

**Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Medicina Social
Pós-Graduação em Epidemiologia**

Pacotaps

Aplicativo para Avaliação de Serviços Básicos de Saúde

Elaine Tomasi

**Orientador:
Luiz Augusto Facchini**

**Pelotas
Rio Grande do Sul - Brasil
Maio 2003**



**Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós Graduação em Epidemiologia**

PACOTAPS

**Aplicativo para a avaliação
de serviços básicos de saúde**

Elaine Tomasi

Tese apresentada à Universidade Federal de Pelotas, sob a orientação do Dr. Luiz Augusto Facchini, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, para obtenção do título de Doutor.

Pelotas, Maio de 2003

T655p Tomasi, Elaine

Pacotaps : aplicativo para avaliação de serviços de saúde. / Elaine Tomasi; orientador Luiz Augusto Facchini. - Pelotas : UFPel, 2003.

150 p. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pelotas; Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, 2003.

1. Epidemiologia – Processamento de Dados 2. Serviços de saúde - Informática Médica I. Tomasi, Elaine II. Facchini, Luiz Augusto IV. Título.

CDD

614. 40285

Ficha catalográfica: Bibliotecária Maria de Fátima S. Maia CRB 10/1347

Para Gema (*in memoriam*), Bárbara e Bruna,
minhas vidas de antes e depois.

Agradecimentos

Ao meu sempre amigo e agora orientador, Luiz Augusto Facchini, pela parceria confiante, generosa e desafiadora.

Ao analista de sistemas Alessandro Osório, pela paciência e disposição com que se empenhou na construção do *PACOTAPS*.

À amiga Maria de Fátima Santos Maia, pela competência e disponibilidade na árdua – e fascinante - tarefa de revisão da literatura.

Ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, pela sua excelência e destaque no meio científico e pelo privilégio de ter participado da sua história

Ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas, em especial pelo apoio logístico de Mercedes Bilhalva Lucas.

Aos bolsistas Ana Júlia Schiroky, Ana Paula Godinho da Silva, Cristiane Casseres Teixeira, Flávia Marchiori Cristelli, Felipe Zschornack, Juliano Piva, Luciana Camargo e Tadeu Antônio Di Francesco Pocaí, que em diferentes etapas do desenvolvimento do *PACOTAPS*, contribuíram para o seu aperfeiçoamento.

À colega Anacláudia Gastal Fassa, pelas contribuições ao aprimoramento do aplicativo.

Às Unidades de Saúde da Vila Municipal, Areal Fundos, Nossa Senhora de Fátima, Cohab-Lindóia, Barro Duro, Sanga Funda, Vila Princesa, Sítio Floresta e Vila Nova, através de suas equipes e população usuária, por possibilitarem o aperfeiçoamento do *PACOTAPS* através do processamento dos registros de atendimentos e cadastros populacionais.

A todos os funcionários do Serviço de Informações em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, especialmente a Ariano Louzada e Everton Doro Bittencourt, pelo acolhimento das tarefas extras, pelo suporte técnico no processamento dos dados e pelas críticas ao *PACOTAPS*.

Às colegas Elaine Thumé, Denise Silveira, Moema Chatkin, Dóris Schuch, Maria Regina dos Reis Gomes e Eliédes Freitas Silveira, pelo apoio e pelos subsídios necessários à compreensão dos processos de gestão da atenção à saúde em Pelotas.

À Universidade Católica de Pelotas, através da Escola de Psicologia, pela concessão de carga horária para a finalização do Curso.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq - e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul – FAPERGS, pela concessão de bolsas e apoio financeiro.

Sumário

	Página
Apresentação	7
Projeto de Pesquisa	8
Relatório do Trabalho de Campo	41
Artigo I. <i>PACOTAPS</i> : Aplicativo para sistematizar informações no planejamento de ações de saúde pública	52
Instruções aos autores – Revista de Saúde Pública	65
Artigo II. Qualidade da informação e modelo assistencial: contribuições do <i>PACOTAPS</i> na avaliação de serviços básicos de saúde em Pelotas, Rio Grande do Sul.	71
Instruções aos autores – Cadernos de Saúde Pública	93
Artigo III. Health information technology in primary healthcare to developing countries: a literature review	98
Instruções aos autores – Bulletin of the World Health Organization	122
Anexos: Telas de entrada de dados do <i>PACOTAPS</i>	124
Artigo para imprensa	129
Aplicativo <i>PACOTAPS</i> em CD-ROM	

Apresentação

Esta tese será apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

O presente volume está composto do Projeto de Pesquisa, do Relatório do Trabalho de Campo, de três artigos científicos, dois sobre resultados e um de revisão da literatura:

- Artigo I. “Aplicativo para sistematizar informações ao planejamento de ações de saúde pública”.
 - Aceito para publicação na Revista de Saúde Pública (Volume 37, número 6, 2003).

- Artigo II. “Qualidade da informação e modelo assistencial: contribuições do PACOTAPS na avaliação de serviços básicos de saúde em Pelotas, Rio Grande do Sul”. Submetido para publicação nos Cadernos de Saúde Pública.

- Artigo III. “Health information technology in primary healthcare: a literature review”. Submetido para publicação no Bulletin of the World Health Organization.

Por ter como objeto o desenvolvimento de um aplicativo, a tese inclui nos Anexos uma cópia do *PACOTAPS* em CD-ROM e a reprodução das principais telas de entrada de dados do aplicativo, além de um artigo para publicação na imprensa local.

Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Curso de Doutorado

PACOTAPS

Aplicativo para a avaliação de serviços básicos de saúde

Projeto

[Apoiado pela FAPERGS – Processo nº 00/2608-0]

Elaine Tomasi

Orientador: Dr. Luiz Augusto Facchini

Pelotas, setembro de 2000

Introdução

A valorização das pesquisas epidemiológicas no entendimento de problemas de saúde individuais e coletivos e na formulação de políticas setoriais vem aumentando em todo o mundo (Rothman, 1998; Kickbusch, 1996, Buck, 1996). No Brasil, boa parte do conhecimento epidemiológico mais recente tem se desenvolvido através de uma criativa interação com os serviços de saúde, em diversas experiências bem sucedidas de gestão municipalizada da saúde (Barata, 1997; Anais/Livros de Resumo dos Congressos Brasileiros de Epidemiologia e Saúde Coletiva, 1995, 1997).

Na atualidade, em quase todos os serviços de saúde de cidades grandes e médias, ou secretarias de saúde de pequenos municípios, os profissionais têm acesso a computadores capazes de armazenar e processar informações com grande agilidade. Os aplicativos disponíveis, como por exemplo, Epi-Info, SPSS, SAS, junto com planilhas eletrônicas e redatores de texto, têm se mostrado úteis para o aprimoramento dos processos de trabalho nestes serviços. Em países desenvolvidos, é crescente o uso de tecnologia informatizada em diversos níveis de serviços de saúde (Assaf, 1992; Wilson, 1995; Dewey, 1993).

Ainda assim, vastas somas de recursos continuam sendo gastas na estruturação de serviços para tratar de problemas de saúde que poderiam ser prevenidos. Dentre os vários esforços que precisam ser encaminhados para a correção destas distorções, destacamos a necessidade de um maior uso da informática e da epidemiologia por autoridades e profissionais de saúde, principalmente em serviços de atenção primária à saúde. Há necessidade também de ferramentas eletrônicas delineadas para facilitar aos profissionais

da rede básica de saúde, as atividades de promoção da saúde individual e coletiva e a organização eficiente e criativa dos cuidados de saúde (Kickbusch, 1996).

A plena viabilização da saúde como direito de todos e dever do estado é objetivo fundamental para o desenvolvimento social e econômico de nosso país. Esta concepção está fundada nas inúmeras evidências científicas de que as condições de saúde de uma população dependem fundamentalmente de suas condições básicas de vida (Victora, 1988). Em nosso país há um significativo número de pessoas cujas condições de trabalho, de alimentação e de moradia são extremamente inadequadas. A atual recessão econômica apenas tornou mais evidente esta perversa realidade, agravada pelo desemprego e pela perda de direitos sociais da população (Buck, 1996).

Além disso, sabe-se que mesmo em sociedades com serviços públicos de saúde, caracterizados pela gratuidade e universalidade do acesso, as iniquidades sociais continuam determinando o acesso e a qualidade dos cuidados. Em países como Inglaterra e Itália, a atual ênfase na mercantilização dos cuidados de saúde e falta de uso da epidemiologia no planejamento de saúde ameaçam uma abordagem mais racional destes problemas, determinando uma substancial variação no tipo de cuidados de saúde ofertados aos ricos e aos pobres (Buck, 1996). Nos Estados Unidos, residentes em bairros pobres apresentam maior probabilidade de hospitalização por cerca de uma dúzia de diferentes problemas de saúde do que os residentes em bairros mais ricos (Hadley, 1996).

O exame criterioso dos conceitos de acesso, qualidade e custo em saúde, à luz do conhecimento epidemiológico, está entre os grandes desafios das políticas de saúde

contemporâneas. O acesso aos cuidados de saúde continua sendo marcado pela condição social, enquanto êxitos na cobertura vacinal de crianças são muitas vezes minimizados pelo aumento na ocorrência de doenças preveníveis, como por exemplo DSTs/AIDS e tuberculose.

Assim, é fundamental para o serviço conhecer sua população e a si mesmo, para redimensionar esforços visando a diminuição das desigualdades no acesso. Entretanto, nem sempre esse conhecimento é possível, seja pela dificuldade de o serviço restringir informações de sistemas maiores à sua área de abrangência, seja pela pouca intimidade de boa parte dos gestores locais de saúde na interpretação de estatísticas geradas por programas sofisticados, voltados quase que exclusivamente aos meios acadêmicos (Loevinsohn, 1993).

Considerando este vazio, propõe-se o desenvolvimento do *Pacotaps*, um *software* que permite a utilização de conhecimentos básicos de epidemiologia e informática na prática cotidiana do serviço de saúde. Como está a comunidade? Que características demográficas e sócio-econômicas possui? Que infra-estrutura urbana e sanitária dispõe? Como estão seus principais indicadores de saúde? Qual a situação da demanda da unidade de saúde? Qual a capacidade instalada do serviço? Em que medida esta capacidade está adequada à demanda? Estas são algumas perguntas que administradores e profissionais de saúde poderão responder com facilidade com o auxílio do *Pacotaps*. Indicadores de acesso às ações de saúde, mas que também indicam sua qualidade, como por exemplo, melhorias nas condições de nascimento dos bebês (taxa de baixo peso ao nascer e coeficiente de mortalidade infantil), redução da incidência de doenças preveníveis (cobertura de vacinação

para doenças da infância, ações preventivas em DST/AIDS e “*screening*” para câncer de mama e colo uterino, por exemplo), detecção precoce e diminuição da ocorrência de doenças muito prevalentes (hipertensão arterial, diabetes), redução do efeito de doenças crônicas (seqüelas e incapacidades) e prolongamento da vida de pacientes crônicos com qualidade poderão ser construídos e acompanhados através dos recursos disponibilizados pelo *Pacotaps*.

O serviço de saúde poderá utilizar a informação sistematizada pelo *Pacotaps* para programar suas ações de ampliação do acesso. Embora a garantia de acesso nem sempre se traduza em cuidados de boa qualidade, representa uma dimensão importante da qualidade. Entretanto, os profissionais de saúde e as autoridades precisam ficar alertas quando as oportunidades de contato com o serviço são sistematicamente obstaculizadas a grupos sociais com base na idade, sexo, raça, renda e classe social. Além de garantir o acesso da população aos cuidados de saúde, é preciso investir também na sua qualidade.

A qualidade dos cuidados de saúde é uma dimensão mais complexa e difícil de ser medida, significando, por isso mesmo, um desafio metodológico e instrumental muito maior. A qualidade deve receber a mesma atenção que conceitos como acesso e financiamento. Neste âmbito, questões como prescrições indevidas, encaminhamentos desnecessários ou inadequados, sub-utilização de cuidados preventivos e falhas no raciocínio clínico ou do comportamento ético-humanístico, além de representarem riscos para os pacientes, significam desperdício de recursos materiais e financeiros. Assim, ao se investir na ampliação do acesso e melhoria dos cuidados de saúde, a nível da rede básica,

haveria uma otimização de recursos no conjunto do Sistema Único de Saúde. Portanto, indicadores de qualidade também precisam ser medidos, monitorados e melhorados.

A articulação entre os recursos da epidemiologia – a base científica no raciocínio e na tomada de decisões sobre problemas de saúde pública e a sistematização metodológica e instrumental criteriosa - e da informática – o uso intensivo de computadores como suporte tecnológico no armazenamento e processamento de informações - podem contribuir fortemente com a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde. Ao dispor de uma ferramenta eletrônica que conjugue esses recursos, a tomada de decisões no âmbito do serviço de saúde e, até mesmo, da política de saúde do município poderá ser feita em bases muito mais racionais e eficientes.

Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo a ser utilizado em serviços de atenção básica à saúde, a fim de subsidiar o planejamento e a avaliação das ações.

Objetivos Específicos

1. Desenvolver um componente que possibilite ao usuário do aplicativo caracterizar a população da área de abrangência do serviço, em termos de composição etária, por sexo, tamanho da família, escolaridade e renda média do chefe da família e saneamento básico a partir de dados secundários;
2. Desenvolver um componente que possibilite ao usuário do aplicativo:
 - ✓ conhecer o perfil sócio-demográfico da população usuária do serviço, em termos de idade e sexo, cor, estado civil, escolaridade do chefe da família, ocupação principal e estrato social;
 - ✓ descrever os atendimentos prestados pelo serviço em termos de motivos de consulta, programas, profissionais, diagnósticos, exames solicitados, medicamentos prescritos e condutas não medicamentosas recomendadas;
3. Desenvolver um componente que possibilite ao usuário do aplicativo caracterizar a população da área de abrangência do serviço a partir de dados primários, obtidos através de inquéritos domiciliares com a população da área de abrangência;
4. Desenvolver um componente que possibilite ao usuário do aplicativo caracterizar a capacidade instalada do serviço, em termos de área física, recursos humanos e materiais;
5. Desenvolver um componente que possibilite ao usuário do aplicativo subsídios para a avaliação global do serviço e para a definição de prioridades a partir da articulação dos conteúdos anteriores;
6. Disponibilizar um glossário de termos utilizados em epidemiologia e saúde pública.

Metodologia

O Pacotaps se propõe a articular dois campos do conhecimento: a Epidemiologia e a Informática.

Para contemplar os aspectos epidemiológicos, procedeu-se a uma revisão bibliográfica com o objetivo inicial de selecionar os módulos do aplicativo e, no interior de cada módulo, as informações mais relevantes. O detalhamento desta revisão está presente nos capítulos de cada módulo.

Para o âmbito da Informática, o desenvolvimento de cada um dos módulos tem se orientado, em linhas gerais, pelos seguintes passos:

- ✓ Definições prévias

O aplicativo está sendo construído para funcionar em ambiente Windows – versão 95 ou superior – e terá como base a operacionalização em diversos módulos, independentes entre si e é capaz de ser utilizado em microcomputadores com a seguinte configuração mínima:

- ✓ Processador: 486DX4 100 Mhz
- ✓ Memória RAM: 16 Mb
- ✓ Espaço livre no disco: 30 Mb

Outra possibilidade de utilização do *PACOTAPS* é o seu funcionamento em redes internas (Intranet), a partir da instalação em cada máquina.

✓ Desenvolvimento do sistema

A primeira tarefa foi, a partir das informações relevantes definidas previamente, desenvolver um protótipo do sistema, incluindo a definição dos campos relativos a cada informação.

A seguir, foram construídos os cadastros para cada campo e a definição do lay-out preliminar.

O próximo passo foi a revisão das informações selecionadas, quando alguns campos foram acrescentados ou suprimidos.

Isto feito procedeu-se à definição das bases de dados, incluindo nomenclatura, tipos e tamanhos das variáveis.

✓ Implementação do sistema

Através da linguagem de programação Visual Basic (VB), foi feita a articulação do protótipo com as bases de dados definidas.

✓ Testagem do sistema

O primeiro teste foi o de sintaxe, onde todos os procedimentos com problemas revelando erros de programação – “*bugs*” - foram revistos e corrigidos.

O segundo teste foi o de operacionalidade, com a entrada dos dados oriundos do estudo-piloto.

O terceiro aspecto a ser testado foi o processamento interno dos dados e a obtenção dos relatórios de saída das informações.

- ✓ Definição do lay-out final do módulo e dos relatórios

Componentes do aplicativo

O *Pacotaps* está composto de seis **módulos**, parcialmente independentes, estruturados de maneira a facilitar a sua utilização:

<p><i>I. Dados secundários</i></p> <p><i>II. Demanda do serviço</i></p> <p><i>III. Saúde da comunidade</i></p> <p><i>IV. Capacidade instalada</i></p> <p><i>V. Definição de prioridades</i></p> <p><i>VI. Glossário</i></p>

O primeiro módulo, refere-se à utilização de **dados secundários** com opções para cadastramento (entrada de dados e visualização) e emissão de relatórios. A partir de informações obtidas junto ao IBGE, aos sistemas de estatísticas vitais e aos órgãos gestores da saúde em cada município, o *Pacotaps* subsidia a construção de denominadores em saúde. O número de crianças menores de um ano na área de abrangência do serviço, por

exemplo, é útil para calcular a cobertura vacinal deste grupo. Outras informações relativas ao saneamento básico, à natalidade e a mortalidade, podem ser de grande valia para o planejamento de ações e priorização de programas.

Para o desenvolvimento deste módulo, foram testados todos os passos para a obtenção e processamento de dados sócio-demográficos disponibilizados pelo IBGE, incluindo a identificação das informações mais úteis às necessidades das equipes de saúde, o processo de obtenção dos dados, sua entrada no Pacotaps e a preparação de relatórios.

No segundo módulo, denominado **demanda do serviço**, disponibiliza-se uma estrutura para receber dados sobre as consultas e procedimentos realizados, seja em um período restrito, seja de forma continuada. Estão incluídos cadastros-base de diagnósticos, medicamentos, exames e condutas não medicamentosas. O processamento destas informações, aliadas às características demográficas dos usuários, permite delinear com maior nitidez o perfil da demanda, ou seja, responder com maior precisão e atualidade a perguntas como: quais os grupos etários predominantes? quais os principais motivos de consulta? quais os medicamentos mais prescritos? quais os exames mais solicitados? A análise das informações aqui processadas pode apontar lacunas e inadequações no âmbito do gerenciamento da unidade.

Para este módulo, realizou-se um estudo-piloto em duas unidades básicas de saúde da Universidade Federal de Pelotas, incluindo inicialmente a apresentação do projeto e a motivação dos profissionais, a identificação do sistema de registro utilizado e do fluxo das informações dentro do serviço e a seleção de informações a serem incorporadas aos

formulários de coleta de dados. Foram identificadas as bases dos principais cadastros a serem disponibilizados – diagnósticos, medicamentos, exames, encaminhamentos – e incluídas no aplicativo.

Ainda nesta fase, elaborou-se um manual de instruções com o objetivo de orientar a coleta dos dados. Em um segundo momento, estabeleceu-se um período de um mês para o piloto, durante o qual todos os atendimentos seriam registrados de acordo com os formulários do *Pacotaps*. A seguir, foram realizadas todas as adaptações necessárias no aplicativo, preparando-o para a entrada de dados. Uma vez digitados, os dados foram preparados para ser apresentados na forma de tabelas de frequências simples e de cruzamentos, disponíveis nos relatórios.

Os relatórios já preparados e sugeridos nesta versão do *Pacotaps* servem como exemplo de muitos outros que podem ser obtidos, dando uma amostra da capacidade de flexibilização que o aplicativo dispõe em sua arquitetura. De forma alguma as possibilidades de relatórios se esgotam nesta versão.

Perspectivas:

Existe também a possibilidade de que o *Pacotaps* processe informações provenientes de várias unidades de saúde, totalizando e resumindo seus dados nos mesmos relatórios desenhados para a unidade isoladamente.

Encontra-se em fase de levantamento preliminar um sub-componente deste módulo, tratando de incluir no aplicativo, a exemplo do formulário de atendimentos, outros

formulários eletrônicos para a captação e análise de programas específicos, como o de puericultura, o de pré-natal, o de hipertensos, o de diabéticos, entre outros.

Esses dois primeiros módulos estão prontos e já disponíveis em CD-ROM, assim como seus respectivos manuais de instrução (Anexo). Os demais módulos descritos a seguir estão em fase de desenvolvimento e testes. Para estes, neste projeto, estão descritos seus objetivos, principais características e procedimentos previstos.

O terceiro módulo, **saúde da comunidade**, orienta a realização de um diagnóstico de saúde de base populacional. Este componente representará uma maior aproximação às características da população e seu perfil de morbidade, com importante vantagem sobre as informações oriundas dos dados secundários e do estudo de demanda.

A partir da coleta de dados diretamente de uma amostra da população residente na área de abrangência do serviço, é possível não só identificar as pessoas em maior risco para problemas de saúde específicos, mas também direcionar esforços preventivos e educativos ao conjunto da população.

Sugere-se a seleção de grupos populacionais prioritários, com as informações necessárias para o diagnóstico. Por exemplo, para mulheres em idade reprodutiva seriam consideradas características sócio-demográficas (idade, cor, estado civil, renda, escolaridade, condições da habitação e trabalho), da história reprodutiva (paridade, anti-concepção, prevenção de câncer ginecológico, aleitamento e pré-natal), da morbidade

(problemas respiratórios, ginecológicos, pressão alta, diabetes, emocionais) e de utilização dos serviços de saúde (consultas, hospitalizações, uso de medicamentos).

Os quadros abaixo exemplificam, em caráter preliminar, as variáveis a ser obtidas através do diagnóstico de saúde da comunidade. Após o estudo piloto e de acordo com as necessidades, essa lista deverá sofrer alterações.

Variáveis ambientais e sócio-econômicas

Variável	Indicador	Escala
Água encanada	Disponibilidade no domicílio	Em casa/no pátio/não tem
Chuveiro elétrico	Disponibilidade no domicílio	Sim/Não
Sanitário com descarga	Disponibilidade no domicílio	Sim/Não
Tipo de habitação	Material de construção	Tijolo/madeira/mista/maloca
Tipo de família	Tipo de família	Nuclear/Extensiva
Tamanho da família	Total de moradores no domicílio	Nº de pessoas
Aglomerado familiar	Pessoas por quarto	Nº de pessoas por quarto
Renda familiar	Renda familiar total e per capita	Nº de salários mínimos
Bens duráveis	Posse de eletrodomésticos	Nº de bens
Escolaridade	Anos completos de escola	Nº de anos de escola completados com sucesso

Variáveis infantis (para crianças de 0 a 4 anos incompletos)

Variável	Indicador	Escala
Idade	Idade	Anos completos
Sexo	Sexo	Masculino/Feminino
Situação vacinal	Vacinas registradas na carteira	Nº de doses
Puericultura	Participação em programa de puericultura	Sim/Não
Utilização de serviços de saúde	Consulta médica nos últimos três meses	Sim/Não
	Hospitalização no último ano	Nº de consultas
		Nº de hospitalizações
Uso de creche	Frequência à creche	Sim/Não
Diarréia	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Problemas respiratórios	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Problemas de ouvido	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Problemas de pele	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Verminose	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Outra morbidade(s)	Ocorrência nos últimos 15 dias	Sim/Não
Estado nutricional	Déficit de peso para a idade, de altura para a idade e de peso para a altura (padrão NCHS)	Nutrido/Desnutrido
Cuidados informais (articular c/morbidade)	Uso de benzedeira, chás,	

Variáveis da mulher (para mulheres de 10 anos ou mais)

Variável	Indicador	Escala
Idade	Idade	Anos completos
Escolaridade	Escolaridade	Anos aprovados
Estado civil	Situação marital	Solteira/casada separada/viúva
Trabalho doméstico	Atividades	Nominal
	Turnos	Turnos e horas
Trabalho remunerado	Atividades	Nominal
	Turnos	Turnos e horas
	Renda	No. de salários mínimos
Posição na família	Chefia da família	Sim/Não
Menarca	Menarca	Idade da 1ª menstruação
Anticoncepção	Uso de métodos contraceptivos	Sim/Não
	Tipos de método	Nominal
Gestações	História reprodutiva	Nº de gestações
	Gravidez atual	Sim/Não
Filhos NV		Nº de filhos NV
Filhos NM		Nº de filhos NM
Abortos		Nº de abortos
Morte infantil		Nº de filhos NV que morreram antes de 1 ano
Uso de medicamentos	Tipos de medicamentos	
	Prescrição	
Pré-natal	Uso de serviço pré-natal na gravidez atual (primípara) e na última gravidez	Sim/Não Nº de consultas Mês que iniciou
	Qualidade	Procedimentos realizados
Cuidados informais de saúde	Uso de rezadeiras, chás caseiros,	
Utilização de serv. de saúde	Consultas médica (3 meses) Hospitalização (um ano)	
Menopausa	Menopausa	Idade do término da menstruação (?)
Prevenção câncer colo uterino	Exame nos últimos três anos	Sim/Não
Prevenção câncer de mama	Exame no último ano Auto-exame	Sim/Não Frequência
Morbidade	Regras irregulares ou em excesso Corrimento/sangramento vaginal Tumores (caroços) nas mamas Pressão alta, diabetes, anemia Dor de cabeça, varizes Dor nas costas, nervosismo Problemas respiratórios	Sim/Não

A partir da obtenção e do processamento destas e outras informações consideradas relevantes, o serviço de saúde poderá contar com um cadastro da população de sua área de abrangência, através de formulários eletrônicos adequados, contendo informações sobre todas as famílias.

Estas informações abrangerão a caracterização sócio-demográfica, de saneamento básico, dos padrões de morbidade e de utilização de serviços. Os relatórios disponibilizados neste módulo darão conta de, além de revelar o perfil da saúde daquela comunidade, revelar em que grupos sociais determinados agravos são mais frequentes. Através de cruzamentos entre, por exemplo, a renda familiar e a cobertura vacinal de crianças menores de três anos, poderão ser evidenciados diferenciais que justifiquem um redirecionamento de ações das equipes que trabalham naquela comunidade.

O quarto módulo, **capacidade instalada**, avalia a infra-estrutura dos serviços em termos de área física, recursos humanos e materiais, normas e procedimentos e sistemas de referência. Este componente sistematiza informações capazes de contribuir à melhor utilização dos recursos disponíveis e priorizar os investimentos em novos recursos, necessários ao aumento da eficiência e a efetividade das ações do serviço.

Sugere-se a utilização de planilhas que permitam a visualização dos aspectos problemáticos dos diversos componentes da infra-estrutura. Por exemplo, em relação à área física considerar-se-á tamanho, mobiliário e equipamentos, iluminação e acesso, entre outros itens.

A seguir, apresenta-se um exemplo de planilha para subsidiar a avaliação de área física e instalações do serviço. As equipes envolvidas na avaliação assinalarão as células que, de acordo com as dependências listadas nas linhas e com os quesitos listados nas colunas, podem melhorar na unidade de saúde. Ao final do preenchimento, o *Pacotaps* apresenta, para cada item avaliado, uma porcentagem, indicando o quanto a equipe a avaliou como precisando melhorar e relaciona em ordem decrescente de magnitude. Por exemplo, se todos os quesitos foram assinalados para a sala de espera, ela receberá um valor de 100%, indicando prioridade máxima para investimentos.

Os ícones sugeridos estão sendo testados, assim como a relação das dependências. Trabalha-se também na possibilidade de que cada usuário do *Pacotaps* seja capaz de alterar a composição da planilha, adaptando-a a suas necessidades.

Exemplo de tela para avaliação de área física:

Avaliação da Área Física														
Recepção /atendimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36%
Sala de espera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0%
Registro/Arquivo médico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45%
Consultório médico 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23%
Consultório medico 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Consultório médico 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31%
Consultório odontológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Sala de Enfermagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Medicamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20%
Imunização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Laboratório	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Administração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0%
Dep. de material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%
Esterilização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%
Copa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23%
Circulação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20%
Sanitários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23%

Da mesma forma que a área física, em relação aos recursos humanos focalizar-se-á capacitação, supervisão sistemática e outros aspectos como carga horária efetivada e relação com o usuário. O quadro abaixo é um exemplo da futura planilha a ser disponibilizada no *Pacotaps*.

Itens	Critério										
	Capacitação				Supervisão Sistemática			Aspectos operacionais			
	Treinamento em serviço	Educação continuada e/ou atualização	Especialização ou residência	PG senso estrito	Frequência	Conteúdo	Eficácia	Carga horária contratada	Carga horária efetivada	Pontualidade/assiduidade	Relação com o usuário
Médicos											
Dentistas											
Enfermeiras											
Assistentes sociais											
Nutricionistas											
Outros nível superior											
Técnico de enfermagem											
Técnico de laboratório											
Técnico de administração											
Auxiliar de enfermagem											
Auxiliar de serviços gerais											
Auxiliar administrativo											

Já para os recursos materiais, espera-se incluir nas planilhas aspectos como a disponibilidade, a suficiência, o funcionamento, o armazenamento, a reposição, a manutenção e a adequação às necessidades.

Ainda no módulo da **capacidade instalada**, estão sendo previstos instrumentos que permitam avaliar a disponibilidade, a atualização, a visibilidade e o acesso de normas que orientam rotinas e procedimentos realizados pela unidade, tais como:

- ✓ turnos de funcionamento
- ✓ agendamento de consultas
- ✓ imunização e rede de frio
- ✓ limpeza, desinfecção e esterilização de material
- ✓ segurança no trabalho
- ✓ administração de medicamentos
- ✓ inaloterapia

O quinto módulo, **definição de prioridades**, permitirá articular informações de componentes anteriores - dados secundários, demanda do serviço, saúde da comunidade e capacidade instalada - para a tomada de decisões no âmbito do serviço. O PACOTAPS facilitará o uso mais efetivo dos recursos disponíveis, com base na melhor definição da população da área, no estabelecimento de denominadores para os programas, na avaliação de diferenças entre população e demanda e na identificação de grupos com maiores necessidades em saúde ou risco de adoecimento, dentre outros aspectos.

Utilizando os dados disponíveis e os recursos do planejamento estratégico, sistematizará os problemas, definirá as melhorias desejáveis e possíveis, definirá os responsáveis e os mecanismos para seu desenvolvimento, estimará a viabilidade e eficácia das ações, ordenará as prioridades, possibilitará o monitoramento de seus resultados e a reavaliação do processo como um todo, envolvendo a participação de toda a equipe e da comunidade.

O planejamento estratégico é uma habilidade poderosa para a formulação de políticas de saúde (seja no estabelecimento de uma unidade de saúde, seja no delineamento de planos e programas de saúde, ou ainda no seu gerenciamento e supervisão), visando alcançar objetivos futuros e usar efetivamente os recursos disponíveis.

Boa parte dos serviços de saúde apresentam falhas no contato com a população usuária. O tempo dos diretores ou gerentes do serviço geralmente é consumido com a demanda cotidiana de problemas e burocracias: demanda reprimida, dificuldade no encaminhamento de pacientes, falta de medicamentos essenciais, profissionais da equipe que faltaram, solicitações do nível central, equacionamento do horário do serviço, ou o manejo da urgência do dia. Com tantos problemas e necessidades imediatas, é fácil esquecer o propósito essencial do serviço: Por que estamos nesta comunidade? Os programas de meu serviço estão funcionando adequadamente? Que outras atividades deveriam ser desenvolvidas?

Como um exercício no enfrentamento deste problema, o módulo pretende discutir estratégias para a melhoria da qualidade, expansão do acesso e aumento da demanda,

mostrando aos usuários como abordar estas dimensões do serviço de saúde, através da formulação de questões pertinentes e da obtenção de informações apropriadas; e explicando como usar as respostas para fazer escolhas sobre o que fazer e como fazer para garantir o sucesso das ações executadas.

Com o objetivo de bem atender a população, os serviços de saúde necessitam de estratégias apropriadas às características geográficas, demográficas, sanitárias, econômicas, sociais e culturais da comunidade em que estão inseridos. A formulação destas estratégias requerem o conhecimento prévio das atividades cotidianas do serviço.

O pensamento estratégico ajuda a equipe de saúde a identificar as questões críticas para antecipar as necessidades de saúde da população e, assim, garantir o sucesso de longo-prazo de programas e serviços de saúde. Portanto, o pensamento estratégico é essencial não apenas para os planejadores de saúde lotados a nível central, mas especialmente para os profissionais de um posto de saúde responsável por uma determinada população.

No planejamento estratégico coloca-se questões como por exemplo: os programas deste serviço estão sendo operados adequadamente? Avaliar esta questão, oportuniza discutir os problemas dos programas com vistas a alcançar a missão e os objetivos do serviço de saúde, considerando os recursos disponíveis e os recursos prioritários. Este tipo de questão deverá direcionar os programas e o serviço às características de sua população e de sua demanda, bem como à melhoria do bem-estar coletivo.

Este módulo disponibilizará um conjunto de indicadores para avaliação de ações de saúde antes e depois de implantadas na unidade.

Um **sexto módulo**, com a finalidade de oferecer suporte teórico e conceitual às diversas atividades anteriores, constituir-se-á em um **glossário** de termos utilizados em epidemiologia e saúde pública. Sem a pretensão de esgotar os conteúdos temáticos, o *Pacotaps* disponibilizará um pequeno dicionário aplicado, com referências úteis e dicas de operacionalização para diversas ações necessárias às equipes de saúde.

O glossário estará disponível na forma de hipertexto, com busca facilitada por ordem alfabética. Para alguns termos, o glossário incluirá modelos referidos através de figuras e tabelas.

A seguir, apresenta-se um exemplo de conteúdo para o glossário do *Pacotaps*:

1. Aborto:
2. Adolescentes: Pessoas na faixa etária de 15 a 20 anos. Grupo que vem merecendo prioridade em programas de educação para a saúde, principalmente em relação à prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST) e AIDS. **VER TAMBÉM Gravidez na adolescência**
3. Aleitamento materno: O mesmo que amamentação. Processo de alimentação infantil natural, em que a mãe dá o leite do peito ao seu filho. Em alguns casos, este processo não se estabelece entre pares de mães e filhos, mas entre nutrizes e lactentes sem o vínculo parental. **VER TAMBÉM** Amamentação exclusiva , Amamentação predominante e Amamentação complementar
4. Amamentação complementar: Leite do peito e outros alimentos sólidos ou semi-sólidos.
5. Amamentação exclusiva: Leite do peito, sem outro tipo de alimento, líquido ou não. Inclui leite do peito extraído mecanicamente.
6. Amamentação predominante: Leite do peito como fonte predominante de nutrição infantil. A criança pode receber água, chás ou sucos de frutas e soluções para reidratação oral.
7. Amostra: Parte de um todo que se quer estudar. Geralmente, em saúde pública, não há recursos disponíveis nem necessidade de se investigar todo um universo de pessoas para

obter alguma informação confiável. Através de uma amostra adequada, tanto em tamanho quanto na forma de obtenção, é possível chegar aos mesmos resultados com reduzida margem de erro. **VER TAMBÉM** Cálculo de tamanho de amostra.

8. Anos potenciais de vida perdidos:
9. Anticoncepção:
10. Antropometria: Conjunto de procedimentos empregados para avaliar prevalência de desnutrição proteico-calórica. Em diagnósticos de saúde infantil, as medidas antropométricas mais frequentemente utilizadas são o peso, a estatura e, em alguns casos, o perímetro braquial. Com estas medidas, é possível calcular os *déficits* nutricionais de peso para a idade, altura para a idade e peso para a altura. Tais indicadores são os recomendados pela Organização Mundial da Saúde para avaliar saúde infantil. Além destas, podem ser coletadas medidas como a circunferência abdominal, o perímetro torácico, a prega cutânea, entre outras.
11. Área de abrangência: Expressão utilizada para definir limites geográficos e populacionais de uma unidade de saúde ou de um distrito sanitário. É extremamente importante que cada unidade identifique esta área, pois a população ali residente fornecerá os denominadores para os diversos indicadores de cobertura e acesso que o serviço deve calcular. **VER TAMBÉM** Delimitação de áreas de abrangência.

A seguir, apresenta-se uma descrição mais detalhada das tarefas a ser cumpridas em cada item do cronograma:

Etapa	Tarefas
Piloto módulo III	Amostragem de setores censitários da área de abrangência da unidade de saúde Confecção de mapas dos setores sorteados Elaboração e pré-teste do questionário para coleta de dados Elaboração do manual de instruções para os entrevistadores Treinamento de entrevistadores Coleta de dados propriamente dita Codificação e revisão dos questionários
Processamento módulo III	Análise do material coletado e métodos utilizados durante o piloto Criação da estrutura do aplicativo para este módulo Elaboração dos cadastros correspondentes
Teste interno do <i>software</i> e versão preliminar	Testes de entrada de dados do estudo piloto Testes de emissão de relatórios Testes de interface com os demais componentes
Teste externo do módulo III	Contatos institucionais Instalação do aplicativo em uma unidade de saúde Treinamento de responsável pela entrada de dados Supervisão da entrada de dados Ajustes em tempo de execução no aplicativo
Edição final do aplicativo e manual do módulo III	Ajustes em tempo de execução no aplicativo
Piloto módulo IV	Levantamento de itens a serem contemplados na avaliação da capacidade instalada do serviço: área física, recursos humanos, equipamentos e material Desenho e pré-teste dos instrumentos Coleta de dados em unidades básicas de saúde
Processamento módulo IV	Análise do material coletado e métodos utilizados durante o piloto Criação da estrutura do aplicativo para este módulo Elaboração dos cadastros correspondentes
Teste interno do <i>software</i> e versão preliminar	Testes de entrada de dados do estudo piloto Testes de emissão de relatórios Testes de interface com os demais componentes
Teste externo do módulo IV	Contatos institucionais Instalação do aplicativo em uma unidade de saúde Treinamento de responsável pela entrada de dados Supervisão da entrada de dados Ajustes em tempo de execução no aplicativo
Edição final do aplicativo e manual do módulo IV	Ajustes em tempo de execução no aplicativo Elaboração de versão final do manual

Etapa	Tarefas
Piloto módulo V	Elaboração e teste de planilhas para sistematização dos principais problemas, identificação dos objetivos, dos mecanismos de ação e dos respectivos cronogramas
Processamento módulo V	Análise do material coletado e métodos utilizados durante o piloto Criação da estrutura do aplicativo para este módulo
Teste interno do <i>software</i> e versão preliminar	Testes de entrada de dados do estudo piloto Testes de emissão de relatórios Testes de interface com os demais componentes
Teste externo do módulo V	Instalação do aplicativo em unidades de saúde Treinamento de responsável pela entrada de dados Supervisão da entrada de dados Ajustes em tempo de execução no aplicativo
Edição final do aplicativo e manual do módulo V	Ajustes em tempo de execução no aplicativo Elaboração de versão final do manual

Cronograma

Atividade	Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Piloto módulo III		x	x																						
Processamento módulo III				x	x	x																			
Teste do software						x	x																		
Versão final do software do módulo III								x	x																
Edição final do manual do módulo III									x																
Piloto módulo IV										x	x														
Processamento módulo IV												x	x												
Teste do software														x	x										
Versão final do software do módulo IV																x									
Edição final do manual do módulo IV																	x								
Piloto módulo V																		x	x						
Processamento módulo V																				x	x				
Teste do software																						x			
Versão final do software do módulo V																						x			
Edição final do manual do módulo V																						x	x		
Elaboração do glossário																							x	x	
Versão final do software																								x	x
Edição final do manual																									x

Orçamento (recursos solicitados à FAPERGS - estimativa para 24 meses)

Item	R\$
Custeio	
Material de Consumo	
Material de escritório	1.800,00
Suprimentos de informática	3.600,00
Serviços Técnicos	
Analista de sistemas	13.200,00
Epidemiologista	13.200,00
Secretária	7.200,00
Auxiliares de pesquisa	18.000,00
Manutenção	2.000,00
Outros Serviços	
Serviços de editoração gráfica	3.000,00
Serviços de gravação de CD-ROM	1.000,00
Reprodução de material e questionários	1.000,00
Distribuição e suporte do aplicativo às UBS	4.400,00
Publicidade e comunicações	3.000,00
Outros (registro do aplicativo)	2.000,00
Capital	
Material Permanente	
“Up-grade” em dois computadores	2.000,00
Unidade gravadora de CD	2.000,00
Material Bibliográfico	2.600,00
Total	80.000

Justificativa orçamentária

✓ Material de Consumo

Estima-se gastar cerca de R\$ 5.400,00 reais durante todo o período (24 meses), com aquisição de material de escritório e suprimentos de informática.

✓ Despesas com serviços técnicos

Está sendo solicitado um total de R\$ 13.200,00, correspondendo a R\$ 550,00 mensais, durante os 24 meses, para um analista de sistemas, responsável direto pelo desenvolvimento operacional do aplicativo e para um epidemiologista, responsável pelo trabalho de campo, sistematização do referencial teórico, contatos institucionais e adequação metodológica do aplicativo aos seus objetivos.

Também está sendo solicitado – R\$ 7.200,00 (R\$ 300,00 mensais) – para uma secretária, responsável pelas tarefas de gerência de pessoal, comunicação social, reprodução e organização de material.

Três auxiliares de pesquisa participarão das atividades de estudos-piloto e processamento dos três módulos restantes (III, IV e V), durante os 24 meses. Cada um receberá R\$ 250,00 mensais, o que perfaz o total de R\$ 18.000,00.

✓ Manutenção

Neste item estão previstos gastos com manutenção dos equipamentos (R\$ 2.000,00).

✓ Outros Serviços

Serviços de editoração gráfica, principalmente na edição final do manual do usuário (R\$ 3.000,00), serviços de reprodução do aplicativo em meio CD-ROM (R\$ 1.000,00), serviços de reprodução (fotocópias) de materiais e questionários a serem utilizados nos estudos piloto, principalmente no módulo III – Saúde da Comunidade (R\$ 1.000,00) e

serviços com publicidade e comunicações, aqui incluídas as despesas com pagamento de ligações telefônicas, criação e manutenção de home page, confecção de folders e banners para serem utilizados em eventos que congreguem a comunidade científica e profissionais da área da saúde (R\$ 3.000,00). Além disso, solicita-se recursos na ordem de R\$ 2.000,00 para cobrir despesas com o registro do software nos órgãos competentes para preservar os direitos autorais sobre o produto e R\$ 4.400,00 para distribuição e suporte do aplicativo nas UBS.

✓ **Material Permanente**

A equipe já conta com recursos de hardware suficientes para o desenvolvimento operacional do aplicativo. O montante solicitado neste item refere-se a uma unidade gravadora de CD, necessária para reproduzir o aplicativo para comercialização (R\$ 2.000,00) e à realização de up-grade em duas máquinas a serem utilizadas no processamento e tarefas de apoio (R\$ 2.000,00).

✓ **Material Bibliográfico**

Está prevista neste item a aquisição de bibliografia, estimada em R\$ 2.600,00.

Referências Bibliográficas

Assaf AR, Banspach SW, Lasater TM, Ramsey J, Tidwell RJ, Carleton RA. The FPbase microcomputer system for managing community health screening and intervention data bases. *Public Health Rep* 1992;107(6):695-700.

Associação Brasileira de Institutos de Pesquisas e Mercado. Classificação socioeconômica da ABIPEME; 1997.

Barata RB, editor. Condições de vida e situação de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1997.

Buck C. Beyond lalonde: creating health. In: PAHO, editor. Health Promotion: An anthology. Washington, D.C.: PAHO; 1996. p. 6-13.

Dewey JB, Manning P, Brandt S. Acceptance of direct physician access to a computer-based patient record in a managed care setting. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1993:79-83.

Hadley JP, Wolf LF. Monitoring and evaluating the delivery of services under managed care. *Health Care Financ Rev.* 1996 Summer;17(4):1-4.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 1991: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE; 1992 1991.

Kickbusch I. Health promotion: a global perspective. In: PAHO, editor. Health Promotion: An anthology. Washington, D.C.: PAHO; 1996. p. 14-22.

Kleinbaum D, LL LK, Morgenstern H. Epidemiologic research, principles and quantitative methods. New York: Lifetime Learning; 1982.

Loevinsohn BP. Data utilization and analytical skills among mid-level health programme managers in a developing country. *Int J Epidemiol* 1994;23(1):194-200.

Millman M, editor. Access to health care in America. Washington, D.C.: National Academy of Sciences; 1993.

Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia. Classificação brasileira d ocupações para o sistema de informações sobre mortalidade. Brasília: CENEPI; 1992.

Ministério da Saúde. Relação nacional de medicamentos essenciais: medicamentos por grupo farmacológico. Brasília: DATASUS; 2000.

Norussis M. SPSS/PC +: Statistical Package for Social Sciences. Chicago: SPSS Inc; 1994.

Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: CID-10. São Paulo: EDUSP; 1996.

Pan American Health Organization. Health promotion: an anthology. Washington, D.C.: PAHO; 1996.

Pereira MG. Epidemiologia teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

Rothman K, Greenland S. Modern epidemiology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.

Terris M. Concepts of health promotion: dualities in public health. In: PAHO, editor. Health promotion: an anthology. Washington, D.C.: PAHO; 1996. p. 34-42.

Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6.000 crianças brasileiras. São Paulo: Hucitec; 1988.

Wilson AE, Pollock C, Weekes T, Dowell A. Can general practice provide useful information?--evaluation of a primary health care information project in northern England. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(3):227-30.

Relatório de Trabalho de Campo

Introdução

O objeto da presente tese de Doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, RS, foi o desenvolvimento de um aplicativo para ser utilizado em serviços de atenção primária à saúde. Trata-se de uma ferramenta eletrônica com capacidade de armazenar e processar dados de rotina das unidades de saúde para a geração de informações úteis a gestores e equipes interessados em avaliar e monitorar a prestação de cuidados básicos à saúde da população.

Este relatório apresenta o processo de desenvolvimento do aplicativo em seus diferentes módulos, nos últimos quatro anos – 1999 a 2002. Relaciona, além das tarefas específicas de sua construção, aquelas relativas aos estudos-piloto realizados para cada módulo, com a identificação dos problemas e das soluções.

O intenso envolvimento da doutoranda na equipe de coordenação da Secretaria Municipal de Saúde no biênio 2001-2002, período de consolidação da gestão plena no município, oportunizou um redesenho do aplicativo em relação ao projeto original. Demandas concretas para a gestão descentralizada da saúde em Pelotas fizeram com que novas facilidades fossem sendo incorporadas ao *PACOTAPS*, como a interface com o Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), com o Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB) e com o Cadastro Nacional de Usuários do SUS (Cartão SUS).

Neste período, o projeto contou com a participação do Analista de Sistemas Alessandro Osório no desenho e desenvolvimento das telas, cadastros e sintaxes necessárias. Além dele, bolsistas de Iniciação Científica (quatro do CNPq e um da

FAPERGS) em várias fases do estudo integraram a equipe através de diferentes atividades, como elaboração de instrumentos, coleta de dados, codificação e digitação. Também participaram de buscas e revisões bibliográficas e de análises e preparação de material de divulgação, tanto para Congressos de Epidemiologia e Saúde Coletiva, quanto para a elaboração de artigos científicos.

Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento do *PACOTAPS* obedeceu à orientação a Objetos - Eventos, o que facilita os processos de análise, manutenção e suporte do sistema¹.

O processo de análise do sistema, tanto na atualização e ampliação da interface dos módulos concluídos, quanto na elaboração dos novos componentes, foi realizado através da seguinte sistemática:

- Entrevista com o usuário para coleta de informações,
- Confeção dos diagramas de fluxo de dados e de entidade relacionamento,
- Definição das bases de dados,
- Construção e implementação dos protótipos,
- Refinamento das informações e
- Definição das saídas (relatórios).

As ferramentas de desenvolvimento utilizadas foram os aplicativos Microsoft Visual Basic 5.0² para a elaboração da interface com o usuário, o Microsoft Access 7.0³ como

recurso para composição dos bancos de dados e o Crystal Reports⁴ como gerador de relatórios.

Apresenta-se a seguir uma descrição do trabalho de desenvolvimento e testes do aplicativo *PACOTAPS*, para cada módulo.

Dados Secundários

O módulo de Dados Secundários foi o primeiro a ser desenvolvido, testado e concluído. A partir do levantamento de dados de interesse e respectivas fontes, decidiu-se focalizar a operacionalização do módulo com dados demográficos, coletados e disponibilizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Assim, durante o ano de 1999, testou-se o acesso aos dados e a seleção de variáveis para construir uma primeira versão do módulo, ainda com dados do Censo Demográfico de 1991.

Uma das dificuldades encontradas neste módulo foi a falta de definição das áreas de abrangência das Unidades de Saúde por parte da Secretaria Municipal de Saúde. Este é o ponto de partida, requisito fundamental para a plena utilização do módulo. Em decorrência disso, a realização dos testes só foi possível a partir de meados de 2001.

A partir de então, o módulo pode ser testado em unidades de saúde do município de Pelotas, para avaliação de sua utilidade e, especialmente, no fornecimento de denominadores da população da área de abrangência da Unidade de Saúde, em termos de composição etária, por sexo, tamanho da família, escolaridade e renda média do chefe da

família e saneamento básico. Tais informações foram úteis para a seleção de áreas e o planejamento da implantação do Programa de Saúde da Família no município.

À medida que iam sendo identificados, os problemas eram corrigidos e procedia-se a novas testagens. A maioria destes problemas dizia respeito à formação dos tipos de variáveis e à “navegabilidade” entre as telas.

Em meados de 2002, com a divulgação dos dados do Censo Demográfico de 2000 em formato eletrônico⁵, pode-se incorporar uma facilidade adicional ao módulo, que permite selecionar variáveis diretamente da base de dados do IBGE para posterior digitação no formulário eletrônico do *PACOTAPS*.

Por último, foram realizados ajustes na quantidade e no tipo de relatórios, adequando-os às necessidades reais de denominadores locais e distritais e às necessidades de interface mais amigáveis com usuários potencialmente “leigos” na análise de dados tabulares.

Demanda Ambulatorial

O módulo da Demanda Ambulatorial, denominado no projeto de “Demanda do Serviço”, passou por alterações importantes durante a realização do estudo.

Ainda no final de 1999, um primeiro estudo piloto foi realizado. Partindo-se da identificação de formulários utilizados na Unidade da Saúde Areal Fundos (UFPEL), procedeu-se à elaboração de formulário próprio, que foi utilizado pela equipe da Unidade para registrar todos os 989 atendimentos realizados durante o mês de dezembro.

Uma primeira versão do módulo foi construída e dois bolsistas de Iniciação Científica fizeram a digitação dos formulários. Nesta versão, a codificação dos diagnósticos

foi manual, o que foi uma tarefa muito trabalhosa. Assim, incorporou-se o PESQCID⁶, uma interface de acesso à versão eletrônica da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10)⁷.

Aqui também os problemas iniciais puderam ser identificados e corrigidos, notadamente aqueles relacionados ao tipo de variáveis (datas, numéricas e alfa-numéricas), campos para identificação unívoca de pacientes e ao pré-cadastramento das categorias (ocupação⁸, exames, encaminhamentos e medicamentos – grupos farmacológicos da Relação Nacional de Medicamentos (RENAME)⁹).

No período de vigência do projeto, a versatilidade do *PACOTAPS* foi bastante aumentada com a implementação de sua interação com outros aplicativos oficiais e de uso compulsório pelas Secretarias Municipais de Saúde do país. Desta maneira, informações coletadas por sistemas do Ministério da Saúde¹⁰, como, por exemplo, o SIAB (Sistema de Informação da Atenção Básica) e a FAA (Ficha de Atendimento Ambulatorial) podem ser digitadas no *PACOTAPS*, gerando automaticamente relatórios, sem necessidade de análise de dados.

Durante o ano de 2002 foram ampliados os testes de entrada de dados dos atendimentos realizados por mais duas Unidades de Saúde da rede básica de Pelotas (Cohab-Lindóia e Barro Duro), aperfeiçoando o processamento da Ficha de Atendimento Ambulatorial (FAA) do Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, não foi possível ampliar esta entrada de dados conforme o planejado devido a limitações operacionais de equipamentos nas Unidades de Saúde.

Foi possível identificar os principais problemas do documento, principalmente o não preenchimento de alguns campos e a inadequação de códigos de procedimento e diagnóstico. Dados de má qualidade podem comprometer a utilidade dos resultados

fornecidos pelo relatório do aplicativo e para seu incremento é preciso investir na qualificação dos responsáveis por sua produção. Neste sentido, está sendo elaborado um projeto de capacitação das equipes de saúde nas unidades básicas, com implantação prevista para 2003.

Também foi possível testar a emissão automática do Boletim de Produção Ambulatorial (BPA), cuja finalidade é essencialmente contábil. O BPA deve ser encaminhado mensalmente pela Secretaria Municipal de Saúde ao Ministério da Saúde, para o repasse de verbas do SUS ao município. Esta inovação dispensa a duplicação de esforços, facilitando a integração de aplicativos com funções complementares.

Ainda no âmbito da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), com a recente implantação do Programa de Saúde da Família, o *PACOTAPS* está sendo utilizado para monitorar o desempenho de alguns indicadores e metas do Programa em três Unidades de Saúde: Vila Princesa, Sítio Floresta (zona urbana) e Vila Nova (zona rural).

As alterações introduzidas no módulo facilitaram e potencializaram sua utilização, tornando-o mais intuitivo e justificável para o uso continuado por equipes de Unidades Básicas de Saúde. Assim, enquanto se realiza a rotina obrigatória de preenchimento da FAA, pode-se alimentar um sistema de informação que fornece automaticamente um completo perfil da demanda, apontando inadequações e lacunas a serem priorizadas pelo serviço.

Cadastro Populacional

O módulo de Cadastro Populacional, denominado originalmente de “Saúde da Comunidade”, também passou por alterações importantes durante a realização do estudo.

Com base nas demandas concretas de informatização de processos no âmbito da atenção básica em saúde, o módulo incorporou recursos de aplicativos compulsórios aos serviços do SUS, tornando-o inteiramente compatível com os cadastros populacionais exigidos pelo Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) nos Programas de Saúde da Família (PSF) e de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), e também pelo Cartão SUS (cartão magnético de usuários do SUS)¹¹.

Utilizando-se os formulários do Cadastro Nacional dos Usuários do SUS, realizou-se um censo em todos os domicílios do bairro Nossa Senhora de Fátima, localizado na zona urbana de Pelotas. Uma equipe de seis entrevistadores foi capacitada para, após mapeamento da área de abrangência do Unidade de Saúde do bairro e estudo-piloto, coletar os dados de 3309 moradores em 1137 famílias durante os meses de junho a setembro de 2001, através de dois formulários – familiar e individual.

Telas específicas do módulo no *PACOTAPS* foram preparadas para receber estes dados, em consonância com os padrões recomendados pelo DATASUS¹⁰. Após a codificação das ocupações e a revisão completa dos formulários, eles foram digitados, tendo sido possível nesta ocasião realizar os ajustes no aplicativo às necessidades da entrada de dados e preparação de relatórios.

Além das dificuldades inerentes ao processo de coleta de dados em qualquer pesquisa de base populacional, como recusas e domicílios fechados, para este cadastramento era necessária a obtenção de documentos de todos os moradores, o que nem sempre foi possível na primeira visita. Repetidas tentativas tiveram que ser feitas e, ainda assim, muitos moradores não dispunham dos documentos necessários, o que estendeu o período da coleta de dados para quatro meses – ao contrário dos dois meses inicialmente previstos.

Além do Cadastramento para o Cartão SUS, testou-se a incorporação de dados oriundos dos formulários do SIAB. Esta compatibilidade desenvolvida para o módulo Cadastro Populacional unificou três bases de dados distintas, que, na versão original do Ministério da Saúde, não se comunicam. Ganha-se assim mais agilidade, não sendo necessário o recadastramento, no caso de uma Unidade de Saúde já haver cadastrado seus usuários.

Capacidade Instalada

O módulo de Capacidade Instalada está em fase de finalização, após a conclusão de estudo detalhado em dez Unidades de Saúde da zona urbana de Pelotas, contemplando serviços com diferentes tamanhos, estruturas organizacionais e recursos humanos.

Realizou-se levantamento de itens para incluir na avaliação da capacidade instalada do serviço, como por exemplo, área física, recursos humanos, equipamentos e material permanente. Utilizou-se planilhas para identificação dos aspectos problemáticos dos diversos componentes da infra-estrutura. Por exemplo, em relação à área física considera-se tamanho, mobiliário e equipamentos, iluminação e acesso, entre outros itens. As equipes envolvidas na avaliação assinalaram as características da infra-estrutura que podem melhorar na unidade de saúde.

As planilhas foram organizadas de acordo com normas e roteiros propostos pelo Ministério da Saúde e a Organização Pan-americana da Saúde. A coleta de informações baseou-se em entrevistas com os responsáveis pelas Unidades de Saúde e em observação direta da infra-estrutura instalada. A informação coletada foi analisada e alimentou um cadastro que está sendo utilizado no desenvolvimento dos formulários eletrônicos em que

serão digitados os dados da capacidade instalada do serviço. No momento, a entrada de dados nos formulários eletrônicos e a emissão de relatórios estão sendo testadas, juntamente com a compatibilidade deste módulo com os demais componentes do software.

Glossário

O Glossário constitui-se em um sexto módulo e tem a finalidade de oferecer suporte teórico e conceitual às diversas atividades realizadas pelo aplicativo e, de modo particular, a terminologia utilizada em epidemiologia e saúde pública. Sem a pretensão de esgotar os conteúdos temáticos, o *PACOTAPS* estará disponibilizando um pequeno dicionário aplicado, com referências úteis e dicas de operacionalização para diversas ações necessárias às equipes de saúde.

O glossário está disponível na forma de hipertexto ou página em formato HTML, com busca facilitada por ordem alfabética. No momento disponibiliza-se um cadastro de cerca de 200 termos e expressões, prevendo-se sua conclusão até fins de 2003. Para alguns termos, o glossário incluirá modelos referidos através de figuras e tabelas.

Referências

- ¹ AMBLER, Scott W.. *Análise e Projeto Orientados a Objetos*. Ed. IBPI, 1998.
- ² Microsoft. *Visual Basic. Versão 5*. Nova York, 1997. CD-ROM.
- ³ Microsoft. *Access. Versão 97*. Nova York, 1997. CD-ROM.
- ⁴ Seagate. *Crystal Reports For Visual Basic. Versão 4.6.1.0*. Vancouver. 1997. CR-ROM
- ⁵ IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Base de informações por setor censitário - Censo demográfico 2000 - Resultados do universo - [CD-ROM]*. Rio de Janeiro: IBGE; 2000.
- ⁶ MS (Ministério da Saúde). PESQCID [online]. Brasília: MS; 2002. Disponível em URL: www.datasus.gov.br/ccs/ccscompo.htm
- ⁷ OMS (Organização Mundial da Saúde). *CID 10*. São Paulo: EDUSP; 1996.
- ⁸ MT (Ministério do Trabalho e Emprego). *Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)* [online]. Brasília: MTE; 2002. Disponível em URL: www.mte.gov.br
- ⁹ *Relação Nacional de Medicamentos – RENAME*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA [online]. Brasília: MS; 2002. Disponível em URL: www.anvisa.gov.br.
- ¹⁰ MS (Ministério da Saúde). DATASUS: informações em saúde [online]. Brasília: MS; 2002. Disponível em URL: www.datasus.gov.br.
- ¹¹ MS (Ministério da Saúde), Secretaria de Gestão de Investimentos. O cartão nacional de saúde: instrumento para um novo modelo de atenção. *Rev Saúde Publ* 2000;34(5):561-4.

Artigo I

Rev Saúde Pública 2003; 37(6)

Aplicativo para sistematizar informações no planejamento de ações de saúde pública

Software to systematize information to planning public health actions

Elaine Tomasi^a, Luiz Augusto Facchini^b, Alessander Osorio^a e Anaclaudia Gastal Fassa^b

^a*Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil.* ^b*Departamento de Medicina Social. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil*

Correspondência para/ Correspondence to:

Elaine Tomasi
Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas.
Av. Duque de Caxias, 250
CEP 96030-002 Pelotas, RS, Brasil
E-mail: tomasiet@uol.com.br

Subvencionado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul.– Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FAPERGS - Processo n. 00/2608.0).

Recebido em 24/7/2002. Reapresentado em 16/4/2003. Aprovado em 16/6/2003.



Resumo

Objetivo

Apresentar e avaliar aplicativo para subsidiar gestores e equipes de saúde com informações de serviços que prestam atenção primária à população.

Métodos

Descrever o aplicativo PACOTAPS, Aplicativo para atenção primária em saúde desenvolvido em linguagem Visual Basic 5.0, cujos módulos *dados secundários* e *demanda ambulatorial* foram testados em unidade básica de saúde de Pelotas, RS. Por meio dos *dados secundários* obteve-se a estrutura por idade e sexo da população de referência, e pela *demanda ambulatorial* foram caracterizados todos os atendimentos realizados durante um mês em duas unidades básicas de saúde pelo processamento das fichas de atendimento ambulatorial.

Resultados

Identificaram-se a distribuição etária e o sexo de todos os usuários atendidos nas unidades básicas de saúde e os principais diagnósticos e encaminhamentos. Foi possível detectar diferenças entre as unidades, tanto devidas a estruturas e modelos assistenciais diversos, quanto indicativas de necessidades concretas de melhorias nos sistemas de registro dos atendimentos.

Conclusões

O *PACOTAPS* é um aplicativo de fácil operação, podendo contribuir para a avaliação da gestão de unidades básicas de saúde, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Ao dispor dessa ferramenta eletrônica que conjugue esses recursos, a tomada de decisões no âmbito do serviço de saúde e, até mesmo, da política de saúde do município poderá ser feita em bases mais adequadas e eficientes.

Descritores

Serviços de saúde comunitária. Informática em saúde pública. Software. Necessidades e demanda de serviços de saúde. Sistemas de informação em atendimento ambulatorial. Centros de saúde. Avaliação. SUS (BR). Gerência.

Abstract

Objective

To present and evaluate a software to subsidize basic healthcare teams with information from primary health services.

Methods

Developed using Visual Basic 5.0, the secondary data and outpatient care demand modules from the PACOTAPS software were tested in UBS's in Pelotas, southern Brazil. The age/gender structure of the reference population was obtained from the secondary data. The outpatient care demand allowed for a characterization of all 4170 appointments carried out in one month through the processing of Outpatient Care Files.

Results

Age distribution and gender, as well as main diagnoses and referrals were identified for all patients seen at the UBS's. In addition, we were able to detect differences among the UBS's, both those due to differing structures and assistance models, and those that indicated a concrete need for improvement in patient registration systems.

Conclusions

PACOTAPS, a user-friendly software, can contribute with UBS management evaluation, within the SUS. By providing an electronic tool that joins such resources, decision making within healthcare facilities, and even at municipal healthcare policy level, may be done based on more adequate and efficient information.

Keywords

Community health services. Public health informatics. Software. Health services needs and demand. Ambulatory care information systems. Health centers. Evaluation. SUS (BR). Management.

INTRODUÇÃO

A implantação e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) vem desafiando profissionais e gestores na condução e aperfeiçoamento do sistema como um todo. Os preceitos básicos incluem a universalidade e equidade no acesso à atenção em saúde, modelo assistencial com ênfase na integralidade das ações, direito à informação, controle social, regionalização e hierarquização das ações.¹² Com o crescimento da importância política e econômica da atenção à saúde¹³ no Brasil, o setor vem experimentando uma significativa expansão dos serviços de saúde, acompanhada da oferta de novas tecnologias e do desenvolvimento de modelos assistenciais diversos, como, por exemplo, o Programa de Saúde da Família.⁹

Dentre as várias áreas temáticas envolvidas, a de avaliação de programas, serviços e tecnologias vem sendo identificada como geradora de instrumentos de apoio às decisões necessárias à dinâmica dos sistemas e serviços de saúde, consideradas as unidades prestadoras de cuidados de saúde à população.^{6,13} Entretanto, a diversificação conceitual e metodológica está entre os fatores que fazem com que o desenvolvimento e a disponibilização desses instrumentos não apresente o mesmo ritmo que a sua necessidade.

É na esfera da gestão municipal que os desafios são mais presentes, pois é onde se concretizam as políticas públicas de saúde. Em sua operacionalização, no curso da prática rotineira dos cuidados à saúde, há uma crescente demanda de avaliação para o aprimoramento do objeto avaliado.¹³

É sabido que a falta de infra-estrutura informatizada não só nas unidades de saúde, mas inclusive no nível central de muitas secretarias municipais, faz com que a tarefa de avaliação da gestão dos serviços não seja realizada, ou seja, realizada de forma não sistemática. Também a falta de conhecimento do perfil sociodemográfico da população da área de abrangência da unidade e do perfil de morbidade da demanda dificulta a avaliação do desempenho de serviços e equipes de saúde. É preciso que seja incentivado o desenvolvimento de ferramentas próprias, especialmente aquelas de fácil manejo pelas equipes de saúde, o que representa um avanço no preenchimento da lacuna existente. Estas ferramentas imprimiriam maior especificidade no conhecimento das realidades locais, favorecendo a definição de prioridades na alocação de recursos humanos, materiais e financeiros.

Assim, foi desenvolvido o aplicativo *PACOTAPS*, (Aplicativo para atenção primária em saúde) com o objetivo de subsidiar gestores e equipes de saúde com informações sobre características da população de referência e da demanda atendida. O presente artigo se propõe a demonstrar o funcionamento dos módulos de *dados secundários* e *demanda ambulatorial*, utilizados para a produção de informações em duas unidades básicas de saúde da rede do SUS em Pelotas.

MÉTODOS

O município estudado, de porte médio, foi Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, com 323.158 habitantes,⁴ com uma rede de 45 unidades básicas, urbanas e rurais, cuja produção de serviços básicos de saúde é bastante heterogênea.

Desde agosto de 2000 está sob a gestão plena do sistema municipal de acordo com a Norma Operacional Básica (NOB) 01/96, isto é, gerencia recursos federais, estaduais e municipais para responder por todos os níveis de prestação de serviços de saúde, desde a atenção básica até a de alta complexidade, incluindo hospitalizações, serviços de apoio diagnóstico e terapêutico, além de urgência e emergência.¹⁷

À semelhança de muitos municípios brasileiros, estas novas responsabilidades da saúde municipal estão demandando instrumentos e tecnologias capazes de subsidiar os processos decisórios, especialmente para a gestão de unidades básicas de saúde (UBS).

Para o desenvolvimento do aplicativo *PACOTAPS*, utilizou-se a linguagem de programação Visual Basic 5.0⁸ e para a preparação dos relatórios, o gerador de relatórios Crystal Reports.¹⁶ O aplicativo opera em ambiente Windows, para mono-usuários ou multi-usuários, necessitando de, no mínimo, processador Pentium[®] 133 Mhz, 16 Mb de memória RAM e 30 Mb de espaço em disco. A seguir, apresentam-se informações relativas à utilidade, construção, organização e conteúdos dos dois módulos do *PACOTAPS*: dados secundários e demanda ambulatorial.

Dados secundários

Cadastros ou censos da população da área de abrangência de uma unidade de saúde nem sempre estão disponíveis ou podem ser realizados. O *PACOTAPS* contém o módulo *dados secundários* para caracterizar a população da área de abrangência do serviço de saúde ou do município como um todo, processando dados fornecidos pela Fundação IBGE.⁷

Este módulo produz informações que podem ser utilizadas como denominadores – elemento fundamental para a geração de indicadores em saúde. Por exemplo, a cobertura vacinal de crianças menores de um ano de uma dada localidade só pode ser calculada sabendo-se, além do número de crianças com esquema vacinal completo no período (numerador), o total de crianças na faixa etária residentes naquela localidade no mesmo período (denominador).

O ideal seria que todas as informações estivessem disponíveis para a área de abrangência da unidade de saúde. Como a agregação mínima de dados fornecidos pela Fundação IBGE é o setor censitário, é preciso que as equipes de saúde em primeiro lugar delimitem a área de abrangência, selecionando setores censitários, com base em critérios geográficos e de acesso. Os dados são fornecidos pela Fundação IBGE, que os divulga em CD-ROM,⁷ para identificação daqueles de interesse. Para isso, o *PACOTAPS* oferece um utilitário para manipulação de arquivos, dos tipos DBF, Microsoft Access[®] (MDB) e Microsoft Excel[®] (XLS). Por meio deste utilitário, as informações selecionadas podem ser visualizadas e impressas. O passo seguinte é a alimentação do módulo *dados secundários* – opção *cadastrar*. A Figura 1 exemplifica a forma de entrada de dados para cada setor censitário. Além da composição etária total, existem separadores (telas) para receber os dados de saneamento, renda, moradores por domicílio e escolaridade do chefe.

Demanda ambulatorial

No módulo demanda ambulatorial, disponibiliza-se uma estrutura para receber dados sobre as consultas e procedimentos realizados na UBS, seja em um período restrito, seja de forma continuada. O documento de origem é a Ficha de Atendimento Ambulatorial (FAA), preenchida pela equipe de saúde e assinada pelo usuário. Uma vez reunidas as FAA referentes ao período de interesse, elas deverão ser digitadas no módulo *demanda ambulatorial*, opção *cadastro de atendimentos*. A Figura 2 apresenta a tela de entrada de dados da FAA, com destaque para o componente geral. Além desta, outras telas – *complemento e prescrição* – estão disponíveis.

O *PACOTAPS* inclui listas de profissionais, grupos e procedimentos padronizados pelo Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS). Para a identificação do diagnóstico, o *PACOTAPS* disponibiliza o utilitário PESQCID, desenvolvido pelo DATASUS,¹⁰ que permite uma consulta orientada à Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão (CID-10).¹⁴

O *PACOTAPS* prevê que possam ser estabelecidos diferentes perfis de utilização para recepcionistas, enfermeiros, médicos e chefia da unidade, permitindo ou negando acesso a diferentes níveis operacionais do aplicativo, hierarquizados através de senhas. Isto permite, por exemplo, que tanto as ações comuns (inclusão, exclusão, alteração e pesquisa) como a emissão de relatórios, possam ser bloqueadas de acordo com as definições da equipe gestora do serviço.

Além da obtenção de relatórios com o perfil da demanda, por meio deste módulo é possível gerar o Boletim de Produção Ambulatorial, instrumento essencial para o faturamento e o acompanhamento da produtividade das equipes.

RESULTADOS

O aplicativo *PACOTAPS* foi testado em duas unidades de saúde de Pelotas. A primeira constitui-se em uma unidade onde ainda não foi implantado o PSF e a segunda está com o PSF em funcionamento desde novembro de 2002. Neste artigo, restringiu-se a apresentação das telas de relatórios a uma única unidade.

Uma vez digitados os dados, os resultados são obtidos automaticamente, através de opções disponíveis no menu *relatórios*, sem a necessidade de análise adicional dos dados e elaboração de tabelas e planilhas.

Segundo o Censo Demográfico de 2000, a população residente na área de abrangência da UBS Cohab Lindóia é de 10.554 pessoas e na área da UBS Barro Duro, de 3.640 pessoas.

Através do relatório referente à idade e sexo dos moradores, disponível no módulo *dados secundários*, obteve-se o número absoluto de crianças menores de cinco anos – 771 e 351, respectivamente 7,2% e 9,5% da população total das áreas da UBS Cohab Lindóia e UBS Barro Duro. Também a quantidade de mulheres em idade reprodutiva, potenciais usuárias de programas de atenção ginecológica, pré-natal e saúde reprodutiva pode ser facilmente obtida – 3.702 para Cohab Lindóia e 1.118 para Barro Duro. Outra informação útil aos

serviços seria o número de pessoas com 55 anos e mais, já que doenças crônicas e agravos associados com a idade avançada são importantes motivos de demanda a cuidados de saúde.

Para o módulo demanda ambulatorial, foram processadas 4.170 FAAs: 3.012 da UBS Cohab Lindóia e 1.158 da UBS Barro Duro, referentes aos atendimentos realizados em janeiro de 2003. A Figura 3 apresenta a tela de resultados dos atendimentos conforme a faixa etária e o sexo.

Mais de 20% dos atendimentos mensais na UBS Cohab Lindóia foram destinados a crianças menores de cinco anos, sendo que para a UBS Barro Duro esta proporção foi de 14%. Embora se constituam em cerca de 8% da população da área, as pessoas com 60 anos e mais foram responsáveis por 15% dos atendimentos.

A Figura 4 apresenta o relatório dos atendimentos médicos realizados segundo os 20 diagnósticos mais freqüentes. Deve-se chamar a atenção para o total apresentados neste relatório, diferente do total de atendimentos, uma vez que parte da demanda em unidades de saúde é atendida por outros profissionais, principalmente enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Assim, por exemplo, entre os 3.012 atendimentos no período nesta UBS, 1.964 (65%) foram realizados por médicos. Esta proporção foi de 56% na UBS do Barro Duro. Os 20 diagnósticos mais freqüentes concentraram quase 70% dos atendimentos médicos na UBS Cohab Lindóia.

Isoladamente, a hipertensão foi o motivo de consulta mais freqüente, seguido de exames médicos gerais e puericultura. Entretanto, observa-se que pouco mais de 10% dos atendimentos médicos foram relacionados a ações programáticas, como o pré-natal e a puericultura, e 60% das consultas estiveram relacionadas a algum problema de saúde. Os restantes 30% poderiam ser classificados como atendimentos para investigação e monitoramento de agravos.

Em outro tipo de relatório é possível visualizar os resultados de acordo com o tipo de encaminhamento realizado ao final do atendimento, sendo que a alta ambulatorial indica que o usuário teve sua demanda completamente atendida para aquele contato com o serviço e o retorno na UBS indica que um tratamento foi iniciado, devendo o paciente retornar para avaliação. Incluem-se na categoria "retorno na UBS" os usuários vinculados a programas como o pré-natal, grupos de hipertensos e diabéticos. As opções de encaminhamentos para exames, ambulatórios de especialidades, hospitais e pronto socorro representam aquela parcela dos atendimentos que não foram resolvidos na UBS naquele momento.

Os dados indicaram que 85% dos atendimentos do período na UBS Cohab Lindóia não necessitaram de encaminhamentos externos à unidade.

DISCUSSÃO

O *PACOTAPS*, cuja construção está orientada para subsidiar avaliações em UBS, caracteriza-se pela facilidade de manejo e operação, de modo que membros de equipes de saúde, sem conhecimentos prévios de informática e epidemiologia, possam utilizá-lo adequadamente.

Outra vantagem identificada é a possibilidade de se obter indicadores locais, desagregados para além do âmbito municipal, limite usual para a maioria das informações existentes e necessárias para a gestão qualificada da atenção à saúde. É sempre desejável conhecer indicadores e acompanhar o desempenho de equipes distintas, dentro de um mesmo município, o que é facilmente alcançado através dos módulos *dados secundários* e *demanda ambulatorial*.

Com referência aos dados secundários, pode-se afirmar que, embora não sejam produzidos para avaliação de ações em saúde, podem ser muito úteis. Rapidamente e com custos bastante reduzidos, é possível contar com os dados da Fundação IBGE para caracterizar a população das áreas de abrangência das UBS. Há que se considerar aqui os efeitos da dinâmica populacional. Na medida em que o período de incorporação dos dados censitários se afasta do período em que o Censo foi realizado, deve-se utilizar a projeção do crescimento populacional, divulgada periodicamente pela Fundação IBGE.

Prevê-se que municípios de pequeno porte – a grande maioria no Brasil⁴ – também se beneficiariam deste módulo do aplicativo, mesmo que não houvesse interesse em desagregar os dados municipais para áreas de abrangência de unidades de saúde. Esta funcionalidade seria uma vantagem a mais para municípios de médio e grande porte.

Idealmente, seria necessário ir além das estimativas censitárias e conhecer a realidade de uma população adscrita através de dados primários. Para isso, trabalha-se na finalização de um terceiro módulo do *PACOTAPS – cadastro populacional* - para incorporar dados de cadastramentos de base populacional, como o cadastramento nacional de usuários do SUS – CADSUS, que acena concretamente para a identificação unívoca dos usuários através do Cartão Nacional de Saúde.¹¹ A articulação desse cadastro com as informações da demanda e da participação nos programas de saúde existentes permitirá não só adequar os recursos disponíveis, mas também implantar novos programas e ações de acordo com as necessidades reais da população.

Em relação ao perfil de morbidade de uma população, sabe-se que a opção mais adequada é a realização de inquéritos de base populacional.^{1,3} Entretanto, isto nem sempre é possível, exigindo recursos humanos e financeiros de relativa magnitude. Uma alternativa bastante utilizada constitui-se na realização de “estudos de demanda” que podem fornecer informações, além do perfil de morbidade de quem busca atendimento em uma unidade de saúde, sobre outros motivos de contato com os serviços, como procedimentos preventivos e curativos, sejam eles vinculados a ações de saúde programáticas ou não.¹⁵

São igualmente importantes para a gestão do sistema os dados que permitem monitorar todos os processos conseqüentes aos atendimentos, seja a demanda por exames complementares ou por atendimentos de outros níveis de complexidade.

Sabe-se também que o perfil da demanda reflete o perfil da oferta – tanto em termos de estruturas disponíveis (área física e recursos humanos), quanto de processos vigentes (organização do acesso, atividades programáticas, critérios para classificação e registro de dados).

No presente estudo, diferenças nas proporções de atendimentos médicos e não médicos entre as UBS podem ser atribuídas à diversidade de modelo assistencial. Em UBS com Programa de Saúde da Família, a ênfase do cuidado de saúde está vinculada à equipe multiprofissional, com enfermeiros e auxiliares realizando um conjunto importante de procedimentos preventivos e de educação em saúde, com a conseqüente redução da necessidade de procedimentos curativos geradores de consultas médicas. Garantindo-se condições de comparabilidade entre as diferentes unidades de saúde, especialmente em relação à padronização de registros, as diferenças evidenciadas em relação aos diagnósticos e encaminhamentos podem ser interpretadas a partir de diferenças tanto em relação ao modelo assistencial, quanto às características sociodemográficas e epidemiológicas da população.

Identificam-se outras potencialidades para o *PACOTAPS* na gestão de UBS, entre elas a avaliação de resolutividade entre diferentes UBS e entre diferentes modelos assistenciais e a indicação de necessidades e avaliação de programas de capacitação das equipes.

Uma das dificuldades no desenvolvimento do *PACOTAPS* foi a escassez de aplicativos integradores na avaliação de serviços básicos de saúde, limitando o aprendizado com outras experiências. É certo que existem no mercado inúmeros aplicativos utilizados em saúde,^{2,5} mas a maioria mantém-se restrita a certas especialidades médicas ou voltadas a tarefas pontuais, como auxiliares no diagnóstico e acompanhamento individual de pacientes.

Outra dificuldade encontrada foi a necessidade de incorporar e adaptar os módulos do aplicativo às sempre dinâmicas necessidades de gerenciamento de serviços de saúde. A realidade do SUS impõe aos gestores um crescente envolvimento com diversos níveis de governo (Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde) em tarefas envolvendo a caracterização e registro de população (CADSUS), atendimentos (FAA) e outras ações programáticas, principalmente aquelas de vigilância epidemiológica e sanitária. Neste contexto, o desenvolvimento de aplicativos para UBS está sujeito aos mesmos desafios, precisando manter a atualização e uma interface operacional com estas demandas.

Ao mesmo tempo, os diferentes aplicativos já disponibilizados pelo DATASUS – SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais), SIH (Sistema de Informações Hospitalares), SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos), SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), SIM (Sistema de Informações de Mortalidade) - carecem de facilidades de integração, repetindo no nível da saúde pública a compartimentalização observada em aplicativos dirigidos à prestação de cuidados individuais em saúde.^{2,4}

Além do módulo *cadastro populacional*, está em fase de desenvolvimento uma ferramenta que articula as informações oriundas dos dados secundários ou do cadastro populacional com a demanda ambulatorial, o que possibilitará o cálculo de cobertura de programas, como, por exemplo, puericultura, pré-natal e prevenção do câncer ginecológico. Para cada módulo, o *PACOTAPS* disponibiliza um tutorial de ajuda (tanto impresso, quanto integrado ao aplicativo), orientando o usuário na operacionalização do sistema.

Entre os distintos desafios que precisam ser enfrentados pelos gestores do SUS, o *PACOTAPS* facilita o conhecimento das equipes locais sobre os cuidados de saúde e da população atendida, com várias vantagens: descentralização da informação, agilidade na tomada de decisão, comprometimento das equipes com uma ação pró-ativa em favor da melhoria do serviço de saúde.⁷ Destaca-se ainda a possibilidade do aplicativo em subsidiar, de forma transparente e sistemática, as ações relacionadas aos processos de controle social da saúde, seja no âmbito dos conselhos locais, seja no dos conselhos municipais de saúde.

INSERIR FIGURAS NOVAS

|

REFERÊNCIAS

1. Barros FC, Victora CG. *Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários*. São Paulo: Hucitec; 1991.
2. Endom EE, Myers JH, Shook JE. The ED on line: computerization of the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1996;12:301-4.
3. Escuder MML, Silva NN, Pereira JCR, Puccini RF, Herman AA. Assessing morbidity in the paediatric community. *Rev Saúde Publ* 1999;33:349-57.
4. Fundação IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Base de informações por setor censitário - *Censo demográfico 2000 - Resultados do universo* - [CD-ROM]. Rio de Janeiro; 2000.
5. Gowers DS, Carpenter AV, Ellis HM, Best AM, Nash D, Holzner CL, et al. Health surveillance using and occupational medical database. *J Occup Environ Med* 1998;40(685-96).
6. Habicht JP, Victora CG, Vaughan JP. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. *Int J Epidemiol* 1999;28:10-8.
7. Hortale VA, Conil EM, Pedroza M. Desafios na construção de um modelo para análise comparada da organização de serviços de saúde. *Rev Saúde Pública* 1999;15:79-88.
8. Microsoft Corporation. *Visual Basic for 32 bit development version 5*. New York, Microsoft Corporation; 1997.
9. MS (Ministério da Saúde). *Programa de Saúde da Família* [online]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2000. Disponível em URL: www.saude.gov.br/psf. [2002 mar 20]
10. MS (Ministério da Saúde). *DATASUS: informações em saúde* [online]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002. Disponível em URL: www.datasus.gov.br. 15 de dezembro de 2001
11. MS (Ministério da Saúde), Secretaria de Gestão de Investimentos. O cartão nacional de saúde: instrumento para um novo modelo de atenção. *Rev Saúde Pública* 2000;34:561-4.
12. Nemes Filho A. A unidade básica e o sistema de saúde. In: Schraiber LB, Nemes MIB, Mendes-Gonçalves RB, orgs. *Saúde do adulto: programas e ações na unidade básica*. 2a ed. São Paulo: Hucitec; 2000.
13. Novaes HM. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde. *Rev Saúde Pública* 1999;34:547-59.
14. OMS (Organização Mundial da Saúde). *Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão*. São Paulo: EDUSP; 1996.
15. Schraiber LB, Mendes-Gonçalves RB. Necessidade de saúde e atenção primária. In: Schraiber LB, Nemes MIB, Mendes-Gonçalves RB, editors. *Saúde do adulto: programa e ações na unidade básica*. 2a ed. São Paulo: Hucitec; 2000. p. 29-47.
16. Seagate Information Management Group. *Crystal Reports*. Vancouver, British Columbia: Seagate Software; 1997.
17. Secretaria da Saúde (RS). *Plano Estadual de Regulação, Controle e Avaliação das Ações e Serviços de Saúde do Rio Grande do Sul (P.E.R.C.A.A.S.S.)* [online]. Porto Alegre;2003. Disponível em URL: www.saude.rs.gov.br

Figura 1 - Tela de cadastro de população do setor censitário por grupo etário com base em *dados secundários*

Homens		Mulheres		Totais	
< 1 ano	30	De 30 a 34	123	De 65 a 69	15
De 0 a 4	83	De 35 a 39	94	De 70 a 74	10
De 5 a 9	93	De 40 a 44	83	De 75 a 79	4
De 10 a 14	84	De 45 a 49	65	80 ou mais	5
De 15 a 19	95	De 50 a 54	35		
De 20 a 24	90	De 55 a 59	39		
De 25 a 29	118	De 60 a 64	16		

Figura 2 - Tela de cadastro de atendimentos ambulatoriais utilizando a Ficha de Atendimento Ambulatorial com base na *demanda ambulatorial*.

The screenshot shows a software window titled "Atendimento Ambulatorial" with three tabs: "Geral", "Complemento", and "Prescrição". The "Geral" tab is active. The form contains the following fields and data:

Nº Ordem	Unidade	Data	Nome		
783	10005	24/01/2003	FULANA DE TAL		
Sexo	Pront./Familia	Nascimento	Idade(anos)	Escolaridade	Raça
2 - Feminino	5396	01/11/1995	7	99 - Ignorado	9 - Ignorada
Endereço			Bairro		
VINTE E DOIS DE MAIO			TRES VENDAS		
Cidade			Tipo de Atendimento		
PELOTAS			02 Primeira Consulta		
Grupo			Faixa Etária		
99 Grupo não Especificado na Tabela			60 06 a 12 Anos Incompletos		
Ativ. Profissional	Procedimento	Diagnóstico	CID		
64	0102201-6	Asma	J45		
36	0201207-3				
Encaminhamento					
04	Amb. Especial.	Pneumologista			

At the bottom of the window, there are four buttons: "Incluir", "Excluir", "Alterar", and "Pesquisar".

Figura 3 - Tela de resultados da distribuição da população da área de abrangência da Unidade Básica de Saúde XXXX por idade e sexo com base em *dados secundários*.

Atendimentos por Sexo e Idade'

Unidade de Saúde XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Emissão:15/03/2003

Atendimentos por Sexo e Idade de 01/01/03 a 31/03/03 Página: 1

Idade (Anos)	Homens		Mulheres		Ignorado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<1	106	46,2	119	51,9	4	1,7	229	10,1
1 a 4	146	46,0	166	52,3	5	1,5	317	12,3
5 a 9	69	48,9	72	51,0	0	0,0	141	4,1
10 a 14	65	48,5	67	50,0	2	1,4	134	4,4
15 a 19	50	29,9	115	68,8	2	1,1	167	5,0
20 a 34	103	20,6	393	78,7	3	0,6	499	16,0
35 a 49	141	22,4	472	75,2	14	2,2	627	19,4
50 a 54	81	31,3	175	67,8	2	0,7	258	8,1
55 a 59	58	32,2	118	65,5	4	2,2	180	5,6
60 a 64	43	26,5	117	72,2	2	1,2	162	5,5
65 a 69	27	24,1	81	72,3	4	3,5	112	3,9
70 a 74	41	43,1	51	53,6	3	3,1	95	2,8
75 a 79	26	50,0	26	50,0	0	0,0	52	1,4
>=80	13	34,2	25	65,7	0	0,0	38	1,3
	970	34,2	1.997	65,8	45	0,0	3.012	100,0

1 of 1 Cancel Close 4301 of 7617 Total:7617 100%

Figura 4 - Tela de resultados da distribuição dos diagnósticos mais freqüentes realizados na Unidade Básica de Saúde xxx – *demanda ambulatorial*.

Unidade de Saúde XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX **Emissão:15/03/2003**

Atendimentos por Diagnósticos mais freqüentes de 01/01/03 a 31/01/03 **Página 1**

Diagnóstico	n	%
Hipertensão essencial (primária)	264	13,5
Outros exames gerais	195	9,9
Exame de rotina de saúde da criança	112	5,7
Transt ansioso NE	68	3,5
Anemia nutricional não especificada	66	3,4
Nasofaringite aguda	66	3,4
Exame médico geral	57	2,9
Exame ginecologico	56	2,9
Outras dores abdominais e as não especificadas	50	2,6
Desnutrição protéico-calórica não especificada	49	2,5
Sinusite aguda não especificada	47	2,4
Observacao p/suspeita de neopl malig	44	2,2
Out sint sinais rel sist nerv osteomusc e NE	43	2,2
Supervisao de primeira gravidez normal	43	2,2
Episódio depressivo não especificado	38	1,9
Exame especial rastr de neoplasia colo utero	35	1,8
Cistite, não especificada	34	1,7
Infecç agudas NE das vias aereas infer	29	1,5
Diabetes mellitus NE	28	1,4
Amigdalite aguda não especificada	26	1,3
	1.350	68,9

1 of 1 | Cancel | Close | 12 of 12 | Total 12 | 100%

**Qualidade da informação e modelo assistencial: contribuições do
PACOTAPS na avaliação de serviços básicos de saúde em Pelotas, Rio
Grande do Sul.**

**Information quality and healthcare strategy: contributions from
PACOTAPS on the evaluation of primary care services in Pelotas, Rio
Grande do Sul.**

Elaine TOMASI¹

Luiz Augusto FACCHINI¹

Alessander OSORIO¹

Elaine THUMÉ²

¹ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – Faculdade de Medicina – Universidade Federal de Pelotas – Av. Duque de Caxias, 250 – 96030.002 – Pelotas, RS.

² Faculdade de Enfermagem - Universidade Federal de Pelotas – Av. Duque de Caxias, 250 – 96030.002 – Pelotas, RS.

Resumo

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma das estratégias políticas para aumentar a equidade em saúde no SUS. Contribuições em tecnologia da informação são importantes para a avaliação do novo modelo. Para verificar o desempenho do aplicativo *PACOTAPS* na avaliação da qualidade dos dados disponíveis nos registros das unidades básicas e das atividades desenvolvidas, três unidades de saúde do PSF foram comparadas com estudo tipo antes e depois, utilizando-se dados demográficos secundários e 6080 atendimentos registrados em formulário de rotina. Os tipos de encaminhamento, de atendimento e de programa de saúde, tradicionalmente com alta proporção de campos não preenchidos, foram pior registrados após a implantação do PSF. Entretanto, o número total de atendimentos passou de 1872 para 4208 (125% de aumento) no período. As proporções de atendimentos em idosos e com diagnóstico de hipertensão foram também maiores após o PSF. Estes resultados sugerem que o PSF aumentou o acesso da população aos serviços, com pior registro de dados. O *PACOTAPS* mostrou que é útil para avaliar as potencialidades e os problemas do PSF. O aplicativo pode ajudar gestores em implementar programas de capacitação das equipes, focalizando a qualidade no registro de dados e na qualidade da atenção.

Palavras-chave: atenção básica; tecnologia da informação; avaliação de serviços de saúde; saúde da família; avaliação de programas.

Abstract

The Family Healthcare Program (PSF in Portuguese) is a political strategy to increase equity in the Brazilian Health System (SUS in Portuguese). Contributions from the information technology are required to evaluate the new healthcare model. To verify the performance of the software *PACOTAPS* in the assessment of data quality and healthcare, three Family Healthcare services were studied through a before and after design, comparing demographic data and 6080 registered consultations. The types of reference, professional care and health program, traditionally with a high proportion of missed values, were worse registered after the beginning of the Family Healthcare Program. However, the total number of healthcare increased 125 percent, from 1872 to 4208 consultations in the period studied. The proportions of care for elderly people and with diagnose of hypertension were also greater than before. These findings suggest that PSF increased the access to healthcare with poor data registration. The software *PACOTAPS* showed to be useful to evaluate strengths and weaknesses of the Family Healthcare Program. The software can help decision makers to provide educational programs to primary care staff for the PSF improvement, especially addressing data registry and healthcare quality.

Key-words: primary care; information technology; health service evaluation; family healthcare; program evaluation

Introdução

No Brasil, a avaliação de programas e serviços de saúde tem sido objeto de reflexões teórico-metodológicas importantes nos últimos anos (Sala, 1990; Azevedo, 1991; Sala, 1996; Hortale, 1999; Furtado, 2001). O cenário atual do sistema de saúde brasileiro, com a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), a responsabilização crescente da esfera municipal com a oferta e com a gestão dos serviços de saúde (Senna, 2002) aliados às expectativas da sociedade por melhores serviços, destaca a rede básica (Bodstein, 2002) como porta de entrada de grande contingente populacional que busca diariamente cuidados de saúde. É necessário tornar o SUS mais eficiente e socialmente justo, gastando melhor os recursos disponíveis, e fazer mais e melhor pela saúde da população, qualificando as estruturas de saúde e principalmente os processos do cuidado.

Nesta perspectiva, a proposta de mudança do modelo assistencial torna o Programa de Saúde da Família (PSF) uma estratégia política capaz de aumentar a equidade em saúde e, assim, a eficácia da política de saúde do SUS. O PSF assume o compromisso de prestar assistência universal, integral, equânime, contínua e resolutiva à população, na unidade de saúde e no domicílio. A partir de uma população adstrita e reforçando os vínculos com a comunidade – via Conselho Local e Municipal de Saúde -, as equipes vinculadas ao programa, em conjunto com os agentes do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), devem ser capazes de atender a maior parte das demandas com ênfase em ações programáticas, realizar os necessários encaminhamentos a outros níveis de atenção, identificar grupos e condições de risco e promover ações preventivas e de educação em saúde (Ministério da Saúde, 2000).

Para avaliar o alcance destes objetivos, há um consenso sobre a importância central da informação, oriunda de dados de qualidade, capazes de revelar a realidade dos serviços de saúde e da saúde da população, evidenciando as vantagens relativas do novo modelo assistencial. A demanda por avaliações em serviços de saúde, principalmente sob o modelo do PSF, vem aumentando e os desafios inerentes a este processo já começaram a ser identificados: a saúde-doença como objeto das intervenções, a complexidade das ações e práticas, a subjetividade das avaliações e a necessidade de que seus resultados subsidiem a tomada de decisões (Novaes, 1996; Trad et al., 1998; Vianna et al., 1998; Hartz, 1999; Medina et al., 2002; Senna, 2002; Conill, 2002). Destaca-se aqui a importância das avaliações de processo da atenção que, além de permitirem correções ao longo da prática, podem ter um papel fundamental na capacitação de recursos humanos e na democratização do conhecimento (Brook, 1996; Villalbi, 2003).

Para dar conta destes desafios, o Brasil, a exemplo do Canadá (Government of Canada, 2003) e da Austrália (Australian Department of Health and Ageing, 2003), caminha para o estabelecimento de uma política nacional de informação em saúde, que subsidie a produção e a difusão do conhecimento, da gestão, da organização da atenção e do controle social (MS, 2003). Nesta política, espera-se uma articulação entre informações epidemiológicas e financeiras, padronizando e vinculando a produção de dados e aumentando a interface das bases de dados de subsistemas e programas de saúde, além de tornar a atenção básica foco essencial desta política, por sua importância na reorganização do sistema de saúde e pela magnitude da sua abrangência.

Apesar do esforço do Ministério da Saúde em aprimorar o SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica, cujas funcionalidades e limitações já são conhecidas – (Conill, 2002; Trad et al, 1998), novas contribuições no âmbito da tecnologia da

informação são importantes para a avaliação do novo modelo assistencial, considerando a complexidade da avaliação e a necessidade de estar ao alcance das equipes de saúde e da população. O desenvolvimento de ferramentas que integram as informações, revelando a realidade dos serviços e indicando aspectos que devam ser melhorados são recursos valiosos nesta etapa de desenvolvimento do sistema de informação em saúde e de implantação do PSF.

Com a recente implantação deste modelo assistencial em Pelotas, julgou-se oportuno avaliar alterações em indicadores do processo da atenção, mais sensíveis do que indicadores de resultados (Brook, 1996; Acurcio et al, 1996; Villalbi, 2003). Na expectativa de contribuir para a avaliação do Programa no âmbito municipal e o aprimoramento das políticas nacionais de informação e informática para o SUS, utilizou-se o aplicativo *PACOTAPS*, desenhado para utilização nas unidades básicas de saúde, que não requer um conhecimento especializado de epidemiologia e informática.

Os objetivos principais deste trabalho foram verificar a utilidade do aplicativo *PACOTAPS* na avaliação da qualidade dos dados disponíveis nos registros das unidades básicas e para a avaliação das atividades ali desenvolvidas, com ênfase no processo da atenção.

Métodos

O estudo foi realizado em Pelotas, RS (323.158 habitantes (IBGE, 2000)) que dispõe de uma rede de 50 unidades básicas de saúde e encontra-se em gestão plena do sistema municipal (NOB 01/96) desde agosto de 2000 (PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS, 2003). A partir de meados de 2002, foram implantadas 15 equipes de PSF em

dez unidades da periferia urbana e da zona rural. Três dessas unidades foram selecionadas aleatoriamente para testar o *PACOTAPS*, através dos módulos de Dados Secundários e Demanda Ambulatorial.

Dados censitários sobre rendimento do responsável pelo domicílio e grupo etário conforme o sexo, fornecidos pelo IBGE (IBGE, 2000) foram utilizados para a caracterização sócio-demográfica da população.

Considerando a implantação do PSF, utilizou-se um delineamento tipo antes e depois, analisando-se períodos similares para evitar que diferenças sazonais na utilização dos serviços possam confundir os resultados.

Todas as Fichas de Atendimento Ambulatorial (FAAs) do Sistema de Atendimentos Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS) (DATASUS, 2002) preenchidas nas unidades Vila Princesa e Sítio Floresta (zona urbana) e Vila Nova (zona rural) – durante os meses de novembro de 2001 e janeiro de 2002 (Tempo 1) e durante os meses de novembro de 2002 e janeiro de 2003 (Tempo 2) foram processadas através do módulo Demanda Ambulatorial. Os campos disponíveis na FAA são data de nascimento, sexo, data e tipo de atendimento, vinculação programática, código do procedimento, profissional envolvido, diagnóstico pela CID-10 (Organização Mundial da Saúde, 1998) e tipo de encaminhamento. As fichas com alguma informação ilegível (2% do total) foram separadas para processamento posterior.

A qualidade dos dados foi avaliada através da proporção de preenchimento dos campos da FAA e da distribuição dos procedimentos de acordo com a classificação da Tabela de Procedimentos do SIA-SUS. Com base nos dois primeiros dígitos do número do procedimento, foram criadas quatro categorias: ações de profissionais de enfermagem (Grupo I), ações médicas básicas (Grupo II), ações de outros profissionais de nível superior

(Grupo III) e outras ações (Grupo IV). Dentro de cada categoria, os cinco procedimentos mais freqüentes foram relacionados.

As atividades realizadas foram avaliadas através de: número total de procedimentos no período, distribuição dos atendimentos por idade e sexo, proporção de atendimentos com diagnóstico de hipertensão, proporção de atendimentos pelos grandes grupos da Tabela SIA-SUS e proporção de encaminhamentos. Estas informações permitem conhecer o perfil de utilização do serviço e monitorar a atenção por grupos prioritários - idosos, menores de um ano, mulheres em idade reprodutiva. O atendimento a hipertensos pode indicar a continuidade dos cuidados de saúde, por ser uma doença crônica, de significativa prevalência na população e prioritária para a agenda da saúde pública pelo seu impacto no perfil epidemiológico de morbi-mortalidade (Monteiro, 1995). Além disso, a proporção de atendimentos médicos para os quais tivesse sido feita referência do paciente a outros níveis de complexidade, como consultas com médicos especialistas ou hospitalizações também foi considerada como um indicador da capacidade resolutiva do serviço.

Embora o *PACOTAPS* disponibilize uma interface para integração com os dados oriundos do Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), esta funcionalidade não pode ser testada em virtude das equipes não terem concluído o cadastramento populacional por ocasião da realização deste estudo.

Resultados

O módulo Dados Secundários permitiu caracterizar a população adstrita do Sítio Floresta (Figuras 1 e 2), utilizando-se o rendimento do chefe da família e a composição etária conforme o sexo. Não foram observadas diferenças importantes entre as populações.

Cerca de 60% das pessoas tinham renda familiar menor ou igual a dois salários mínimos, 5% da população tinha mais de 64 anos, 10% eram menores de cinco anos e pouco mais de 30% eram mulheres em idade reprodutiva (10 a 49 anos). Para a Vila Nova não foi possível obter estes dados, pois a área de abrangência do serviço não corresponde aos setores censitários do IBGE.

Através do módulo Demanda Ambulatorial foram digitadas 6080 FAAs, preenchidas nas três unidades de saúde. Em cerca de 15% das FAAs houve o registro de mais de um procedimento.

A tela apresentada na Figura 3 exemplifica a obtenção da proporção de preenchimento de cada campo da FAA e a Figura 4 resume os resultados para a FAA como um todo. Praticamente sem diferenças entre os períodos comparados, informações sobre a idade e o sexo estavam presentes em quase 100% dos formulários. O código do procedimento, campo obrigatório para a elaboração do Boletim de Produção Ambulatorial praticamente não foi deixado em branco e menos de 5% dos atendimentos realizados por médicos não continham o código do diagnóstico.

Entretanto, campos importantes apresentaram alta proporção de ignorados, como os tipos de encaminhamento, de atendimento e de programa de saúde, todos eles piorando após a implantação do PSF. A informação sobre a atividade profissional teve a maior redução de dados válidos no período.

As informações utilizadas na análise das atividades dos serviços, antes (tempo 1) e depois (tempo 2) da implantação do PSF, foram obtidas diretamente dos relatórios do *PACOTAPS*. Devido a limitações no número de figuras para o artigo, somente algumas telas são apresentadas para exemplificar os resultados produzidos pelo aplicativo.

O número total de atendimentos passou de 1872 no tempo 1 para 4208 no tempo 2, representando um incremento médio de 125% para as três unidades de saúde. Para a Vila Princesa, os atendimentos aumentaram de 376 para 1031; para o Sítio Floresta, de 1017 para 1906 e para Vila Nova, de 479 para 1271.

A Figura 5 (tela do aplicativo) ilustra a distribuição dos atendimentos por idade e sexo na unidade da Vila Nova para o tempo 2. Por exemplo, após a implantação do PSF, a proporção de atendimentos de idosos aumentou nas três unidades de saúde: na Vila Princesa passou de 5,5% para 13,7%, no Sítio Floresta, de 7,7% para 14,3% e na Vila Nova, de 16,0% para 21,6%.

Nas unidades estudadas, a proporção de consultas com diagnóstico de hipertensão passou de 4,6% para 9,9% no Sítio Floresta, de 3,0% para 10,0% na Vila Princesa e de 19,6% para 35,9% na Vila Nova e a Figura 6 (tela do aplicativo) apresenta o relatório dos 20 diagnósticos mais frequentes para a Vila Nova no tempo 2.

A Figura 7 (tela do aplicativo) apresenta a distribuição dos procedimentos mais frequentes nas categorias ações de profissionais de enfermagem (Grupo I), ações médicas básicas (Grupo II), ações de outros profissionais de nível superior (Grupo III) e outras ações (Grupo IV). Depois que o PSF foi introduzido, em duas unidades de saúde – Sítio Floresta e Vila Nova – a proporção de ações médicas básicas (Grupo II) diminuiu em cerca de 15 pontos percentuais e aumentaram as proporções de ações dos grupos I e III. Na Vila Princesa, ao contrário, a proporção de ações médicas básicas quase dobrou - 37,9% para 67,9% - enquanto diminuía as ações dos demais grupos.

No mesmo relatório é possível verificar que, com o PSF, o registro de ações médicas básicas concentrou-se de modo quase absoluto em “consulta médica do PSF”, em

prejuízo do registro de “consulta de pré-natal”, “consulta em ginecologia” e “consulta em clínica médica”.

Em virtude da alta proporção de informações ignoradas no campo tipo de encaminhamento (Figura 3), não se julgou adequado utilizar este indicador para avaliar a capacidade resolutiva dos serviços antes e depois do PSF.

Discussão

Para as unidades de saúde estudadas, o *PACOTAPS* possibilitou extrair e comparar informações sobre a atenção à saúde em função da mudança no modelo assistencial, antes e depois da implantação do PSF.

A avaliação da qualidade do registro permitiu identificar dois grupos de campos da FAA segundo o seu preenchimento. Independente do modelo adotado, o primeiro grupo reúne campos que apresentam preenchimento satisfatório – idade e sexo do usuário, código do procedimento, diagnóstico e número do prontuário. O segundo grupo, que inclui campos cujo preenchimento foi bastante precário – tipo de programa, de atendimento, de encaminhamento e de atividade profissional, mostrou um desempenho ainda pior após a implantação do PSF.

A preocupação com o registro meramente contábil dos atendimentos faz com que gestores geralmente não utilizem as informações sobre os cuidados de saúde devido a sua baixa qualidade. Por sua vez, as equipes não qualificam os registros porque estes não são utilizados para a gestão (Bodstein, 2002). Este círculo só poderá ser rompido com a qualificação dos dados, envolvendo necessidades de normatização e padronização de registros, capacitação de recursos humanos e investimentos em infra-estrutura,

particularmente em tecnologia da informação (Branco, 1998). Por exemplo, a proporção de atendimentos que necessitaram de referência a outros níveis de complexidade do sistema poderia ser utilizada como indicador da capacidade resolutive dos serviços. Para isso, é necessário que o preenchimento deste campo seja qualificado.

Outro exemplo diz respeito ao tipo de programa de saúde. Mesmo que este campo não se aplique a muitos atendimentos, seu preenchimento adequado para consultas de pré-natal, puericultura e pacientes crônicos possibilitaria numeradores precisos para cálculo de coberturas destes programas. Para estas atividades de prevenção e controle em saúde, a utilização da CID-10 – centrada em doenças - não é específica e os atendimentos seriam melhor classificados por ações programáticas.

O aumento no número de atendimentos e na proporção de atendimentos de idosos entre o tempo 1 e 2 foi expressivo. Como não se espera que a estrutura demográfica oriunda dos dados censitários de 2000 tenha se alterado substancialmente no período (2001-2002), este aumento parece representar uma ampliação no acesso destas populações aos serviços.

Diferenças no perfil dos profissionais poderiam estar associadas às diferenças nas proporções das procedimentos conforme os grupos (Medina, 2002). O que se percebe é que novos modelos de atenção, conduzidos por profissionais de saúde formados para modelos tradicionais dificilmente revelarão mudanças nos padrões dos cuidados, caso não sejam implementados programas de capacitação que consolidem as bases do novo modelo. Os dados analisados em Pelotas sugerem que diferentes perfis profissionais implicam em diferentes práticas, sob o mesmo modelo assistencial e controladas eventuais diferenças sócio-demográficas da população. A visibilidade oferecida pelo *PACOTAPS* permite a gestores do PSF a focalização de programas de capacitação e adequação dos recursos humanos às prioridades de saúde.

“É fundamental construir processos contínuos, dinâmicos e democráticos de avaliação, integrados às atividades rotineiras desenvolvidas pelas equipes no âmbito dos serviços de saúde” (Medina, 2002). Para isso, o *PACOTAPS* mostrou-se potencialmente útil, uma vez que sistematizou com acurácia a realidade dos dados das fichas de atendimento.

O *PACOTAPS* pode ser utilizado em serviços de atenção básica para monitorar e avaliar a prestação dos cuidados, tanto em um serviço ao longo do tempo, quanto para comparar serviços entre si, em determinado momento, de acordo com as demandas de gestão. Além disso, pode ser utilizado, como no exemplo apresentado, para subsidiar a qualificação das informações, capacitar recursos humanos e motivar investimentos na infraestrutura das unidades.

Referências

- ACURCIO, F. A., & GUIMARÃES, M. D. C., 1996. Acessibilidade de indivíduos infectados pelo HIV aos serviços de saúde: uma revisão de literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, 12(2):233-242.
- AZEVEDO, A. C., 1991. Avaliação de desempenho de serviços de saúde. *Revista de Saúde Pública*, 25:64-71.
- BODSTEIN, R., 2002. Atenção básica na agenda da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(3):401-412.
- BRANCO, M. A. F., 1998. Informação e tecnologia: desafios para a implantação da Rede Nacional de Informações em Saúde. *Physis: Rev Saúde Coletiva*, 8(2):95-123.
- BROOK, R. H.; McGLYNN, E. A.; CLEARY, P. D., 1996. Measuring Quality of Care. *The New England Journal of Medicine*, 335(13):966-970. 26 September 1996. <<http://www.gateway1.ovid.com/ovidweb.cgi>>

CONILL, E. M., 2002. Políticas de atenção primária e reformas sanitárias: discutindo a avaliação a partir da análise do Programa Saúde da Família em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994-2000. *Cadernos de Saúde Pública*, 18(Suplemento):191-202.

FURTADO, J. P., 2001. Um método construtivista para a avaliação em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 6(1):165-181.

Government of Canada. Canada Health Infoway. Toronto, Ontario; 2003. Disponível em URL: <http://www.canadahealthinfoway.ca>.

HARTZ, Z. M. A. 1999. Institutionalizing the evaluation of health programs and policies in France: cuisine internationale over fast-food and sur measure over ready-made. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(2):229-259.

HORTALE, V. A.; CONILL, E. M.; PEDROZA, M., 1999. Desafios na construção de um modelo para análise comparada da organização de serviços de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(1):79-88.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Base de informações por setor censitário - Censo demográfico 2000 - Resultados do universo - [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE; 2000. IBGE, 2000

MEDINA, M. G. & AQUINO, R., 2002. Avaliando o Programa de Saúde da Família. In: *Os sinais vermelhos do PSF* (M. F. Sousa., org.), pp.135-151, São Paulo: Hucitec.

MONTEIRO, C. A.; IUNES, R. F.; TORRES, A.M., 1995. A evolução do país e suas doenças: síntese, hipóteses e implicações. In: *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças* (C. A. Monteiro, org), pp. 349-356. São Paulo: HUCITEC/ NUPENS/USP.

MS (Ministério da Saúde), 2000. Programa Saúde da Família. *Revista de Saúde Pública*, 34(3):316-319.

MS (Ministério da Saúde), 2003 Seminário sobre Política Nacional de Informação e Informática do SUS. Rio de Janeiro (mimeo).

MS (Ministério da Saúde). DATASUS: informações em saúde [online]. Brasília: MS; 2002. Disponível em URL: www.datasus.gov.br.

NHIMAC (National Health Information Management Advisory Council - Australian Department of Health and Ageing). Health Online: a health information action plan for

Australia; 2003. Disponível em URL: <http://www.health.gov.au/healthonline>. Accessed april, 2003.

NOVAES, H. M. D., 1996. Epidemiologia e avaliação em serviços de atenção médica: novas tendências na pesquisa. *Cadernos de Saúde Pública*, 12(Suplemento 2):7-12.

OMS (Organização Mundial da Saúde). CID 10. São Paulo: EDUSP; 1996.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS, 2003. *Plano Municipal de Saúde 2003-2204*. Pelotas: Secretaria Municipal de Saúde.

SALA, A., 1990. A avaliação de programas de saúde. In: Programação em Saúde Hoje (L. B. Schraiber., org), pp.117-138. São Paulo: Hucitec.

SALA, A.; NEMES FILHO, A.; ELUF-NETO, J., 1996. Avaliação da efetividade do controle da hipertensão arterial em unidade básica de saúde. *Revista de Saúde Pública*, 30(2):161-167.

SENNA, M. C. M., 2002. Equidade e política de saúde: algumas reflexões sobre o Programa Saúde da Família. *Cadernos de Saúde Pública*, 18(Suplemento):203-211.

TRAD, L. A. B. & BASTOS, A. C. S., 1998; O impacto sócio-cultural do Programa de Saúde da Família (PSF): uma proposta de avaliação. *Cadernos de Saúde Pública*, 14(2):429-435.

VIANNA, A. L. D. & DAL POZ, M. R., 1998. A reforma do sistema de saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. *PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva*, 8(2):11-48.

VILLALBI, J. R.; PASARIN, M.; MONTANER, I.; CABEZAS, C.; STARFIELD, B., 2003. Evaluación de la atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 31(6):382-5.

Figura 1. Relatório de composição etária e sexo da Unidade de Saúde Sítio Floresta.
 PACOTAPS - Módulo Dados Secundários. Pelotas, RS, 2003.

Anos	Homens		Mulheres		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 1	56	63,6	32	36,4	88	2,1
De 0 a 4	150	49,7	152	50,3	302	7,0
De 5 a 9	225	52,9	200	47,1	425	9,9
De 10 a 14	214	52,3	195	47,7	409	9,5
De 15 a 19	234	55,1	191	44,9	425	9,9
De 20 a 24	168	51,2	160	48,8	328	7,6
De 25 a 29	182	51,1	174	48,9	356	8,3
De 30 a 34	169	47,2	189	52,8	358	8,3
De 35 a 39	197	51,7	184	48,3	381	8,9
De 40 a 44	181	51,9	168	48,1	349	8,1
De 45 a 49	134	57,5	99	42,5	233	5,4
De 50 a 54	90	46,9	102	53,1	192	4,5
De 55 a 59	63	47,4	70	52,6	133	3,1
De 60 a 64	42	43,8	54	56,3	96	2,2
De 65 a 69	25	33,8	49	66,2	74	1,7
De 70 a 74	36	46,2	42	53,8	78	1,8
De 75 a 79	15	39,5	23	60,5	38	0,9
80 ou mais	8	34,8	15	65,2	23	0,5
Totais	2.189	51,0	2.099	49,0	4.288	100,0

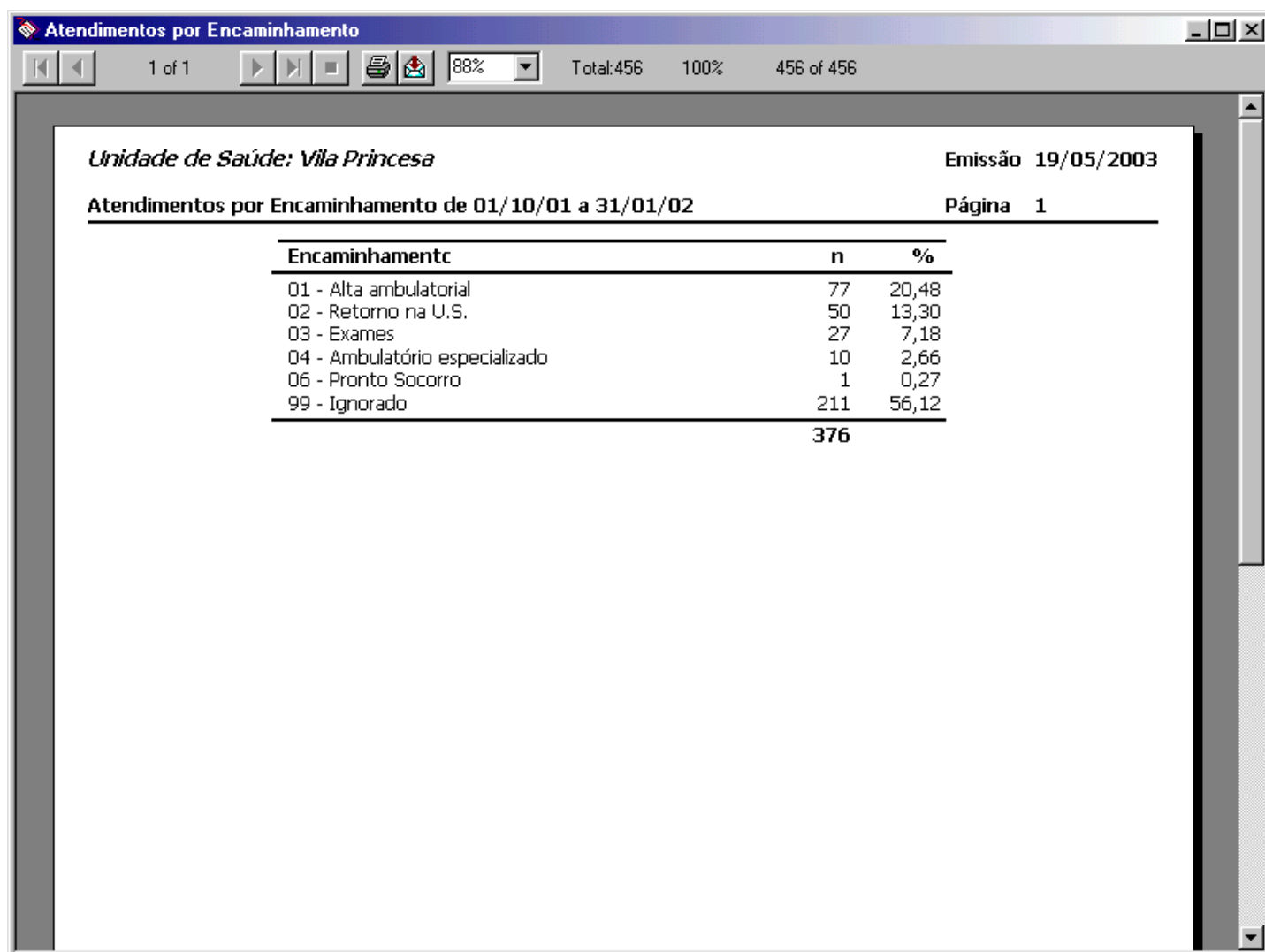
Figura 2. Relatório de rendimento mensal do chefe da família da população da área de abrangência da Unidade de Saúde Sítio Floresta. PACOTAPS - Módulo Dados Secundários. Pelotas, RS, 2003.

Unidade de Saúde: Sítio Floresta Emissão 19/05/2003

Relatório de Dados de Renda Página 1

Renda Mensal do Chefe (Em Salários Mínimos)	n	%
Até 1/2	18	1,42
Mais de 1/2 a 1	252	19,94
Mais de 1 a 2	450	35,60
Mais de 2 a 3	211	16,69
Mais de 3 a 5	193	15,27
Mais de 5 a 10	67	5,30
Mais de 10 a 15	8	0,63
Mais de 15 a 20	5	0,40
Mais de 20	4	0,32
Sem Rendimento	56	4,43
Total de Domicílios	1.264	100,00

Figura 3. Relatório de atendimentos conforme o encaminhamento. Unidade de Saúde Vila Princesa. PACOTAPS - Módulo Demanda Ambulatorial. Pelotas, RS, 2003.



The screenshot shows a software window titled "Atendimentos por Encaminhamento". The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar is a toolbar with navigation and printing icons, a page indicator "1 of 1", a zoom dropdown set to "88%", and a status bar showing "Total: 456 100% 456 of 456".

Inside the window, the text "Unidade de Saúde: Vila Princesa" is displayed on the left, and "Emissão 19/05/2003" is on the right. Below this, the text "Atendimentos por Encaminhamento de 01/10/01 a 31/01/02" is shown on the left, and "Página 1" is on the right.

The main content is a table with three columns: "Encaminhamento", "n", and "%". The table lists six categories of referrals with their respective counts and percentages. A total count of 376 is shown at the bottom of the table.

Encaminhamento	n	%
01 - Alta ambulatorial	77	20,48
02 - Retorno na U.S.	50	13,30
03 - Exames	27	7,18
04 - Ambulatório especializado	10	2,66
06 - Pronto Socorro	1	0,27
99 - Ignorado	211	56,12
	376	

Figura 4. Proporção de campos preenchidos na FAA antes e depois da implantação do PSF. Pelotas, RS, 2003.

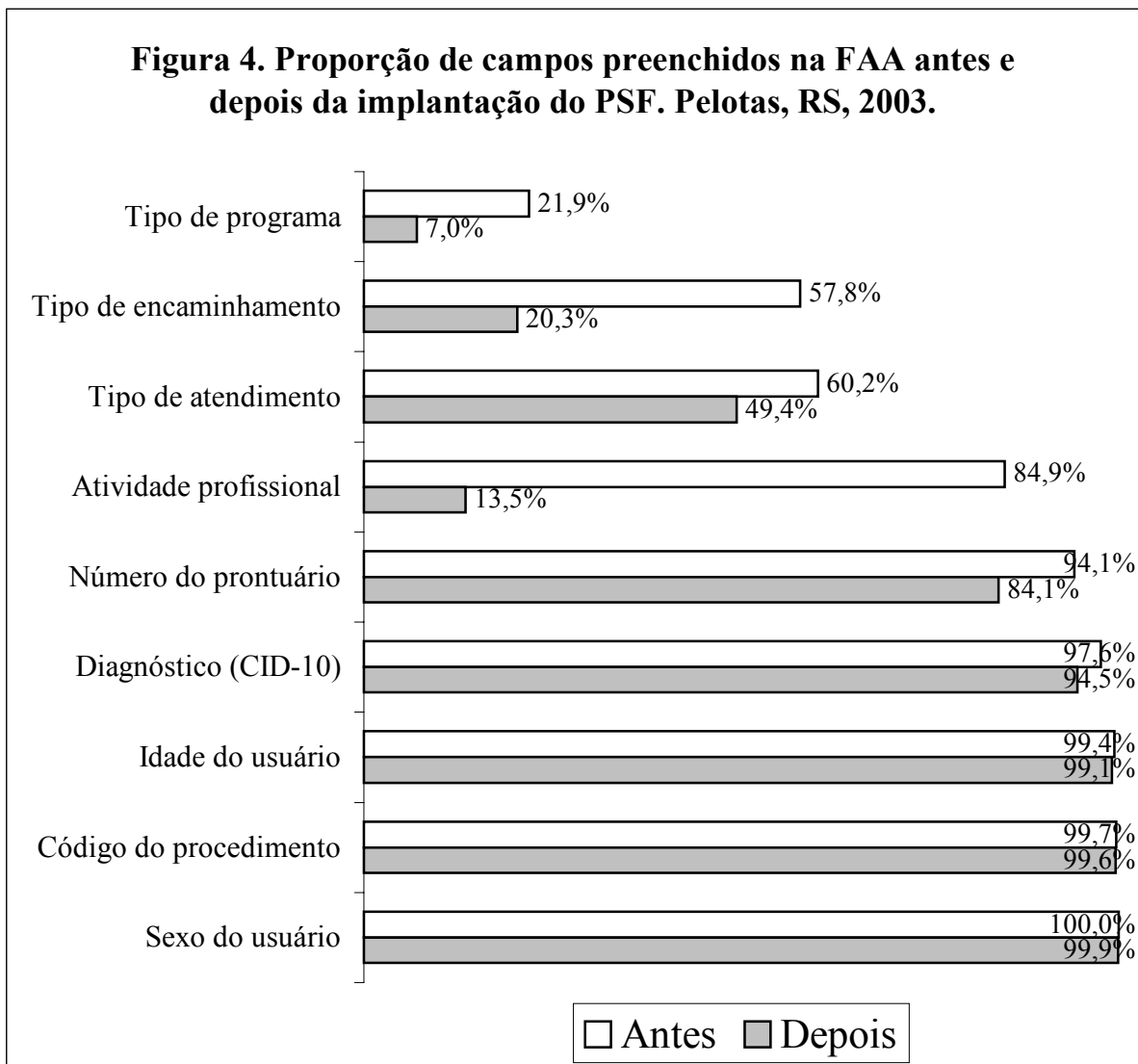


Figura 5. Relatório de atendimentos conforme o sexo e a idade. Unidade de Saúde Vila Nova. PACOTAPS - Módulo Demanda Ambulatorial. Pelotas, RS, 2003.

Atendimentos por Sexo e Idade

1 of 1 Total:1616 100% 1616 of 1616

Unidade de Saúde: Vila Nova Emissão 19/05/2003

Atendimentos por Sexo e Idade de 01/10/02 a 31/01/03 Página 1

Idade (Anos)	Homens		Mulheres		Ignorado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<1	12	44,4	15	55,6	0	0,0	27	2,1
1 a 4	27	51,9	25	48,1	0	0,0	52	4,1
5 a 9	21	50,0	21	50,0	0	0,0	42	3,3
10 a 14	19	50,0	19	50,0	0	0,0	38	3,0
15 a 19	13	26,5	36	73,5	0	0,0	49	3,9
20 a 34	45	21,7	161	77,8	1	0,5	207	16,3
35 a 49	66	24,8	200	75,2	0	0,0	266	20,9
50 a 54	22	18,5	96	80,7	1	0,8	119	9,4
55 a 59	32	26,9	87	73,1	0	0,0	119	9,4
60 a 64	25	32,1	53	67,9	0	0,0	78	6,1
65 a 69	27	28,1	69	71,9	0	0,0	96	7,6
70 a 74	31	37,3	52	62,7	0	0,0	83	6,5
75 a 79	29	55,8	23	44,2	0	0,0	52	4,1
>=80	13	30,2	30	69,8	0	0,0	43	3,4
	382	30,06	887	69,79	2	0,16	1.271	100,0

Figura 6. Relatório de atendimentos conforme diagnósticos mais freqüentes. Unidade de Saúde Vila Nova. PACOTAPS - Módulo Demanda Ambulatorial. Pelotas, RS, 2003.

Atendimentos por Diagnósticos mais freqüentes

1 of 1 88% Total:641 100% 641 of 1616

Unidade de Saúde: Vila Nova Emissão 19/05/2003

Atendimentos por Diagnósticos mais freqüentes de 01/10/02 a 31/01/03 Página 1

Diagnóstico	n	%
Hipertensão essencial (primária)	230	35,9
Outros exames gerais	48	7,5
Supervisão uso medic anticoncepcionais	14	2,2
Nasofaringite aguda	13	2,0
Supervisão de outra gravidez normal	13	2,0
Episódio depressivo não especificado	12	1,9
Influenza dev virus influenza identificado	12	1,9
Anemia nutricional não especificada	11	1,7
Dorsalgia NE	10	1,6
Exame de rotina de saúde da criança	10	1,6
Infecç agudas NE das vias aereas infer	10	1,6
Epilepsia, não especificada	9	1,4
Cistite, não especificada	8	1,2
Diabetes mellitus NE	8	1,2
Impetigo	8	1,2
Transt ansioso NE	8	1,2
Doenc isquemica cronica do coracao NE	7	1,1
Exame especial rastr de neoplasia colo utero	7	1,1
Exame especial rastr de neoplasia de mama	6	0,9
Hiperlipidemia NE	6	0,9
	450	70,2

Figura 7. Relatório de atendimentos conforme grupos de procedimentos. Unidade de Saúde Sítio Floresta. PACOTAPS - Módulo Demanda Ambulatorial. Pelotas, RS, 2003.

Unidade de Saúde: Sítio Floresta			Emissão
Atendimentos por Procedimentos - Grandes Grupos mais freqüentes de 01/10/02 a 31/01/03			19/05/2003
Atendimentos por Procedimentos - Grandes Grupos mais freqüentes			Página 1
Grupo de Procedimentos	n	%	
AÇÕES DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM	416	20,07	
0102201-6 ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR PACIENTE	183	8,83	
0102207-5 CURATIVO POR PACIENTE	166	8,01	
0102214-8 CONSULTA PRÉ-NATAL REALIZADA POR ENFERMEIRO	17	0,82	
0102208-3 INALAÇÃO / NEBULIZAÇÃO	13	0,63	
0102304-7 VISITA DOMICILIAR POR PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO	11	0,53	
9999999-9 OUTROS PROCEDIMENTOS	26	1,25	
AÇÕES MÉDICAS BÁSICAS	811	39,12	
0201208-1 CONSULTA MÉDICA DO PSF	804	38,78	
0201206-5 CONSULTA EM GINECOLOGIA	3	0,14	
0201203-0 CONSULTA DE PRÉ-NATAL	2	0,10	
0201204-9 CONSULTA EM CLÍNICA MÉDICA	2	0,10	
AÇÕES DE OUTROS PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR	794	38,30	
0401202-0 CONSULTA / ATENDIMENTO DE ENFERMEIRO NA UNIDADE	555	26,77	
0401105-8 CONSULTA/ATENDIMENTO EM ATENÇÃO BÁSICA DE OUTROS P	165	7,96	
0401203-8 CONSULTA / ATENDIMENTO DOMICILIAR DE ENFERMEIRO	36	1,74	
0401103-1 ATIVIDADE EDUCATIVA EM ATENÇÃO BÁSICA COM GRUPO NA	12	0,58	
0401104-0 CONSULTA/ATENDIMENTO EM ATENÇÃO BÁSICA DE ENFERMEI	12	0,58	
9999999-9 OUTROS PROCEDIMENTOS	14	0,68	
OUTRAS AÇÕES	52	2,51	
0705101-8 COLETA DE MATERIAL PARA EXAMES CITOPATOLÓGICOS	38	1,83	
0702106-2 TERAPIAS INDIVIDUAIS	5	0,24	
0701230-6 CONSULTA EM PSIQUIATRIA	4	0,19	
0702102-0 ATIVIDADE EDUCATIVA EM ASSISTÊNCIA ESPECIALIZADA E	2	0,10	
0702101-1 ATIVIDADE EDUCATIVA EM ASSISTÊNCIA ESPECIALIZADA	1	0,05	
9999999-9 OUTROS PROCEDIMENTOS	2	0,10	
	2.073		

HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY IN PRIMARY HEALTHCARE TO
DEVELOPING COUNTRIES: A LITERATURE REVIEW

Abstract

This paper supports the debate and initiatives concerning the use of information technology in primary healthcare in developing countries. The literature was reviewed from 1992 to 2002 based on the MEDLINE, LILACS, COCHRANE LIBRARY, and WEB OF SCIENCE databases. It was identified 884 references, and 350 were classified according to the PAHO classification. For the analysis of advantages, problems, and perspectives of applications and systems, selected according to their potential contribution to the primary healthcare processes in non-developed countries, 52 articles were included: 10 on electronic patient registration (EPR), 22 on process and programmatic action evaluation and management systems (PPAEM), and 20 on clinical decision support systems (CDS). The main advantages, limitations, and perspectives are presented and discussed.

Keywords: health policy; community health; health administration; health care facilities / services; writing/reviewing/publishing; health information systems

Introduction

In many of the numerous areas of human knowledge, information is essential to decision making. Concerning healthcare, especially in developed countries, the use of different types of information technology (IT) has evolved since the beginning of electronic patient registration, with the improvement in interfacing and fusion capabilities of a large variety of computer and telecommunication technologies. Such evolution can be attributed partly to the peculiarities of the healthcare sector – namely, its scope, its status as a large market for computer businesses, and its need for information storage and management, improvements in care quality, and expenditure control, in both the public and private networks.

Ahead by at least two decades, healthcare systems of developed countries have been accumulating experiences in the use of such technologies, primary healthcare being an extensive laboratory for their improvement. The computerization of medical records in hospitals and health clinics, the use of the internet for connectivity and information exchange, the development of magnetic cards for user identification, electronic scheduling systems for appointments, exams, and hospital admission, and computerized protocols for diagnosis and treatment support represent a few examples.

A recent review of the literature on the computerization process in basic healthcare between 1980 and 1997 summarizes in its title the current situation: “*a descriptive feast but evaluative famine*”⁽¹⁾. The authors describe the main uses of computerization in primary healthcare, highlighting the lack of research concerning the impact of IT on the health status of the population, while pointing out important methodological limitations in the design of the studies published.

In Brazil, as in other non-developed countries, structural deficiencies due to the current economic model are the framework for a scenario in which considerable deficits in social policies – including public healthcare – can still be observed. Changes in demographic and epidemiologic profiles, and in urbanization and industrialization levels create the need for new models of assistance. Such models attribute an increasing level of importance to primary healthcare, whose strengthening is considered as strategic for the amplification of both the range and supply of healthcare coverage, still problematic in our municipalities^(2,3).

In this context, the process of decentralization, the redefinition of administrative roles at state and national levels, and the reorganization of the healthcare sector with increased participation of municipal governments present new challenges for information technology⁽⁴⁾.

The majority of information systems available in Brazil consist of large databases of vital or vigilance statistics: deaths (SIM), births (SINASC), and diseases surveillance system (SINAN); or of tools for the accounting management of outpatient (SIA-SUS) and hospital (SIH-SUS) services. Systems designed for use within primary healthcare units – which allow for the evaluation of the processes by which healthcare is dispensed – are still not widely in use, despite initiatives such as the Ministry of Health's Basic Healthcare Information System (*Sistema de Informações da Atenção Básica – SIAB*)⁽⁵⁾.

The goal of the present article, which is based on a systematic review of the available literature, is to provide subsidiary information for debate and initiatives concerning the use of information technology in primary healthcare in our environment. With this in mind, the review was divided into two stages. In the first stage, we present a panorama of the distribution of the various types of information technology according to

the classification proposed by the Pan-American Health Organization⁽⁶⁾. In the second stage, we attempted to identify, according to their potential contribution to primary healthcare services, the benefits, barriers, and utilization perspectives of selected systems and applications.

Methodology

Publication Identification

The first stage of the present review included an initial generic search using words from any database field, after which all keywords yielding relevant publications were listed. Next, a list was made containing all possible combinations between these terms, using alternately keywords, title words, and ‘any word in the text’. Syntaxes used were, thus:

- biomedical technology [ti]
- database management systems [ti]
- software [any fields] AND primary health care [any fields]
- software [mesh] AND ambulatory care information systems [mesh]
- software [mesh] AND health priorities [mesh]
- software [mesh] AND community health centers [mesh]
- software validation [mesh] AND preventive health services [mesh]
- software validation [mesh] AND preventive health care [any fields]
- software validation [mesh] AND health priorities [any fields]
- software [mesh] AND needs assessment [mesh]
- software validation [mesh] AND patient care team [mesh]
- software validation [mesh] AND program evaluation [mesh]
- software design [mesh] AND primary health care [mesh]
- software design [mesh] AND community health centers [mesh]
- software [mesh] AND community health centers [mesh]
- software [mesh] AND community health centers [mesh] AND evaluation studies [mesh]
- software AND community health centers [mesh] AND managed care programs [mesh]

Searches were performed for the period ranging from 1992 to 2002, and data sources researched included MEDLINE, LILACS, COCHRANE LIBRARY, and WEB OF SCIENCE. In addition, access to a demo version of EMBASE and to the Internet page *www.hi-europe.info* also led to the identification of related studies.

Inclusion and exclusion criteria

During the first stage, along with the duplicates, were excluded references to articles which lacked abstracts, to those not specifically related to health, and to those which were not concerned with health information technology. The remainder, regardless of the type of study, were included in this stage of analysis.

In the second stage, products were classified again according to three categories, more closely related to primary healthcare practices: systems for facilities, decision support systems, and electronic patient registration. This new division was motivated by the need for a greater degree of specificity than that of the PAHO classification, in an attempt to overcome eventual ambiguities as to the product's purpose. The decision support systems were thus subdivided into two groups: Clinical Decision Support (CDS) systems and Process and Programmatic Action Evaluation and Management (PPAEM) systems. The systems initially considered as belonging to the facility category were later reallocated partly to Electronic Patient Registries (EPR), partly to PPAEM.

A further selection of abstracts was performed, including those related to the development and/or evaluation of information technology within the scope of primary healthcare, emphasizing their potential contribution to healthcare evaluations, in light of the three groups mentioned above. Papers included in this stage were analyzed according to the following categories: benefits, barriers for implementation, and improvement requisites.

Results

The keywords and databases searched yielded a total 884 references (Figure 1). Of these, 534 (60.4%) were excluded, for the following reasons: no abstract (331); repetition among databases (14); no reference to any kind of health information technology, including here opinion articles, editorials, and essays on generic issues related to the subject (139); and dealing solely with technical specifications for the building of applications, not necessarily for the health sector (50).

First stage

According to the PAHO classification, the greater part of the publications encountered (27.7%) was aimed at describing the development and/or implementation of information systems for health facilities, including hospitals, clinics, physicians' offices, and diagnosis and treatment support centers, for data storage, processing, recovery, or diffusion purposes. This group also included systems designed for the management of clinical and administrative information within a specific location or between two different locations.

Next came decision support systems – accounting for 23.1% of the publications encountered – which facilitate clinical and administrative decision-making by means of interactive dialogs. These include clinical diagnosis, individual monitoring applications, facility and institution management applications, and bibliography recovery.

In third place (18.9%), were publications dealing with electronic data exchange, including general infrastructure services built to allow connectivity and exchange between

users and services and between systems themselves, by means of Internet pages and electronic mail.

Next came educational activity support systems, directed towards long-distance learning, didactic ability improvement in healthcare-professional education and training (14.0%).

Electronic patient registries were the subject of 10.6% of papers. These are systems which integrate, and promote access to – from a single spot to multiple locations – bodies of clinical and administrative data concerning the patient, based on a distributed database including different means of support, such as intelligent optical card technology.

Finally, publications related to telemedicine – support systems for diagnosis teleconferences, high-resolution image and vital-sign transmission for long-distance diagnosis and robotic telesurgery – account for 3.1% of all publications, and medical imaging systems – designed to store, process, recover, and transmit medical images – for 2.6%.

Temporal trends

An analysis was conducted of the distribution of the publications listed in Table 1 according to their year of publication.

Over 60% of papers related to electronic patient registration were published between 1992 and 1997. As to studies dealing with decision support systems and electronic data exchange, their greatest concentration happens from 1997 on (74.2% and 68.5%, respectively). Similarly, publications focusing on telemedicine and medical imaging are much more frequent during the last four years of this review – 1999 to 2002 – with 80% and 100% of publications lying within this period, respectively. The same behavior can be

observed in relation to publications dealing with educational activities and human resource training, with 67.4% lying between 1997 and 2002. Such concentration was not observed in relation to publications about information systems for health facilities, which maintained an even distribution throughout the eleven years of our review.

Second stage

Following a detailed analysis of the 350 abstracts included in the first stage, 135 were excluded, for dealing with data exchange, educational activities, and telemedicine or medical imaging, or due to language problems (three). Of the 215 remaining abstracts, 163 were not concerned with technology evaluation, limiting themselves to product presentation (Figure 1).

We attempted to obtain full-length papers for the remaining 52 abstracts, of which 45 were successfully located, corresponding to 13% of the total references. We then proceeded to the identification of advantages, problems, and potential solutions relative to computerized system use in primary healthcare. By means of references found in the articles, and of further searches in other sources, seven more papers were located, leading to a total of 52 relevant papers, the main characteristics of which are presented in Tables 1, 2, and 3.

Electronic Patient Registries (EPR)

When compared to manual registration, the main advantages of electronic registries are greater accuracy⁽⁷⁾ and proportion of correct information,⁽⁸⁻¹⁰⁾ time⁽¹¹⁾ and financial resource^(8, 12) economy, and greater ease and speed in recovering patient data⁽¹²⁻¹⁶⁾.

Several articles report limitations in such technologies, highlighting the resistance and low adherence rates among healthcare professionals, especially physicians⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Also emphasized were aspects related to information confidentiality and privacy, need for continued human resource training and support,⁽²⁰⁻²²⁾ and the lack of automatic standardization and codification of data upon its entry⁽¹⁸⁾.

Most publications agree as to the need for a gradual replacement of written registries with electronic ones, as well as the need for user friendly interfaces, and minimal training programs^(23, 24).

Process and Programmatic Action Evaluation and Management (PPAEM) systems

A first group of systems identified are those concerning patient referral and counter-referral activities, both between different levels of care – specialists, hospitals – and for electronic laboratory-exam return, for example. Their main advantages are reliability,⁽¹²⁾ speed,⁽⁸⁾ and the optimization of available resources^(10, 25).

Another group of applications are designed for the monitoring of patients linked to specific health programs, such as maternal-child, immunization, antenatal care, and diabetes programs, mainly by means of ‘notices’ when patients miss scheduled appointments, and of the issuing of pre-appointment ‘reminders’. Advantages reported include reductions in registration mistakes, absentee identification, control- and prevention-activity integration, and risk factor and complication detection^(11, 26-30).

A third set of papers is concerned with the analysis and extraction of selected information from electronic patient registries, allowing both the identification of risk factors and groups, and the obtainment of care-quality indicators and their comparison between different health units^(31, 32). The authors agree that such systems can subsidize

morbidity and drug prescription pattern evaluations,⁽³³⁾ allow managers to monitor compliance with guidelines and norms regulated between different levels of care,⁽³⁴⁾ and optimize risk factor prevention and early detection⁽³⁵⁾.

Speaking generally, a first limitation would be the lack of studies evaluating the impact of these systems' use on care quality⁽¹⁵⁾. Another drawback is the lack of standardization among the different systems, which hinders comparisons, due to the indicators' not being automatically generated⁽³⁶⁾. When system feeding is retrospective, there is a tendency towards 'computerizing' manual registry deficiencies^(37, 38). It is often necessary to develop additional system tools, such as, for example, appointment reason codification⁽³⁹⁾.

Clinical decision support (CDS) systems

This category of products includes mainly those, which work as computerized protocols for patient management, for both diagnosis and therapeutic conduct, including electronic prescription and exam requisition. According to our model, these may be rule-based systems, cognitive and simulation (Bayesian) systems, or tree-decision systems, including active patient participation.

Problems such as hypertension and cardiopathies in general,^(40, 41) diabetes,⁽⁴²⁾ asthma,⁽⁴³⁻⁴⁵⁾ and depression^(46, 47) are among the most cited examples of CDS systems. Such health problems, alongside prevention programs, constitute the profiles of morbidity and appointment motivation at the primary healthcare level, favoring the establishment of routines, which can be optimized with the support of IT⁽⁴⁸⁻⁵⁰⁾.

Positive aspects have been reported for these systems,⁽⁵¹⁾ such as increases in physician adherence to standardized therapeutic plans,^(42, 44, 52) cost reduction,^(43, 44, 53) and

easier standardization and regulation of the demand for secondary and tertiary healthcare⁽⁵⁴⁾ and for exams,⁽⁵⁵⁾ thus reducing variability between services.

From an administrative point of view, it is possible to obtain greater adhesion to public policies⁽⁵⁶⁾. Standardized programs for the early detection of health conditions would tend to increase their diagnostic value, contributing, therefore, towards the promotion of equity, and the reduction of complications and costs related to more complex treatments^(57, 58).

As with the other technologies reviewed, limitations were also related to the low adhesion rates among healthcare professionals, the great variety of available systems lacking the necessary validity and reproducibility evaluation, and difficulties in standardization and integration with other applications⁽⁵⁹⁾.

Discussion

Given the expressive developments in health information technology in several countries – mostly developed – and in spite of the differences in infrastructure and installed-service capacity, we found it appropriate to extract a few lessons applicable to our own reality.

A first obstacle encountered while elaborating the present review concerned article classification. Even with the aid of the PAHO classification, detailed examination of the articles revealed that a single information technology may embody several categories, which can function simultaneously as electronic patient registries, clinical and management decision support systems, and process and programmatic action evaluation tools. A further limitation was posed by the large number of references which did not provide abstracts (37%); in addition, many abstracts were based solely on opinions concerning the

advantages and disadvantages of information technology use, lacking an evaluation of their concrete application to healthcare. Part of this problem may be attributed to the strategy adopted for article search, based on widely inclusive keywords, if we consider that almost 200 of references found were not related to information technology applied to the health sector.

Based on the temporal evolution of the publications, one may infer that, with the onset of electronic patient registration, subsequent applications became necessary, and new products appeared in order to fulfill these needs – facility administration systems, and, later, clinical decision support systems. Furthermore, facilities in data and information exchange, propelled by the Internet and its resources, were gradually incorporated into different applications, especially during the last years.

Generally speaking, there is a consensus concerning the usefulness of computerized systems in primary healthcare, especially for promoting greater efficiency in management processes. Although studies evaluating the impact of such technologies on health and care quality indicators are still rare,^(1, 60) most authors agree that positive effects attributed to the implementation of the different systems and applications can be maintained through their routine use, and improved through monitoring.

The low levels of adhesion among physicians to computerization in primary healthcare is almost a unanimity. Among a number of reasons yet to be explained, it is possible that the autonomy concerning clinical decisions – a paradigm of traditional medical practice – must learn how to coexist with regulated and more cooperative knowledge and actions, which is no easy task. Furthermore, a substantial part of the articles reviewed stress the need for continued motivation and training for all team members as a chief requisite for the success of any initiative in this area⁽²⁴⁾. It may be pertinent here to

quote the reflections by Branco⁽²⁾ on the significance of training, that is, the amplification of knowledge: “...*knowledge of the logic behind health information production and flux must be provided to all persons involved, and should include the understanding of the goals of the systems to which they have access, and of the usage possibilities of the information produced...*”

Another consensual aspect in the material reviewed was the difficulty in finding adequate evaluation methods, given the enormous variety of applications and contexts assumed by ITs. Similarly to what happened to drugs some forty years ago, ITs are not yet regulated concerning safety and efficacy⁽⁶¹⁾. Thus, every facility or organization, by itself, in order to fulfill its particular needs, ‘orders’ specific products as a solution for specific problems, reproducing the specialist’s view of health in their administrative and evaluative demands. The results of specific evaluations lack external validity, for health services vary extremely in terms of population seen, team composition, qualification, and motivation, and installed capacity, thus hampering comparability and generalization^(47, 62, 63). In addition, the complexity of clinical and organizational management processes are often underestimated⁽⁶⁴⁾.

One of the paths currently being followed seems to be the adoption of national health information systems. Countries such as Australia, Canada, and England have recently been strongly involved in implementing large information systems, in an unprecedented effort towards standardization and the incorporation of new technologies⁽⁶⁵⁻⁶⁷⁾. Scotland is another example, since it maintains a single information system functioning in 75% of its services, thus facilitating data comparisons and the extension of benefits provided by its improvement⁽³³⁾.

Concerning clinical decision support systems in particular, greater emphasis is given to quality and safety concerns. Chief drawbacks include the lack of consensual standardization for a number of conditions, the probably negative effect on the physician-patient relationship, the difficulty in addressing complex conditions, the profusion of different systems with different formats, and the need for training and support⁽¹⁾.

As to systems directed toward patient registration, the main requisites mentioned were inter-operationality, user-friendly interfaces, nomenclature and code standardization, and a development structure with room for alterations and improvements.

Conclusions

Technicians and administrators consider a full and efficient utilization of health technology information, especially at primary level, as a necessity. One must not forget, however, that ITs are no more than tools by means of which one can work with greater levels of efficiency and effectiveness towards the main goal, which is providing the population with quality healthcare. Computers and their convenience must not be seen as a panacea for the information problems of healthcare⁽²¹⁾.

For epidemiological evaluations, routine data provided by primary healthcare will be of use only if complete, trustworthy, and comparable. Prospective developments include the necessary integration of professionals trained in epidemiology and public health in pilot and evaluation studies, from design to analysis.

We recommend special attention to the need for evaluations integrating qualitative and quantitative approaches, multiple methodologies, and evaluators from various areas: social scientists, economists, systems analysts, health service managers, and psychologists,

remembering to investigate the satisfaction levels of the citizens who make use of the healthcare services.

References

1. Mitchell E, Sullivan F. A descriptive feast but an evaluative famine: systematic review of published articles on primary care computing during 1980-97. *Bmj* 2001;322(7281):279-82.
2. Branco MAF. Informação e tecnologia: desafios para a implantação da Rede Nacional de Informações em Saúde. *Physis: Rev Saúde Coletiva* 1998;8(2):95-123.
3. Bodstein R. Atenção básica na agenda da saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7(3):401-12.
4. Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde. *Reduzindo as desigualdades e ampliando o acesso à assistência à saúde no Brasil*. Brasília: MS; 2002.
5. Ministério da Saúde. *DATASUS*: MS; 2003. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acessado em março, 2003.
6. Organización Panamericana de la Salud. *Sistemas de información y tecnología de información en salud: desafios y soluciones para América Latina y el Caribe*. Washington: OPS; 1998.
7. Hassey A, Gerrett D, Wilson A. A survey of validity and utility of electronic patient records in a general practice. *Bmj* 2001;322(7299):1401-5.
8. Branger PJ, van der Wouden JC, Schudel BR, Verboog E, Duisterhout JS, van der Lei J, et al. Electronic communication between providers of primary and secondary care. *Bmj* 1992;305(6861):1068-70.
9. Flygt C, Homelius B, Jacobsson B, Foldevi M, Trelle E. Essential data set for computer management of distributed primary care services. *Med Inform (Lond)* 1995;20(4):331-41.
10. Gaudet LA. Electronic referrals and data sharing: can it work for health care and social service providers? *J Case Manag* 1996;5(2):72-7.
11. Borowitz SM. Impact of a computerized patient tracking system in a pediatric clinic. *Proc AMIA Annu Fall Symp* 1996:508-11.
12. Bergvin L, Johansson B, Borjesson U. Distribution of laboratory test results to primary health care centres with the EDIFACT standard. *Clin Chim Acta* 1993;222(1-2):141-5.
13. Ornstein SM, Garr DR, Jenkins RG. A comprehensive microcomputer-based medical records system with sophisticated preventive services features for the family physician. *J Am Board Fam Pract* 1993;6(1):55-60.
14. Singh AK, Kohli S, Moidu K, Bostrom K, Trelle E, Wigertz O. Primary health care computing analysis of Swedish maternal health records. *J Med Syst* 1994;18(5):221-8.
15. Branger PJ, van't Hooft A, van der Wouden JC, Moorman PW, van Bommel JH. Shared care for diabetes: supporting communication between primary and secondary care. *Int J Med Inf* 1999;53(2-3):133-42.
16. Wager KA, Lee FW, White AW, Ward DM, Ornstein SM. Impact of an electronic medical record system on community-based primary care practices. *J Am Board Fam Pract* 2000;13(5):338-48.
17. Manchester GW, Raia TJ, 3rd, Scott J, Emery L, Russo AR. Primary Care Health Information System: a hybrid electronic-paper medical record system. *J Ambul Care Manage* 1992;15(3):13-29.
18. Chin HL, Krall MA. Successful implementation of a comprehensive computer-based patient record system in Kaiser Permanente Northwest: strategy and experience. *Eff Clin Pract* 1998;1(2):51-60.
19. Souther E. Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Comput Nurs* 2001;19(2):47-55.
20. Blignaut PJ, McDonald T, Tolmie CJ. System requirements for a computerised patient record information system at a busy primary health care clinic. *Curationis* 2001;24(2):68-76.
21. Williamson L, Stoops N, Heywood A. Developing a District Health Information System in South Africa: a social process or technical solution? *Medinfo* 2001;10(Pt 1):773-7.
22. Moehr JR. Informatics in the service of health, a look to the future. *Methods Inf Med* 1998;37(2):165-70.
23. Mangoud AM, Al-Ruwashed FA. A computer program to fit a family and community medicine set-up. *Comput Methods Programs Biomed* 2002;68(2):129-34.

24. Nobel J. Changes in health care: challenges for information system design. *Int J Biomed Comput* 1995;39(1):35-40.
25. Dewey JB, Manning P, Brandt S. Acceptance of direct physician access to a computer-based patient record in a managed care setting. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1993:79-83.
26. Singh AK, Kohli M, Trell E, Wigertz O, Kohli S. Bhorugram (India): revisited. A 4 year follow-up of a computer-based information system for distributed MCH services. *Int J Med Inf* 1997;44(2):117-25.
27. Szecsenyi J, Uphoff H, Ley S, Brede HD. Influenza surveillance: experiences from establishing a sentinel surveillance system in Germany. *J Epidemiol Community Health* 1995;49 Suppl 1:9-13.
28. Wei F, Wright K, Heaton T, Kincaid W. A regional integrated information system to assure maternal-child health services: a progress report. *Am J Prev Med* 1996;12(4 Suppl):20-5.
29. Ross KM. Complex ambulatory settings demand scheduling systems. *Ambul Outreach* 1998:23-5.
30. Adams WG, Conners WP, Mann AM, Palfrey S. Immunization entry at the point of service improves quality, saves time, and is well-accepted. *Pediatrics* 2000;106(3):489-92.
31. Assaf AR, Banspach SW, Lasater TM, Ramsey J, Tidwell RJ, Carleton RA. The FPbase microcomputer system for managing community health screening and intervention data bases. *Public Health Rep* 1992;107(6):695-700.
32. Wilson AE, Pollock C, Weekes T, Dowell A. Can general practice provide useful information?--evaluation of a primary health care information project in northern England. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(3):227-30.
33. Milne RM, Taylor MW, Taylor RJ. Audit of populations in general practice: the creation of a national resource for the study of morbidity in Scottish general practice. *J Epidemiol Community Health* 1998;52 Suppl 1:20S-24S.
34. Ivankovic D, Kern J, Bartolic A, Vuletic S. Analysis of data as information: quality assurance approach. *Int J Health Care Qual Assur* 1993;6(3):9-12.
35. Rascon-Pacheco RA, Santillana-Macedo MA, Romero-Arredondo ME, Rivera-Icedo BM, Romero-Cancio JA, Cota-Rembau AI. Epidemiologic monitoring system for the diabetic patient; use of computerized technology in the quality of medical care. *Salud Publica Mex* 2000;42(4):324-32.
36. McColl A, Roderick P, Smith H, Wilkinson E, Moore M, Exworthy M, et al. Clinical governance in primary care groups: the feasibility of deriving evidence-based performance indicators. *Qual Health Care* 2000;9(2):90-7.
37. af Klercker T, Zetraeus S. Dilemmas in introducing World Wide Web-based information technology in primary care: a focus group study. *Fam Pract* 1998;15(3):205-10.
38. Shiffman RN, Brandt CA, Freeman BG. Transition to a computer-based record using scannable, structured encounter forms. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151(12):1247-53.
39. Letrilliart L, Viboud C, Boelle PY, Flahault A. Automatic coding of reasons for hospital referral from general medicine free-text reports. *Proc AMIA Symp* 2000:487-91.
40. Pinciroli F, Combi C, Pozzi G, Rossi R. MS2/Cardio: towards a multi-service medical software for cardiology. *Methods Inf Med* 1992;31(1):18-27.
41. Starkey C, Michaelis J, de Lusignan S. Computerised systematic secondary prevention in ischaemic heart disease: a study in one practice. *Public Health* 2000;114(3):169-75.
42. Peters AL, Davidson MB. Application of a diabetes managed care program. The feasibility of using nurses and a computer system to provide effective care. *Diabetes Care* 1998;21(7):1037-43.
43. Austin T, Iliffe S, Leaning M, Modell M. A prototype computer decision support system for the management of asthma. *J Med Syst* 1996;20(1):45-55.
44. Khoury AT. Support of quality and business goals by an ambulatory automated medical record system in Kaiser Permanente of Ohio. *Eff Clin Pract* 1998;1(2):73-82.
45. Eccles M, McColl E, Steen N, Rousseau N, Grimshaw J, Parkin D, et al. Effect of computerised evidence based guidelines on management of asthma and angina in adults in primary care: cluster randomised controlled trial. *Bmj* 2002;325(7370):941.
46. Kobak KA, Taylor LH, Dottl SL, Greist JH, Jefferson JW, Burroughs D, et al. A computer-administered telephone interview to identify mental disorders. *Jama* 1997;278(11):905-10.

47. Unutzer J, Katon W, Williams JW, Jr., Callahan CM, Harpole L, Hunkeler EM, et al. Improving primary care for depression in late life: the design of a multicenter randomized trial. *Med Care* 2001;39(8):785-99.
48. Tirol R, Menezes PR. Computerized psychiatric interviews: can they help to improve medical care? *Rev Paul Med* 1998;116(5):1821-2.
49. Hobbs FD, Delaney BC, Carson A, Kenkre JE. A prospective controlled trial of computerized decision support for lipid management in primary care. *Fam Pract* 1996;13(2):133-7.
50. Bradley JH, King DE. Electronic medical records for prenatal patients: challenges and solutions. *MD Comput* 1998;15(5):316-22, 331.
51. Papshev D, Peterson AM. Electronic prescribing in ambulatory practice: promises, pitfalls, and potential solutions. *Am J Manag Care* 2001;7(7):725-36.
52. Margolis CZ, Warshawsky SS, Goldman L, Dagan O, Wirtschafter D, Pliskin JS. Computerized algorithms and pediatricians' management of common problems in a community clinic. *Acad Med* 1992;67(4):282-4.
53. Alonso Lopez FA, Anzola Fernandez B, Arratibel Arrondo I, Gancedo Gonzalez Z. The evaluation of a computer program for the filling of repeat prescriptions. *Aten Primaria* 1993;12(2):96-8.
54. Gordon C, Jackson-Smale A, Thomson R. DILEMMA: logic engineering in primary care, shared care and oncology (AIM Project A2005). *Comput Methods Programs Biomed* 1994;45(1-2):37-9.
55. Chuang CT. An efficient fault-tolerant out-patient order entry system based on special distributed client/server architecture. *Med Inform (Lond)* 1998;23(2):145-57.
56. FitzHenry F, Kiepek WT, Shultz EK, Byrd J, Doran J, Miller RA. Implementing outpatient order entry to support medical necessity using the patient's electronic past medical history. *Proc AMIA Symp* 2002:250-4.
57. Gerbert B, Bronstone A, Maurer T, Hofmann R, Berger T. Decision support software to help primary care physicians triage skin cancer: a pilot study. *Arch Dermatol* 2000;136(2):187-92.
58. Safran C. Searching for answers on a clinical information system. *Methods Inf Med* 1995;34(1-2):79-84.
59. Delaney BC, Fitzmaurice DA, Riaz A, Hobbs FD. Can computerised decision support systems deliver improved quality in primary care?. Interview by Abi Berger. *Bmj* 1999;319(7220):1281.
60. Cibulskis RE, Posonai E, Karel SG. Initial experience of using a knowledge based system for monitoring immunization services in Papua New Guinea. *J Trop Med Hyg* 1995;98(2):107-13.
61. Rigby M, Forsstrom J, Roberts R, Wyatt J. Verifying quality and safety in health informatics services. *Bmj* 2001;323(7312):552-6.
62. Fitzmaurice DA, Hobbs FD, Murray ET, Holder RL, Allan TF, Rose PE. Oral anticoagulation management in primary care with the use of computerized decision support and near-patient testing: a randomized, controlled trial. *Arch Intern Med* 2000;160(15):2343-8.
63. Heathfield H, Pitty D, Hanka R. Evaluating information technology in health care: barriers and challenges. *Bmj* 1998;316(7149):1959-61.
64. Littlejohns P, Wyatt JC, Garvican L. Evaluating computerised health information systems: hard lessons still to be learnt. *Bmj* 2003;326(7394):860-3.
65. Australian Department of Health and Ageing, National Health Information Management Advisory Council (NHIMAC). *Health Online: a health information action plan for Australia*; 2003. Available at: <http://www.health.gov.au/healthonline>. Accessed april, 2003.
66. Government of Canada. *Canada Health Infoway*. Toronto, Ontario; 2003. Available at: <http://www.canadahealthinfoway.ca>. Accessed april, 2003.
67. Majeed A. Ten ways to improve information technology in the NHS. *Bmj* 2003;326(7382):202-6.

Figure 1. Information technology reference distribution according to exclusion and inclusion criteria. Pelotas, Brazil, 2003

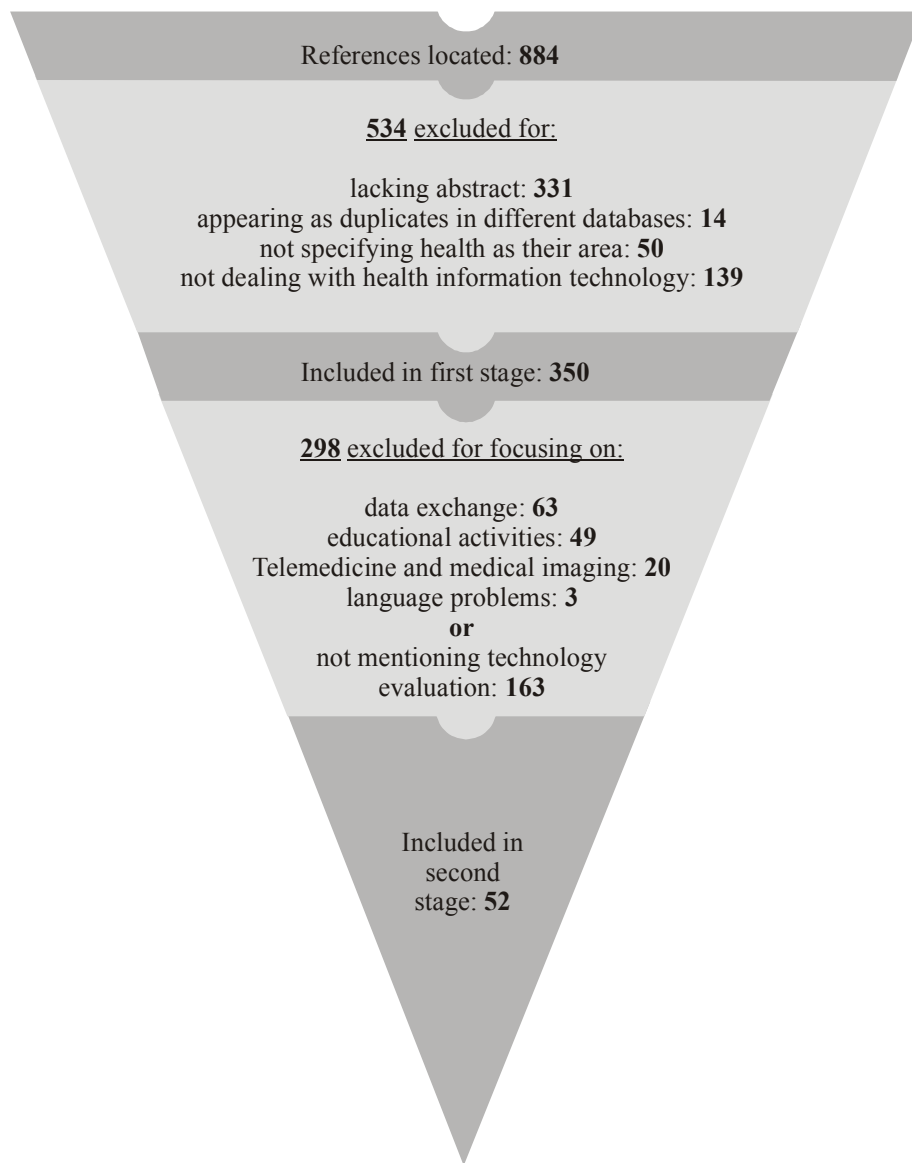


Table 1. Health information technology publication distribution, according to area of applicability. Pelotas, Brazil, 2003.

Area of applicability*	Number	%
1. Systems for healthcare facilities	97	27.7
2. Decision support systems	81	23.1
3. Electronic data exchange	66	18.9
4. Educational activity support	49	14.0
5. Electronic patient registration	37	10.6
6. Telemedicine	11	3.1
7. Medical imaging	9	2.6
Total	350	100

* According to PAHO classification

Table 2. Information on the selected articles dealing with electronic patient registries (EPR). Pelotas, Brazil, 2003.

Author	Year / Country	Subject	Focus(i)
Manchester, G.W. et al.	1992 / USA	Implementation of a hybrid system – manual and electronic	Physician adhesion
Ornstein, S.M. et al.	1993 / USA	System for family physicians	Potentialities
Singh, A.K. et al	1994 / Sweden	Analysis of patient registry computerization forms	Potentialities
Flygt, C. et al.	1995 / Sweden	Evaluation of one year of EPR use in primary healthcare	Performance, costs, usefulness for clinical activity
Chin, H.L. & Krall, M.A.	1998 / USA	Evaluation of EPR use by group medicine services	Strategy and experience with large-scale implementation
Wager, K.A. et al.	2000 / USA	Impact of REP on primary healthcare services	Essential requisites
Blignaut, P.J. et al.	2001 / South Africa	EPR prototype development and implementation in primary healthcare clinics	Essential requisites
Souther, E.	2001 / USA	EPR implementation methodology	Human resources, attributions and motivation
Hassey, A. et al.	2001 / England	Validity and utility of EPR	Evaluation methodology
Mangoud, A.M. & Al-Ruwashed, F.A.	2002 / Saudi-Arabia	Application description and applications	Potentialities

Table 3. Information on the selected articles dealing with process and programmatic action evaluation and management (PPAEM) systems. Pelotas, Brazil, 2003.

Author	Year / Country	Subject	Focus(i)
Assaf, A.R. et al.	1992 / USA	Extraction of electronic registry information from different units	Heart health
Branger, P.J. et al.	1992 / England	Patient referral and counter-referral	Primary – secondary healthcare
Ivankovic, D. et al.	1993 / Croatia	Electronic registry data analysis module	Temporal indicators Comparison between units
Dewey, J.B. et al.	1993 / USA	EPR implementation with several modules and utilities	Physician office terminals
Bergvin, L. et al.	1993 / Sweden	Patient counter-referral	Laboratory exams
Cibulskis, R.E. et al.	1995 / New Guinea	Indicator monitoring	Immunization
Szecsényi, J. et al.	1995 / Germany	Computerized vigilance system	<i>Influenza</i>
Wilson, A.E. et al.	1995 / England	Extraction of electronic registry information from different units	Risk factors for heart disease, asthma and diabetes
Wei, F. Et al.	1996 / USA	Centralized information system for vigilance, evaluation, and planning	Maternal and child health
Borowitz, S.M.	1996 / USA	Electronic monitoring	Pediatrics
Gaudet, L.A.	1996 / USA	Referral to other social services	Elderly
Af Clercker, T. et al.	1997 / Sweden	Evaluation of documents for computerized system development	Common ear, nasal, and throat affections
Singh, A.K. et al.	1997 / India	Application development after implementation	Antenatal care and infant immunization
Shiffman, R.N. et al.	1997 / USA	Quality of appointment documentation for electronic medical	Pediatrics
Ross, K.M.	1998 / USA	Electronic appointment scheduling	Advantages
Milne, R.M. et al.	1998 / Scotland	Extraction of electronic registry information from different units	Morbidity, prescription patterns
Branger, P.J. et al.	1999 / England	Evaluation of electronic registry information	Diabetes
Rascon Pacheco, R.A. et al.	2000 / Mexico	Evaluation of surveillance quality	Diabetes
McCull, A. et al.	2000 / England	Extraction of electronic registry information from different units	Need for application standardization and team training
Adams, W.G. et al.	2000 / USA	Prospective data entry in registries	Immunization
Letrilliart, L. et al.	2000 / USA	Automatic diagnosis codification in primary healthcare for hospital reference	Disease classification for primary healthcare
Williamson, L. et al.	2001 / South Africa	Districtwide system for health information	Requisites for effective implementation

Table 4. Information on the selected articles dealing with clinical decision support (CDS) systems. Pelotas, Brazil, 2003.

Author	Year / Country	Subject	Focus(i)
Pincirolì, F. Et al.	1992 / Italy	Computerized protocol for patient management	Cardiopathies and hypertension
Margolis, C.Z. et al.	1992 / Israel	Computerized protocol for patient management	Common problems in childhood
Alonso Lopez, F.A. et al.	1993 / Spain	Electronic prescription	Medication for chronic patients
Gordon, C. et al.	1994 / Ireland	Computerized protocol for prescription	Oncology
Safran, C.	1995 / Germany	Evaluation of physician and nurse adherence to computerized protocols	HIV
Hobbs, F.D.R.	1996 / England	Computerized protocol for patient management	Hiperglycemia
Austin, T. et al.	1996 / USA	Computerized protocol for patient management	Asthma
Kobak, K.A. et al.	1997 / USA	Evaluation of the validity and clinical utility a computerized system for telephone interview orientation	Mental conditions
Khoury, A.T.	1998 / USA	Evaluation of adherence to computerized protocols	Aspirin for heart disease; influenza vaccine for the elderly; asthma management
Chuang, C.T.	1998 / China	Diagnosis support system	Request for laboratory examinations
Peters, A.L. & Davidson, M.B.	1998 / USA	Impact evaluation of computerized patient management system	Diabetes
Tirol, R. & Menezes, P.R.	1998 / Brazil	Diagnosis support system	Psychiatric interviews
Bradley, J.H. & King, D.E.	1998 / USA	Pregnant women management system	Antenatal care
Gerbert, B. & Bronstone, A.	2000 / USA	Diagnosis screening support system	Skin cancer
Starkey, C. & Michaelis, J.	2000 / England	Computerized protocol for patient management	Ischemic heart disease
Fitzmaurice, D.A. & Hobbs, F.D.R.	2000 / England	Computerized protocol for patient management	Oral anticoagulant use
Unutzer, J. & Katom, W.	2001 / USA	Computerized protocol for patient management	Depression among the elderly
Papshev, D. & Peterson, A.M.	2001 / USA	Electronic prescription	Advantages and disadvantages
Fitz Henry, F. et al.	2002 / USA	Use of medical history in electronic records to select procedure justification	Exam requisition
Eccles, M. et al.	2002 / England	Computerized protocol use evaluation	Asthma and angina

Artigo para imprensa

A consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil faz com que os municípios assumam cada vez maiores responsabilidades com o atendimento de qualidade à saúde da população. Os serviços básicos de saúde são porta de entrada de grande contingente populacional que busca diariamente cuidados de saúde. É necessário tornar o SUS mais eficiente e socialmente justo, gastando melhor os recursos disponíveis, e fazer mais e melhor pela saúde da população, qualificando as estruturas de saúde e principalmente os processos do cuidado.

Em todo o mundo, sistemas de informação têm sido desenvolvidos e utilizados em muitos campos na saúde, com destaque para os prontuários médicos eletrônicos e manuais de apoio em decisões clínicas.

Para contribuir com a gestão da saúde em Pelotas, desenvolveu-se o *PACOTAPS*, um programa de computador para ser utilizado em serviços de atenção básica. O programa tem capacidade de armazenar e processar dados de rotina das unidades de saúde para gerar informações úteis a gestores e equipes interessados em avaliar e monitorar a qualidade dos serviços.

Testado em três unidades básicas de saúde, antes e depois da implantação do Programa de Saúde da Família, O *PACOTAPS* foi capaz de identificar um aumento no acesso da população aos serviços, ao mesmo tempo que revelou problemas importantes na qualidade do registro das atividades. Pode ser utilizado tanto em um serviço ao longo do tempo, quanto para comparar serviços entre si, em determinado momento, de acordo com as demandas de gestão.