Sistema com CDS.
- Oferecer mecanismos de transmissão de informação para outros sistemas.

A principal diferença entre os dois, além de características do *hardware* do computador utilizado para servidor (ver seção 6.4), é a finalidade. Enquanto o Servidor Local é utilizado para garantir que o sistema não pare de funcionar durante o período em que a UBS estiver em atendimento ao cidadão, o Servidor Central, como vimos na seção 3.1, busca garantir o armazenamento, a organização e a segurança das informações sobre o cuidado dos cidadãos de seu município.

Pela sua maior complexidade de manutenção e suporte, os municípios podem buscar soluções alternativas para garantir o funcionamento do Servidor Central do e-SUS AB, como por exemplo, buscar parceria com outros municípios, soluções regionais ou, ainda, apoio do Estado para garantir essa infraestrutura. É importante salientar que, pelo fato de o Sistema e-SUS AB ter implementação hierárquica, é possível a existência de vários servidores redundantes organizados em diversos níveis diferentes agregando e suportando a informação em saúde para a AB do município.

Figura 12 – Rede distribuída de instalações do sistema



Fonte: DAB/SAS/MS

A Figura 12 ilustra diferentes formas de usar o Sistema e-SUS AB em rede, considerando instalações de Sistemas com PEC para atender as UBS e os Sistemas com Centralizador para organizar os dados de mais de uma UBS. A ilustração mostra, em um primeiro caso, duas UBS (A e B) sincronizando suas bases com instalação centralizadora em um Distrito Sanitário. Obviamente, para que estes dados cheguem ao Centralizador Municipal é necessário que a instalação do Distrito AB esteja sendo sincronizada com ele. Outro caso na rede é uma UBS (C) que está sincronizando sua base diretamente com o Centralizador Municipal. E, por último, uma UBS (D) que não possui uma base local e usa o Sistema com PEC diretamente no Centralizador Municipal.

Este pequeno cenário ilustrado permite visualizar as cópias dos dados distribuídos na rede de sistema. A UBS A e B possuem, além da sua base local, mais duas cópias da informação de seus territórios, uma no Centralizador do Distrito AB e a outra no Centralizador Municipal. A UBS C tem apenas uma cópia no Centralizador Municipal, e a UBS D não tem cópia da informação e fica dependendo apenas da instalação do Centralizador Municipal.

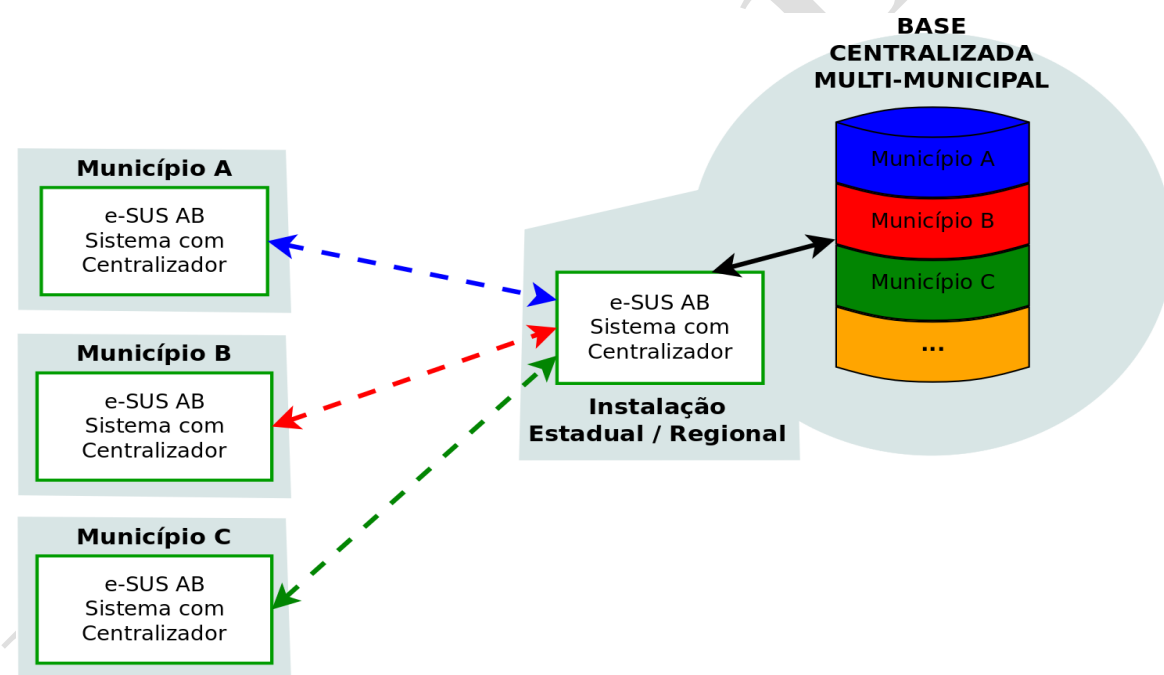
Como vimos anteriormente, compete aos municípios a coordenação da AB,



logo **o nível mais alto de centralização** dos dados do Sistema e-SUS AB é **o nível municipal**. Em alguns casos, e principalmente pela dificuldade de alguns municípios de manter um servidor centralizador do Sistema e-SUS AB, os estados (e algumas associações de municípios) oferecem um servidor para armazenar fisicamente os dados desses municípios.

Essas estruturas, fora do município, são estruturas de acesso restrito ao gestor municipal, e são chamadas de Sistema e-SUS AB Multimunicipal, ou seja, não é uma instalação estadual ou regional, é uma instalação municipal apenas otimizada para melhor aproveitar os recursos computacionais do servidor que dá suporte ao sistema de saúde municipal. Na figura a seguir ilustramos a relação entre os sistemas e suas bases.

Figura 13 – Municípios usando base centralizada Multimunicipal



Fonte: DAB/SAS/MS

Como ilustrado na Figura 13, todos os municípios acessam a sua instalação centralizadora, cabendo aos próprios municípios estruturarem suas redes dentro do seu município. Lembrando que cabe neste tipo de estrutura, inclusive, os de acesso direto ao Sistema e-SUS AB pelos profissionais de saúde nas UBS (sem servidor local).

### 4.3 Transição entre os sistemas

Para a implantação do e-SUS é de extrema importância avaliar a transição entre os sistemas (Siab para e-SUS/Sisab), uma vez que impacta diretamente no trabalho das equipes e da gestão. A sensibilização sobre as vantagens da mudança do sistema, a capacitação para o uso das fichas ou prontuário, o estabelecimento de um fluxo de digitação das fichas, o uso das informações registradas por meio da geração de relatórios são pontos essenciais a serem trabalhados pela gestão.

O Sistema e-SUS AB tem como uma de suas principais diretrizes **“aproximar o registro da informação de onde ele está acontecendo”**, ou seja, quem produz a informação deve também registrá-la no sistema. Essa diretriz leva, naturalmente, a um sistema de saúde totalmente informatizado em que os profissionais da equipe de saúde têm acesso e realizam suas atividades com apoio do sistema. No entanto, sair de um cenário não informatizado para um cenário totalmente informatizado é um processo que pode gerar mudanças muito bruscas no processo de trabalho e acabar gerando resistência nos trabalhadores.

Nessa perspectiva, alguns passos buscam atender uma transição mais suave na implantação dos sistemas. Um primeiro passo é fazer uso dos computadores disponíveis na UBS para registro das informações das fichas, saindo do Cenário 1 para os cenários 2 e 3. Nessa transição, sugere-se que o ponto de partida seja a digitação do cadastro e a atualização dos dados dos cidadãos do território, seguido da digitação das fichas de atendimento. O segundo passo dessa transição é a implantação de parte do prontuário nos consultórios e na recepção da UBS (Cenário 4), tendo um custo relativamente baixo (ver seção 6.3). Por fim, implantar o sistema para todos os profissionais da UBS alcançando-se os cenários 5 e 6.

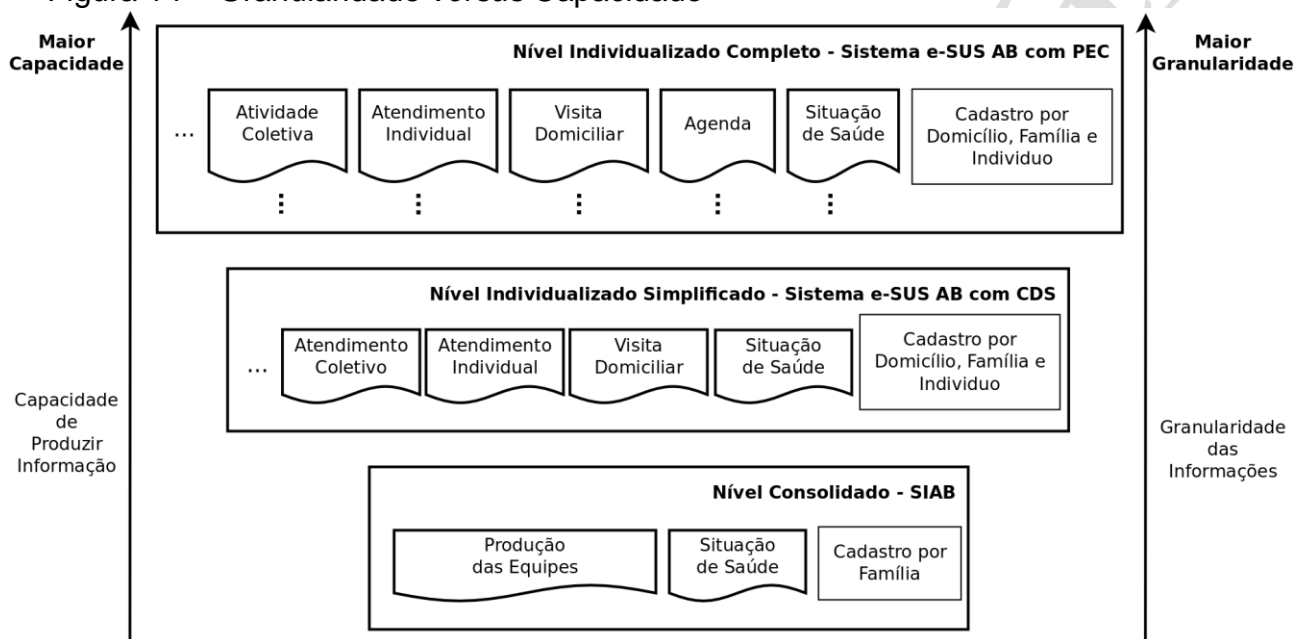
### 4.4 Granularidade *versus* Capacidade

Neste momento de transição entre os sistemas é muito importante estar atento às necessidades dos profissionais que estão absorvendo essas novas tecnologias. Ou seja, à medida que se identificam diferenças marcantes na cultura informacional, faz-se necessário investir na formação e/ou aprimoramento de capacidades a fim de promover a mudança do “comportamento informacional” de gestores e de trabalhadores como condição para garantir os resultados esperados

da implantação do Sisab.

Considerando que a formação de capacidades abrange não somente as habilidades de recursos humanos, mas também os tecnológicos e os aspectos organizacionais e institucionais, e ainda considerando que a granularidade da informação se refere ao detalhamento que se tem do registro de informações, é importante fazer uma análise da relação entre a granularidade da informação e a capacidade de registrar/produzir essa informação com qualidade.

Figura 14 – Granularidade *versus* Capacidade



Fonte: DAB/SAS/MS

A Figura 14 é organizada em três níveis, de baixo pra cima, apresentando um nível consolidado, que representa a estrutura atual do sistema de informação da AB; um nível individualizado que representa a estrutura do sistema de Coleta Simplificada; e o último nível, também individualizado, que representa o sistema com Prontuário Eletrônico. A ilustração nos ajuda a perceber a relação diretamente proporcional da granularidade da informação sobre a formação de capacidade. Ou seja, quanto maior o detalhamento da informação, e naturalmente do seu uso, maior é a necessidade de formar capacidade ao redor desse ambiente, investindo em **informatização**, em **recursos humanos** e no **uso da informação** para melhor gerir o sistema de saúde.

Nos próximos capítulos abordamos esses assuntos de forma a trazer algumas

questões relevantes ao buscar a formação de capacidade, no Capítulo 5, abordamos questões mais relevantes ao processo de informatização, no Capítulo 6, sobre a formação dos recursos humanos e, no Capítulo 7, sobre os possíveis fluxos de informação e seu potencial de uso.

Preliminar

## 5 INFORMATIZAÇÃO

A informatização das UBS, conforme identificado no último Censo das UBS de 2012, é ainda um grande desafio. Percentualmente, os problemas de informatização das SMS (97% com computador e internet) são menores que os problemas de informatização das UBS (50,2% com pelo menos um computador e 17% com internet). Apesar disso, neste documento, tem-se uma avaliação dos custos de implantação do PEC nas UBS, analisando os pontos mais relevantes a serem observados no processo de implantação do sistema.

### 5.1 Avaliando custos da implantação

Realizou-se uma estimativa dos custos de implantação de sistemas de *software*, considerando-se características mais gerais das UBS com as da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Atentou-se para o modelo de Cenário de Implantação em relação à capacidade tecnológica, ou seja, qual é o nível de informatização necessário para alcançar o cenário desejado.

A avaliação de custos, em projetos de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), requer identificar todos os gastos envolvidos no projeto, mesmo aqueles indiretamente custeados em função da implantação. Essa identificação é uma tarefa complexa, por vezes mal compreendida pelos gestores (REMENYI et al., 2000). No entanto, por mais complexa que seja essa tarefa, mensurar esses custos é essencial para fazer uma avaliação objetiva e quantitativa do projeto.

#### 5.1.1 Custos diretos

Os custos diretos de TIC são aqueles que podem ser atribuídos à implantação e operação do projeto, como por exemplo:

- Custos de equipamentos: computadores para servidores ou estações de trabalho, *backup*, impressoras etc.
- Custos de *softwares*: sistema operacional, *software* de banco de dados, *software* de gerenciamento de rede etc.
- Custos de instalação e configuração: consultoria, cabeamento e instalação de equipamentos.
- Custos de treinamento/capacitação: curso sobre o uso do sistema.

- Custos “amplos”: custos de operação (energia, aluguel), impressos, material de consumo etc.

Esses custos, em geral, são mais fáceis de serem estimados quando se tem clareza do cenário que se quer alcançar e quais insumos são necessários para se ter um mínimo de qualidade na operação do sistema. Na seção 5.2 discute-se sobre os custos relacionados à implantação de um sistema com prontuário eletrônico.

### 5.1.2 Custos indiretos

Além dos custos diretos, ainda é possível identificar diversos indiretos, tais como: custos humanos indiretos, como gestão de recursos; custos de propriedade; tempo; motivação e treinamento dos colaboradores; esforço e dedicação à gestão e ao tempo de gerenciamento. Ainda podem ser considerados os custos indiretos organizacionais, que ocorrem devido à implantação do sistema e das mudanças organizacionais subsequentes. Em seguida, podem surgir custos relacionados à resistência à mudança, reestruturação organizacional, deslocamento de recursos organizacionais e outros próprios de cada organização.

Tais circunstâncias e impactos nos custos podem variar entre organizações, porém, independentemente das ocorrências dessas consequências, espera-se que haja um reflexo nos custos. Em especial sobre os custos de TIC temos seis categorias de despesas:

- Despesas de pessoal: salários, encargos sociais, benefícios etc.
- Serviços profissionais: serviços de consultoria, terceirizados e *outsourcing*.
- Despesas de viagem: despesas com viagem e estadia.
- *Software*: aquisição e renovação de licenças; manutenção e atualização de software.
- *Hardware*: aquisição de servidores, computadores, *notebooks*, periféricos, *switches*, roteadores e demais equipamentos necessários às atividades de TIC.
- Comunicação, suprimentos e outras: despesas com comunicações (internet e telefonia) e compras de suprimentos para uso nas atividades de TIC como toner para impressora, papel, fichas etc.

Existem ainda alguns custos pouco evidentes relacionados a aspectos tecnológicos como treinamento técnico, existência de múltiplos sistemas integrados, requerimentos de segurança e *backup*, licenças de *softwares* e bancos de dados, falhas de conexão e quedas no sistema, entre outros. Os não tecnológicos são relacionados fundamentalmente à mão de obra e à necessidade de pessoal para executar atividades, por exemplo, de planejamento e de manutenção do sistema.

As fontes de informações para determinar os custos do projeto de TIC são fundamentais. Algumas informações são obtidas com os participantes do projeto (fornecedores, contratados, consultores etc.). Outras decorrem da verificação dos recursos disponibilizados pela equipe interna (análise de requisitos, confecção do projeto e desenvolvimento). Pode ser difícil alocar custos a projetos específicos quando um produto será usado por toda a organização, tal como o caso de um banco de dados corporativo ou a instalação de uma rede de telecomunicação (REMENYI et al., 2000).

A avaliação de projetos de implantação em cooperação com o Ministério da Saúde, estados e outros municípios, apresenta vários custos já absorvidos pela própria estrutura organizacional existente, como é o caso dos custos de operação e dos custos indiretos humanos e organizacionais. No entanto, é sempre importante avaliar essa estrutura existente a fim de detectar possíveis pontos de sobrecarga de trabalho.

## **5.2 Custos de implantação do Sistema e-SUS AB**

O sistema de *software* do e-SUS Atenção Básica, como vimos, pode atender a diversos cenários em municípios distintos ou dentro do próprio município, em especial considerando a facilidade de acesso aos recursos necessários à implantação.

Nesta seção fazemos uma avaliação em torno das variáveis que mudam os cenários, com foco na aquisição de equipamentos, estruturação da internet, capacitação/treinamento e suporte de operação do sistema.

### **5.2.1 Equipamentos**

Estimar os custos de compra de equipamentos está bastante relacionado ao

nível de informatização pretendido. Temos três cenários que representam bem a diferença de infraestrutura dos equipamentos:

- Cenários 2 e 3: entre um e três computadores por UBS/Equipe, ou seja, um conjunto mínimo de computadores onde seja possível implantar o Sistema e-SUS AB com CDS.
- Cenário 4: onde temos mais de quatro computadores por UBS/Equipe e menos que o necessário para que todos os profissionais estejam trabalhando com o Sistema e-SUS AB com PEC.
- Cenário 5 e 6: onde todos os profissionais tem acesso a um computador para usar o Sistema e-SUS AB com PEC.

Para que se possa fazer uma avaliação dos custos de compra de equipamento faremos uma pequena análise sobre quantos computadores seriam necessários para se terem todos os profissionais com máquina disponível para usar o Sistema e-SUS AB com PEC, em especial observando as características das equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e de equipes com características similares.

As ESFs são compostas, em média, por um médico, um enfermeiro, um auxiliar ou técnico de Enfermagem e seis agentes comunitários de saúde (ACS). Quando é ESF com Equipe de Saúde Bucal (ESB), conta ainda com um cirurgião-dentista, um auxiliar em Saúde Bucal, podendo ou não também ser composta por um técnico em Saúde Bucal, a depender da modalidade de equipe. Além das ESFs com ESB, considerando a estruturação dos serviços dentro de uma UBS, ainda podem ser considerados um profissional que organiza a recepção da UBS, um profissional de saúde que acompanha as ações da assistência farmacêutica e um gerente da UBS. Ao **total**, neste pequeno desenho, teríamos **15 pontos de trabalho**. É fato que, considerando diferentes organizações dos serviços dentro da UBS, composição das ações com os Núcleos de Apoio a Saúde da Família, estruturação de mais de uma ESF em uma mesma unidade, entre outros fatores, esse desenho pode ter variações consideráveis.

Os 15 pontos de trabalho mencionados, não necessariamente se traduzem em 15 computadores para estações de trabalho, principalmente considerando a



possibilidade de uso compartilhado dos equipamentos e ainda de equipamentos que sejam necessários em outros ambientes da UBS. Portanto, uma boa análise pode ser dar pela necessidade de computadores e outros equipamentos pelos ambientes de trabalho:

- Recepção (um computador, uma impressora cartão e uma impressora *laser*)
- Sala de Acolhimento (um computador)
- Sala de Vacinação (um computador)
- Sala de Procedimentos (um computador)
- Consultório de Enfermagem (um computador)
- Consultório de Odontologia (um computador)
- Consultório Médico (um computador)
- Farmácia (um computador)
- Sala de Gerência (um computador e uma impressora *laser*)
- Sala dos ACS (no mínimo<sup>7</sup> dois computadores)

Considerando ainda a instalação de um computador para Servidor Local (a partir do Cenário 4), acompanhado de um *No-break*<sup>8</sup> e pelo menos mais uma impressora para os consultórios, para um cenário minimamente informatizado, seria necessário:

**Tabela 1 – Equipamentos**

Quant.	Equipamento	Valor*	Total
1	Computador para Servidor Local	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
1	<i>No-break</i>	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
11	Estações de Trabalho	R\$ 1.500,00	R\$ 16.500,00
3	Impressora <i>laser</i> com conexão de Rede	R\$ 700,00	R\$ 2.100,00
1	Impressora <i>laser</i> etiqueta (Cartão Nacional de Saúde)	R\$ 800,00	R\$ 800,00

<sup>7</sup> Consideramos minimamente adequado o uso compartilhado de quatro agentes por computador.

<sup>8</sup> *No-break* é um equipamento que auxilia no suprimento de energia elétrica em caso da rede elétrica falhar. O tempo de suporte varia de acordo com sua capacidade e com a quantidade de equipamentos ligados a ele.

		Total	R\$ 24.400,00
--	--	-------	---------------

Fonte: DAB/SAS/MS

\* O valor estimado, em jun/2013, serve apenas para se ter um parâmetro de referência, entretanto ele poderá variar significativamente nos municípios de acordo com a oferta desses equipamentos no município. Portanto, recomenda-se que estas estimativas sejam sempre reavaliadas.

Outro custo relacionado ao processo de informatização da UBS é a estruturação da Rede Local de Computadores, ou seja, a estrutura que garante a comunicação entre o Servidor Local, os computadores e as impressoras instalados na UBS, e quando disponível também com a internet.

O custo de instalação de uma rede local pode variar muito, a depender das características e da qualidade esperada dessa rede. Quando se pretende alcançar o maior nível de qualidade da rede, a literatura recomenda o uso de redes cabeadas (cabeamento estruturado) com instalação e transmissão dos dados certificados por normas e padrões da área, entretanto isso pode elevar muito os custos da instalação da rede.

Ainda existem outros tipos de soluções para a instalação de redes de computadores, por exemplo, as redes *wireless* (sem fio) bastante utilizadas em locais onde se tem uma grande quantidade de equipamentos de uso temporário na rede, como *notebooks*, *tablets* e outros dispositivos móveis. Esse tipo de rede é de fácil instalação se os equipamentos já estiverem preparados para conexões sem fio, sendo mais comum as conexões *Wi-Fi*. Uma desvantagem das redes *wireless* em relação às redes de cabeamento estruturado é a sua susceptibilidade a interferências<sup>9</sup> no sinal de conexão, que podem causar queda na velocidade de conexão ou ainda queda do sinal de conexão. Outro ponto importante é sobre os mecanismos de segurança de acesso a essa conexão, dado que este tipo de rede pode permitir acesso a todos os dispositivos que recebam o sinal do *Switch Wireless*.

De qualquer forma, ao se pensar em uma solução para a instalação de uma rede local a primeira questão é sobre a quantidade de pontos de acesso que deverão ser providos por essa rede. Observando nosso exemplo acima, temos 12 computadores e três impressoras, um total de 15 pontos de acesso dentro da UBS,

---

<sup>9</sup> As formas de interferências mais comuns no sinal de uma rede *wireless* são provocadas por telefones sem-fio e por lâmpadas fluorescentes.

ainda podemos precisar de mais um ponto para acesso à internet, portanto 16 pontos de conexão da rede. Esse parâmetro interfere diretamente no equipamento de *switch* da rede, seja ele *wireless* ou cabeado, o qual deve suportar no mínimo a quantidade de pontos necessários para estruturar a rede de computadores da UBS.

Os custos de instalação de uma rede local, em geral, são orçados por ponto de conexão, com grande variação no preço, que vão desde R\$ 100,00 a R\$ 1.200,00 por ponto de conexão a depender da forma escolhida, ou seja, em nosso exemplo uma variação de **R\$ 1.500,00** a **R\$ 18.000,00** para se estruturar uma rede de computadores. Em relação aos custos, em geral, a instalação de redes *wireless* são mais baratas e mais escaláveis, porém menos estáveis. As redes de cabeamento estruturadas são um pouco mais caras, mas são mais estáveis e demandam menos manutenção quando instaladas com um mínimo de qualidade.

### 5.2.2 Infraestrutura

Também relevantes na implantação de sistemas informatizados é a infraestrutura da UBS, que deve ser suficiente para suportar os novos equipamentos nela instalados. O ponto mais discutido sobre infraestrutura é a **conectividade de internet**, pois ela traz melhorias significativas pela possibilidade de comunicação com outros sistemas. Nesse ponto, algumas características devem ser avaliadas para um bom funcionamento de todo o sistema, como por exemplo: **velocidade** de conexão, **disponibilidade** da conexão e, principalmente, o **custo** da conexão.

A velocidade de conexão influencia no tempo em que se baixa o conteúdo da internet: quanto maior a velocidade, menor o tempo. Entretanto, a velocidade influencia também no custo de contratação do serviço, portanto deve ser avaliada também em relação à velocidade demandada pelo sistema para se ter um tempo de resposta razoável. Como vimos nos cenários de implantação duas questões podem influenciar na escolha:

- Formato do sistema, se CDS ou PEC; e
- tipo de instalação, se instalação centralizada ou local.

Para um funcionamento com um mínimo de qualidade, podemos estimar a velocidade de conexão como segue:

- Para **CDS**:

- 128 Kbps, CDS *Offline*, se a **instalação** é **local** com **transmissões periódica** dos dados.
- 512 Kbps, CDS *Online*, se a **instalação** é **centralizada** no município.
- Para **PEC**:
  - 128 Kbps a 512 Kbps, PEC *Offline*, se usar um **servidor local**, com **transmissão periódica** dos dados (a velocidade aqui depende também do tipo de sincronização).
  - 1 Mbps, PEC *Online*, se a **instalação** é **centralizada** no município.

A conexão à internet que atendem os requisitos mínimos de qualidade são as chamadas conexões de **banda larga**. Os custos de conexão variam de acordo com o tipo de conexão disponível no município. Existem várias opções<sup>10</sup> de contratação:

- Conexão de **banda larga fixa**, como as xDSL, a Cabo, Fibra Ótica, entre outras.
- Conexões de **banda larga móvel**, como as conexões via Rádio, *Wi-Fi*, *WiMax*, as conexões via Satélite, ou ainda as de telefonia móvel, como as 2,5G, 3G e 4G.

Além das conexões de banda larga, ainda temos algumas conexões de banda estreita que, apesar de pouco recomendadas, podem ajudar na transmissão de pequenas quantidades de dados, como é o caso das conexões discadas (56 Kbps) e as conexões de telefonia móvel 2G (~40 Kbps).

Os custos de conexão à internet variam muito no País, mas em geral as conexões de banda larga fixa são de custo menor e mais estáveis que as conexões de banda larga móvel. Outro ponto é em relação ao tipo de serviço oferecido pelas operadoras, podendo ser conexão dedicada ou de uso compartilhado e, por último, se o serviço é oferecido por velocidade ou por quantidade de dados trafegados, como ocorre em geral na telefonia móvel.

Outro levantamento realizado pelo Censo das UBS/2012 revelou que apenas 36,2% das UBS possuem algum tipo de conexão à internet. O dado aponta para um

---

<sup>10</sup> Veja mais informações sobre os tipos de acesso à internet em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Predefinição:Acessos\\_à\\_Internet](http://pt.wikipedia.org/wiki/Predefinição:Acessos_à_Internet)>.

desafio na qualificação da infraestrutura de conectividade das UBS, tanto na quantidade de unidades conectadas quanto na qualidade da conexão à internet disponível, respeitando os requisitos mínimos.

O Ministério da Saúde, articulado com um importante programa do governo federal, o **Plano Nacional de Banda Larga** do Ministério das Comunicações, torna prioritária a implementação de conectividade até 2014 em todas as equipes participantes do primeiro ciclo do Pmaq, o que representa um universo de 13 mil UBS.

Ainda sobre a infraestrutura, e constantemente esquecido nos projetos de implantação, a **revisão da rede elétrica** é um ponto importante no projeto de informatização. Principalmente em UBS mais antigas, em que a instalação de equipamentos pode sobrecarregar o sistema elétrico fazendo-o cair ou, ainda, provocar oscilações na rede que prejudicam ou até danificam os novos equipamentos de informática. Se a infraestrutura de rede elétrica da UBS não estiver preparada, esta revisão pode se tornar um custo importante no processo de informatização, que em alguns casos incluem gerador elétrico externo e rede elétrica estabilizada.

### 5.2.3 Software

O sistema e-SUS AB é **totalmente gratuito** e pode ser baixado por meio do *site* do e-SUS AB, no Portal do DAB, ou pelo Portal do Software Público Brasileiro na Comunidade do e-SUS AB. Apesar de o Sistema e-SUS AB ser gratuito, a depender do tipo de instalação, alguns *softwares* auxiliares podem ter custo, como é o caso do Sistema Operacional (SO) e do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

Buscando contornar esses problemas, o desenvolvimento do Sistema e-SUS AB é multiplataforma, ou seja, é possível de ser instalado em diferentes SOs, inclusive distribuições GNU/Linux, como o Ubuntu Linux ([www.ubuntu.org](http://www.ubuntu.org)), que é um *software* livre, portanto sem custos de licença ou aquisição.

Da mesma forma, para o banco de dados, o Sistema e-SUS AB com CDS e com PEC funcionam com o banco de dados H2 (<http://www.h2database.com/>), que é de código aberto e livre de licença. Para o sistema e-SUS AB com PEC centralizador, sua instalação depende do banco de dados Oracle

([www.oracle.com/br/](http://www.oracle.com/br/)), que tem **restrições de uso** de acordo com a plataforma de *hardware* e a quantidade de informação armazenada (11 Gigabytes de armazenamento, 1 Gigabyte de RAM e monoprocessada), versão esta chamada de **Oracle Database XE (Express Edition)**. Para mais informações, acesse: <<http://www.oracle.com/technetwork/licenses/database-11g-express-license-459621.html>>. Para quem não se enquadra nesses limites, é necessário adquirir uma licença do *software*, que também varia de acordo com a sua forma de utilização.

Espera-se que em breve já existam implementações do Sistema e-SUS AB com PEC centralizador, totalmente livre de custos de licença, de modo que não seja necessário gastar os recursos públicos adquirindo licenças de uso de banco de dados.

#### 5.2.4 Suporte de TIC

No processo de informatização de uma UBS, o aumento do parque de máquinas e de equipamentos do município, a depender do porte do município, pode ser bastante significativo, em especial para o uso do sistema com Prontuário Eletrônico. Este aumento, naturalmente, demanda um conjunto de ações de Suporte de TIC, como as que seguem:

- Configuração e manutenção de equipamentos.
- Substituição de equipamentos.
- Substituição de periféricos (teclado, *mouse*).
- Realização de *backup*, entre outros.

Quanto maior é a necessidade de suporte, maior é a logística necessária para atender a esses usuários e garantir que pequenos problemas não deixem o sistema fora do ar ou prejudiquem o seu funcionamento.

### 5.3 Requisitos Mínimos

Os requisitos dos sistemas variam também com o seu uso, logo, esta seção aponta alguns requisitos que devem auxiliar na estimativa de qual o *hardware* de computador mais se adapta ao cenário em questão.

### 5.3.1 Sistema com PEC

Pode-se dividir o Sistema com PEC em duas categorias: **Servidor da Aplicação** e **Cliente da Aplicação**. O servidor é onde o sistema está efetivamente instalado e demanda os recursos da máquina; já a aplicação é onde o sistema é efetivamente usado, ou seja, é o computador/dispositivo de onde os profissionais de saúde irão acessar o sistema.

Para **uso do sistema (cliente da aplicação)**, acessado pelos profissionais de saúde, os computadores não precisam de configuração especial, precisam apenas ter boa conexão com a rede local e um computador ou outro dispositivo que permita abrir um **navegador de internet**. Para fazer esse tipo de acesso existem várias opções no mercado além do computador comum, um deles é o **Thin Client** ou Cliente Magro<sup>11</sup>, um dispositivo, com custo bastante inferior a um computador, que se conecta diretamente ao servidor para ter acesso ao sistema. Os requisitos, para acesso ao sistema, são (mínimo/recomendado):

- Memória RAM – 128 Mb / 256 Mb
- Processador – 1 GHz / 2 GHz
- Disco Rígido – 100 Mb / 200 Mb de espaço livre

Para instalação do sistema, como servidor da aplicação, o sistema poderá ser usado como um Servidor Local ou um Servidor Central, como vimos na seção 4.2 nos Cenários de Implantação.

Estima-se como requisitos de sistema, para o uso em um **Servidor Local**, suportando o uso de **uma equipe** de AB em uma UBS (mínimo / recomendado):

- Memória RAM<sup>12</sup> – 512 Mb / 1 Gb
- Processador – 1,5 GHz / 3 GHz
- Disco Rígido – 5 Gb / 20 Gb de espaço livre

Para a instalação do Sistema com PEC Centralizador, **Servidor Central**, é necessário avaliar a quantidade de equipes que serão suportadas e se haverá

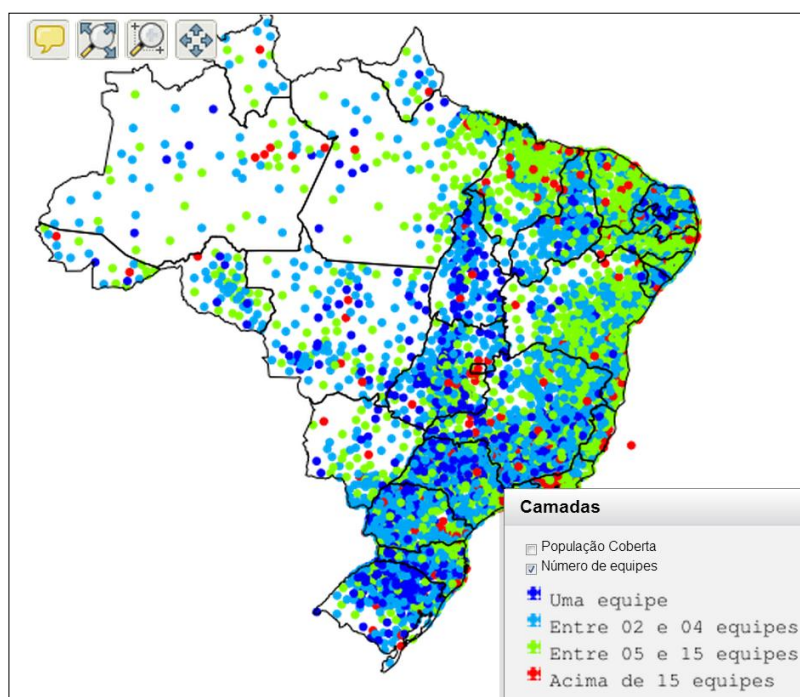
---

<sup>11</sup> <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Thin\\_client](http://pt.wikipedia.org/wiki/Thin_client)>.

<sup>12</sup> Para SOs GNU/Linux sugere usar memória *Swap* de pelo menos **duas vezes** o tamanho da memória RAM.

acesso direto a este servidor ou se este será apenas acessado por outros servidores. A diferença entre as formas de usos altera a configuração do servidor em relação à capacidade deste de fazer processamento das informações de forma simultânea (número de acessos simultâneos). Ou seja, quantas pessoas/máquinas estão acessando ao mesmo tempo o servidor, o que deve influenciar na capacidade da Memória RAM e do Processamento desse servidor. O tamanho do Disco Rígido não se altera, no entanto, a forma como ele armazena e recupera as informações sim, pois pode provocar lentidão ao tentar acessar o disco simultaneamente por vários usuários do sistema.

Figura 15 – Mapa de distribuição de número de ESF



Fonte: DAB/SAS/MS

Considerando essas diferentes características e o **Mapa de distribuição de número de ESF** (acima), segue a descrição de alguns exemplos para auxiliar na configuração do equipamento para Servidor Central.

**Exemplo 1** – Servidor suportando **até quatro** equipes/UBS, **com** Servidor Local nas UBS:

- Memória RAM – 512 Mb / 1 Gb



- Processador – 2 GHz / 2 GHz Dual core
- Disco Rígido – 8 Gb / 20 Gb de espaço livre

**Exemplo 2** – Servidor suportando **até quatro** equipes/UBS, **sem** Servidor Local e com acesso direto, via internet/intranet, ao servidor de aplicação:

- Memória RAM – 1 Gb / 2 Gb
- Processador – 2 GHz Dual Core/ 3 Ghz Dual Core
- Disco Rígido – 8 Gb / 20 Gb de espaço livre (com RAID 0)

**Exemplo 3** – Servidor suportando **até 15** equipes/UBS, **com** Servidor Local nas UBS:

- Memória RAM – 1 Gb / 2 Gb
- Processador – 2 GHz / 2 GHz Dual core
- Disco Rígido – 80 Gb / 160 Gb de espaço livre

**Exemplo 4** – Servidor Central suportando **até 15** equipes/UBS, **sem** Servidor Local e com acesso direto, via internet/intranet, ao servidor de aplicação:

- Memória RAM – 8 Gb / 16 Gb
- Processador – 2 GHz Quad Core / 3 GHz Quad Core
- Disco Rígido – 80 Gb / 160 Gb de espaço livre (com RAID 0)

**Acima de 15** equipes/UBS e acima de 180 usuários do sistema, é mais adequado fazer uma avaliação específica considerando a forma de utilização do sistema e a quantidade de informação que deverá ser armazenada e processada no servidor.

Apesar de apontarmos alguns exemplos de configurações dos equipamentos, é importante ter um profissional de TIC avaliando as necessidades de configuração do servidor a fim de alcançar um bom desempenho da aplicação. Também é importante observar que essas características gerais não consideram os diferentes SGBD utilizados, os quais podem demandar configurações diferentes a depender da aplicação feita do sistema.

### 5.3.2 Sistema com CDS

O Sistema com CDS pode ser usado em sua versão *Offline* ou *Online*. A versão *Online* é integrada ao Sistema com PEC e, portanto, deve seguir os mesmos requisitos de sistema. Para a versão *Offline* estima-se como requisitos para digitação (mínimo / recomendado):

- Memória RAM – 128 Mb / 256 Mb
- Processador – 1 GHz / 2 GHz
- Disco Rígido – 2 Gb / 5 Gb de espaço livre

Preliminar

## 6 FORMAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

A qualificação sobre os novos conceitos, terminologias, funcionalidades e suporte do sistema é o elemento essencial para a utilização dessas novas tecnologias. Assim, no processo de implantação deve-se estar atento não só ao conteúdo necessário para operação do sistema, mas também, e por que não dizer principalmente, aos conteúdos que dialogam diretamente com os processos de trabalho na AB, orientados pelo MS, muitos deles orientados nos *Cadernos de Atenção Básica*. O alinhamento dos profissionais sobre esses conteúdos contribuirá fortemente no sucesso de implantação do sistema.

Neste capítulo, serão destacados alguns pontos que devem ser observados no processo de qualificação, alinhado com o conteúdo necessário por tipo de profissional, separados em:

- Profissionais de Gestão;
- Profissionais de Saúde; e
- Profissionais de TIC.

Nesse processo é importante que os profissionais da gestão, de saúde e de TIC, de acordo com sua vivência, podem, em muitas situações, ter compreensões diferentes dos problemas que deverão ser enfrentados, portanto, para conduzir o processo de implantação é necessário detectar pessoas que tenham familiaridade com mais de uma área ao mesmo tempo. Ainda é importante que os profissionais envolvidos no processo de implantação tenham um primeiro contato com as ferramentas e os conceitos envolvidos, de modo a ter uma compreensão geral do processo e das prováveis mudanças que ocorreram em seu processo de trabalho. A partir desse alinhamento inicial é possível começar um processo de capacitação para cada grupo em separado.

### 6.1 Profissionais de Gestão

Na implantação do sistema, os profissionais que fazem a gestão da UBS acabam sendo os mais demandados, pois é neste momento que se deve ter clareza de como o sistema será configurado e como serão realizadas essas tarefas administrativas, colocando a cargo do gerente a administração do sistema dentro da

UBS.

Em geral, para as configurações do sistema, em especial do Sistema com PEC, os temas a serem abordados são:

- Carga inicial dos dados do CNES (estabelecimento e profissionais).
- Configuração de Perfil de Acesso.
- Configuração das Categorias Profissionais (por ex.: tempo de consulta/atendimento).
- Configuração da Agenda (por ex.: horário de atendimento, por profissional).
- Configuração dos Usuários (por profissional).
- Configuração da Unidade (serviços).
- Exportação do BPA I/C.
- Transmissão dos dados para o Sisab.

Obviamente que os processos de gestão não se limitam aos processos administrativos da UBS, portanto, também é importante que estes profissionais entendam as mudanças no cotidiano do trabalho que ocorrem com o uso do Sisab.

O Sisab amplia a capacidade de gestão e deve ser compreendido também como um novo modelo de gestão da AB. Fazer uso das informações desse novo sistema é o desafio que deve ser enfrentado pelos profissionais de gestão, logo este tema deve ser amplamente discutido, visualizando-se as perspectivas de ações sobre cada contexto apresentado pelos relatórios do sistema.

## **6.2 Profissionais de Saúde**

O Sistema e-SUS AB, em especial o Sistema com PEC, tem como diretrizes a automatização do processo de trabalho dos profissionais de saúde em comparação ao sistema Siab ou formulários dos outros sistemas na AB, evidenciando-se diferenças bastante significativas na forma de registro e organização da informação.

Essa mudança brusca no processo de trabalho pode ser minimizada com o uso temporário do Sistema com CDS. Os dois sistemas em alguns momentos são complementares, como é o caso do uso no Cenário 04, visto na seção 4.1, em que é possível estruturar parcialmente o trabalho dos profissionais até o uso completo do Sistema com PEC.

Considerando os momentos de capacitação devemos abordar, no mínimo, os seguintes temas:

- Preenchimento das Fichas de Cadastro da Atenção Básica.
- Preenchimento das outras Fichas de Coleta de Dados Simplificada (CDS).

Ao abordar-se o uso do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) é importante focar nas questões que seguem:

- Cadastro do Cidadão (integração CadSUS).
- Organização da Agenda de Trabalho.
- Organização da Lista/Fluxo de Atendimento.
- Registro do atendimento na Escuta Inicial (Acolhimento à Demanda Espontânea).
- Registro do atendimento/consulta (Registro Orientado a Problemas – Soap).
- Outras funcionalidades do atendimento/consulta.

### **6.3 Profissionais de Informática**

A área de informática demanda duas linhas de atividades, uma que permite estruturar a equipe de multiplicadores na implantação/capacitação acerca da operação do sistema e outra linha sobre a instalação e manutenção do sistema.

#### **6.3.1 Capacitação no Uso do Sistema**

A capacitação é apenas o primeiro passo ao se iniciar o uso do sistema, e obviamente é necessário compor essas ações com um profissional da Saúde, de modo a conduzir o processo com um entendimento claro sobre o funcionamento do sistema de saúde do município e em especial do modelo de atenção básica preconizado pelo Ministério da Saúde.

Perceba que a capacitação e a implantação do sistema são conduzidas em paralelo, ou seja, quanto mais próximo esses processos estiverem maior é a chance de os profissionais absorverem as novas tecnologias. Para isso, algumas etapas devem ser seguidas:

1. Capacitação/Discussão Inicial – etapa em que se faz um alinhamento com toda a equipe para se entender quais as mudanças possíveis no processo de

trabalho.

2. Capacitação e Treinamento do Uso do Sistema – etapa na qual os profissionais são preparados para o uso do sistema, incluindo exemplos e outros conceitos periféricos.
3. Simulação de Operação do Sistema – etapa cujos profissionais da equipe fazem uma simulação do uso do sistema dentro do seu ambiente de trabalho, buscando simular situações reais do dia a dia e antevendo configurações possíveis do sistema, tipos de acesso/privilégios do sistema etc.
4. Iniciação da Operação – etapa que consiste da **carga inicial dos dados** para início da operação do sistema e marca a **data de início** oficial de uso do sistema.
5. Operação assistida – etapa que consiste do período em que os profissionais da equipe, já usando o sistema, podem ter dúvidas e precisam de um **apoio rápido** para saná-las.

Estima-se que a capacitação/implantação do Sistema com CDS deve durar no máximo uma semana, incluindo a operação assistida que em muitos casos pode ser feita a distância. Já a capacitação/implantação do Sistema com PEC, as primeiras etapas ocorrem em uma semana e deve ser acompanhada (operação assistida) por um técnico de implantação por mais quatro semanas.

#### *6.3.1.1 Como o Telessaúde pode ajudar?*

Uma ação que vem se consolidando é o apoio dos Núcleos de Telessaúde do Programa Telessaúde Brasil Redes, que podem ajudar muito nesse momento de implantação e operação do Sistema e-SUS AB. Por meio de videoconferências ou teleconsultorias, a depender da articulação que a gestão municipal tenha feito com o núcleo de telessaúde correspondente. Esclarecimentos sobre o uso dos sistemas e das informações geradas por ele podem ser feitos a distância, ampliando sobremaneira o público beneficiado por essas ações.

### 6.3.2 Instalação e Manutenção do Sistema

Ter profissionais de TIC capacitados e treinados para fazer uma correta instalação e manutenção do sistema, é uma ação que fortalece o projeto de implantação e ajuda o município a dar suporte ao funcionamento de todo o Sistema e-SUS AB. Por vezes, devido à ausência ou ínfima estrutura de TIC no município, esse tipo de ação acaba sendo negligenciada. No entanto, isso não significa que o município tenha que ter profissionais dedicados a essas ações, visto que podem ser estabelecidas parcerias com municípios vizinhos mais estruturados e com equipe formada.

Um parceiro importante são as equipes descentralizadas do DATASUS do Ministério da Saúde, que podem ajudar a estruturar e capacitar as equipes de TIC do município.<sup>13</sup>

Ainda é possível articular apoio das empresas públicas de TIC com as secretarias de saúde do município e do estado, bem como a articulação com Universidades e Departamentos de Ciências da Computação ou áreas correlatas, via projetos de extensão e pesquisa.

## 6.4 Comunidades do e-SUS AB

Para fortalecer a capacidade horizontal de troca e compartilhamento de conhecimento sobre o Sistema e a Estratégia e-SUS AB, algumas comunidades foram criadas para dar apoio aos profissionais de Gestão, Saúde e TIC.

### 6.4.1 Comunidade no Portal do SPB

A comunidade do e-SUS AB no Portal do Software Público Brasileiro (SPB) é um ambiente que reúne profissionais de TIC que já passaram e estão passando pelos momentos de implantação do sistema. Além disso, algumas discussões acontecem sobre os processos de integração do Sistema e-SUS AB com outros sistemas de informação do MS e do próprio município.



Nesse contexto, foram criadas duas comunidades do e-SUS AB dentro do

---

<sup>13</sup> Para mais informações, consulte a Núcleos Regionais do DATASUS por meio do *link*: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0102>>.

Portal do SPB, uma para dar suporte à implantação do sistema e outra com foco em desenvolvimento do sistema.

Para ter acesso à comunidade é necessário fazer seu cadastro do Portal do SPB, pelo *link*: <[www.softwarepublico.gov.br](http://www.softwarepublico.gov.br)>, e enviar um *e-mail* solicitando acesso à comunidade do e-SUS AB pelo endereço eletrônico: <[esusab@saude.gov.br](mailto:esusab@saude.gov.br)>.

#### 6.4.2 Comunidade de Práticas da Atenção Básica

A plataforma da Comunidade de Práticas contempla uma rede de comunidades organizadas em torno de temas específicos. Qualquer pessoa pode criar uma comunidade e iniciar uma nova conversa sobre como realizar uma prática específica. Neste ambiente, foi criada a comunidade do e-SUS AB, onde é possível que os profissionais de Saúde e Gestão da Atenção Básica tirem dúvidas sobre o uso do Sistema e-SUS AB.



Já estão disponíveis na comunidade vídeos e tutoriais de utilização do sistema, além do contato com vários colaboradores que poderão ajudá-lo a tirar dúvidas. Acesse a comunidade por meio do *link*: <<http://www.atencaobasica.org.br/>> e participe!



## 7 FLUXO DE INFORMAÇÃO

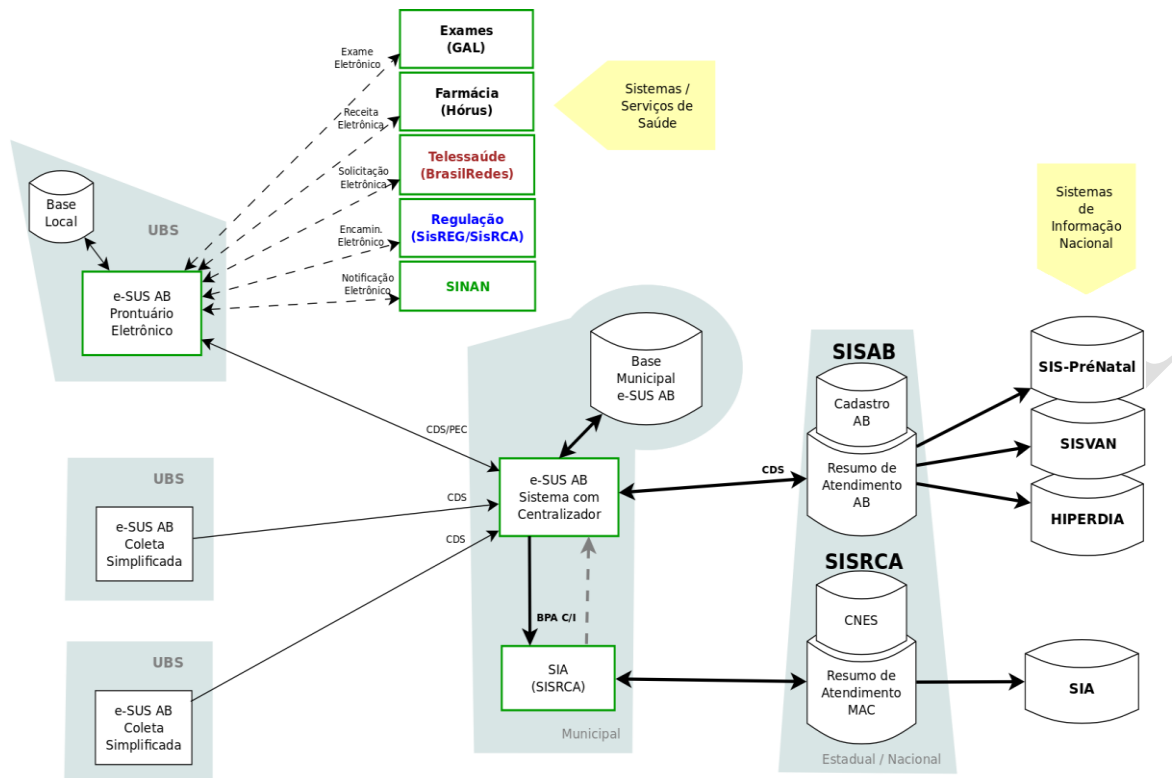
Como vimos anteriormente os conceitos de Sistema de *Software* e Sistema de Informação, Sistema e-SUS AB e Sisab, respectivamente, foram separados objetivando melhor esclarecimento da finalidade de cada um dentro do processo de monitoramento das ações de saúde. Nesta seção ampliamos a discussão sobre os tipos de informações e como cada um pode atuar nesse processo de acompanhamento e avaliações da saúde do cidadão e da população sob sua responsabilidade.

### 7.1 Tipos de informações

O diagrama a seguir nos ajuda a visualizar o fluxo de informação, partindo do Sistema e-SUS AB e dialogando com os outros sistemas de informação e sistemas de *software* que trocam informações com a AB.

Podemos perceber no diagrama que temos três níveis de informação, o primeiro nível, as UBS, usando diferentes implementações do Sistema e-SUS AB. O segundo nível, o municipal, organizando as informações dos sistemas que tem base local do município, a exemplo do Centralizador do Sistema e-SUS AB e do novo sistema do Sisrca. O terceiro nível é o estadual/federal, organizando os sistemas de informações da Atenção Básica e Média e Alta Complexidade.

Figura 16 – Fluxo de informação dos sistemas para a AB



Fonte: DAB/SAS/MS

Nas próximas seções pretendemos separar os tipos de informações de modo que fique mais fácil de identificar os tipos de problemas que podem ser enfrentados na integração dos sistemas na AB e como ela dialoga com os sistemas do Ministério da Saúde.

### 7.1.1 Informações para a AB

No primeiro nível de informação, ou seja nas UBS, o registro de informação é sobre o cuidado à saúde dos cidadãos que buscam atendimento na unidade e dos registros do território sobre a responsabilidade das equipes de AB. Como vimos, a depender do nível de informatização das UBS, podemos usar o Sistema e-SUS AB com CDS ou com PEC.

Entretanto, independente do sistema em uso, o conjunto de informações, que é enviada ao centralizador municipal respeita as diretrizes do novo sistema de informação nacional, o Sisab.

A partir do uso do Sistema e-SUS AB e do registro individualização enviado ao Sisab, os outros sistemas de informação nacionais que usam informações individualizadas para monitoramento das ações da AB passam a trocar informações em nível nacional, não sendo necessário que os municípios enviem dados para esses sistemas em separado.

Isso se aplica, por exemplo, aos sistemas como o SisPreNatal, o Sisvan e o antigo Hiperdia. Ou seja, ao alimentar o Sisab, ele automaticamente alimenta as informações desses sistemas.

### 7.1.2 Informações para as Redes de Atenção à Saúde

No segundo nível, no município, busca-se uma forte integração com o Sistema de Informação de Regulação, Controle e Avaliação, o qual é o principal sistema de informação da Média e Alta Complexidade (MAC). Esse sistema está em um processo de construção e reestruturação que visa à integração entre o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) e o Sistema de Informação Hospitalar (SIH), e ainda da reestruturação em módulos dos SCNES e Sistema de Regulação do MS (Sisreg) além dos sistemas financeiros e de programação.

Em um primeiro estágio, o Sistema e-SUS AB irá garantir a integração com o SCNES, a geração dos Boletins de Produção Ambulatorial (BPA I/C), seguido de um processo de troca de informações em relação aos procedimentos realizados da MAC, para uma efetiva coordenação do cuidado. No próximo estágio buscaremos integração com os Sistemas de Regulação do município, em especial com o Sisreg III fornecido pelo DATASUS/MS.

Outros sistemas, ainda em desenvolvimento, mas que nascem com uma forte integração com o Sistema e-SUS AB, por sua relação com a própria AB, são os sistemas que estruturam as ações da Atenção Domiciliar (AD), dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) e dos Centros de Apoio Psicossocial (Caps).

### 7.1.3 Informações para os Serviços de Saúde do Município

Também no primeiro nível, trocando informações que demandam processamento mais rápido, estão os sistemas que implementam serviços de saúde do município, entre os quais podemos citar:

- Sistemas de Apoio.

- Apoio Diagnóstico e Terapêutico: apesar de muitos serviços de apoio diagnóstico e terapêutico estarem dentro da própria AB, ainda temos um grande conjunto de ações que devem ser procuradas fora da AB, o que demanda troca de informações da AB para os prestadores de serviços.
- Assistência Farmacêutica: apesar de termos farmácias dentro da própria UBS, existe uma grande necessidade por busca de medicamentos prescritos na consulta em outras farmácias do município, além de medicamentos dispensados em farmácias privadas, como no Programa Saúde Não tem Preço. Um sistema que organiza e apoia essa integração da assistência farmacêutica no município é o Sistema Hórus fornecido pelo DATASUS/SGEP/MS em parceria com o DAF/SCTIE/MS.
- Sistemas Logísticos.
- Sistema de Regulação: é preconizado pelo Ministério da Saúde que toda a demanda por serviços especializados, feito pela AB ou por qualquer outro serviço da RAS, passe pelo sistema de regulação. Isso faz com que esses sistemas sejam bastante complexos, pois em muitos casos há necessidade de se avaliar o contexto da solicitação, objetivando melhor ordenação das listas de liberação/agendamento dos serviços.
- Sistema de Transporte em Saúde: na AB, geralmente demandado em casos de urgência e emergência, a automatização do processo exige que o encaminhamento seja feito também eletronicamente, munindo os profissionais que estão recebendo o paciente com as ações do primeiro atendimento, e ainda, quando disponível, com o histórico desse paciente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Passo a Passo das Ações do Departamento de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **e-SUS Atenção Básica**: visão estratégica do e-SUS atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **e-SUS Atenção Básica**: sistema com coleta de dados simplificada: manual de preenchimento das fichas. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **e-SUS Atenção Básica**: sistema com coleta de dados simplificada: manual do digitador. Brasília: Ministério da Saúde, 2013c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **e-SUS Atenção Básica**: sistema com prontuário eletrônico do cidadão: manual do utilizador do sistema. Brasília: Ministério da Saúde, 2013d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488/GM/MS, de 21 de outubro de 2011a. Aprova a política nacional de atenção básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da atenção básica, para a estratégia saúde da família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 24 out. 2011. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/110154-2488.html>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 940/GM/MS, de 28 de abril de 2011. Regulamenta o sistema cartão nacional de saúde (sistema cartão). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 30 abr. 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0940\\_28\\_04\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0940_28_04_2011.html)>. Acesso em: 10 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.412/GM/MS, de 10 de julho de 2013, Institui o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 11 jul. 2013e. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412\\_10\\_07\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html)>. Acesso em: 10 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa nº 01/SLTI/MPOG, de 17 de janeiro de 2011b. Dispõe sobre os procedimentos para o desenvolvimento, a disponibilização e o uso do Software Público Brasileiro – SPB. Disponível em: <[http://www.softwarepublico.gov.br/spb/download/file/in\\_spb\\_01.pdf](http://www.softwarepublico.gov.br/spb/download/file/in_spb_01.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2013.

REMENYI, Dan et. al. **The effective measurement and management of it costs and benefits**. 2. ed. ButterworthHeinemann, 2000, p. 363.

CORREIA NETO, Jocildo Ferreira. **Avaliação de Projetos de Investimento em TI utilizando opções reais**. Tese pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo. FGV, São Paulo, 2010.

WIKIPEDIA. **Sistema de Alta Disponibilidade**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_alta\\_disponibilidade](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alta_disponibilidade)>. Acesso em: 9 dez. 2013.

WIKIPEDIA. **Tipos de Acesso a Internet**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Predefinição:Acessos\\_à\\_Internet](http://pt.wikipedia.org/wiki/Predefinição:Acessos_à_Internet)>. Acesso em: 9 dez. 2013.

WIKIPEDIA. **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/SGDB>>. Acesso em: 9 dez. 2013.

WIKIPEDIA. **Thin Client**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Thin\\_client](http://pt.wikipedia.org/wiki/Thin_client)>. Acesso em: 9 dez. 2013.

Preliminar



DISQUE SAÚDE

**136**

Ouvidoria Geral do SUS.  
[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA



Ministério da  
Saúde

