

# Sistemas de Informação em Saúde: Acompanhamento Pueril

Emilly G. M. da Silva<sup>1</sup>, Claudio M. de Farias<sup>1</sup>, Leonardo de Oliveira El-Warrak<sup>2</sup>,  
Juliana S. Raffaelli<sup>2</sup>, Gabriel da Costa de Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Informática – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Rio de Janeiro – RJ – Brazil

<sup>2</sup>Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde  
Secretaria Municipal de Saúde (SMS)  
Rio de Janeiro – RJ – Brazil

emilly.marques@labnet.nce.ufrj.br, {cmicelifarias,

jullianaraffaelli.sms, gabrielandrade.sms, leowarrak.subpav}@gmail.com

**Abstract.** *This paper aims to describe the early stages of the process of developing a monitoring system for children and pregnant women. The system consists of a Web service and a mobile application for reference to Community Health Agents, aiming to strengthen the link between families and Family Health Units, focusing on the Unified Health System Childcare Program. The objective is to develop a software prototype that can solve the integration problem between the information detected during the home visit and the decisions under the Childcare Program. The development of a prototype system that enables solid networks for child monitoring is expected.*

**Resumo.** *Este trabalho objetiva descrever os estágios iniciais do processo de desenvolvimento de um sistema de acompanhamento de crianças e gestantes. O sistema é constituído por serviço Web e aplicativo móvel de referência para Agentes Comunitários de Saúde, objetivando fortalecer o elo entre as famílias e as Unidades de Saúde da Família, com foco no Programa de Puericultura do Sistema Único de Saúde. Objetiva-se desenvolver um protótipo de software que possa solucionar o problema de integração entre as informações detectadas durante a visita domiciliar e as decisões no âmbito do Programa de Puericultura. É esperado o desenvolvimento de um protótipo de sistema que viabilize redes sólidas para o acompanhamento pueril.*

## 1. Introdução

Tendo em vista que a informação é o elemento central no uso de tecnologias móveis na área de saúde, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) se colocam enquanto paradigma para estudos nesse sentido. A partir da interrelação de componentes computacionais que visam coletar, armazenar, processar e distribuir a informação, os SIS auxiliam a tomada de decisão e o controle das organizações de saúde [de Fátima Marin 2010]. No entanto, sua utilização deve considerar, além da dimensão tecnológica, aspectos humanos e sociais.

Do ponto de vista da saúde pública, a infância é considerada fase crítica, por isso, os serviços para esse público e suas famílias devem ser disponibilizados de forma consistente. A Estratégia Saúde da Família (ESF) é um dos eixos estruturantes do Sistema Único de Saúde (SUS), na área da Atenção Primária à Saúde, segundo Vieira

[de Lima Vieira et al. 2012]. A autora afirma que um dos instrumentos utilizado para o acompanhamento da saúde da criança, é o Programa de Puericultura, que visa acompanhar o crescimento e desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida.

No que diz respeito à inclusão da criança ao Programa de Puericultura, com participação às consultas, em Vieira [de Lima Vieira et al. 2012] o Agente Comunitário de Saúde (ACS) é considerado um dos principais atores para tal ação, através da realização de Visitas Domiciliares (VD) às residências familiares, sendo considerado assim o principal elo entre a Unidade de Saúde da Família (USF) e a comunidade. No entanto, falhas no processo de comunicação entre profissionais envolvidos no Programa de Puericultura dificultam a continuidade da assistência à criança e sua família. Diante dessa problemática pensou-se em um sistema composto por serviço *Web* e aplicativo móvel, que possa instrumentalizar ACSs durante a realização da VD, orientando e qualificando o acompanhamento de crianças e gestantes, bem como incentivando a participação da família ao Programa de Puericultura do SUS.

Isto posto, na seção 2 serão apresentados trabalhos que dialogam com o presente artigo, bem como aspectos que o diferenciam de contribuições anteriores. Em seguida, na seção 3 será apresentado o funcionamento do aplicativo. A seção 4, por sua vez, conta com o esboço de um caso de uso hipotético. Por fim, na seção 5 serão expressas projeções em relação ao processo de desenvolvimento do aplicativo.

## **2. Trabalhos Relacionados**

Nessa seção serão apresentados trabalhos relacionados com o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis voltados ao auxílio de ACSs.

O trabalho de Bruning [Bruning et al. 2015] desenvolveu um aplicativo para dispositivos móveis, cujo objetivo é automatizar o processo de coleta de dados por ACSs, bem como possibilitar o levantamento e o cruzamentos rápido de informações. O sistema abrange gestantes e algumas doenças como: tuberculose, diabetes, hanseníase e hipertensão.

Já em Pacheco [Pacheco et al. 2017] o foco do protótipo de aplicativo denominado *ConectAgent* é conectar ACSs a informações relevantes sobre temas de vigilância epidemiológica. O aplicativo apresenta entre suas funções: 1)Doenças, com informações a respeito das doenças transmissíveis; 2)Alerta, onde o ACS pode fazer uma breve descrição do caso epidemiológico.

Outro aplicativo destinado ao auxílio do trabalho de ACSs faz parte do escopo de um projeto mais amplo, denominado *Colibri* [Pimentel et al. 2009]. O projeto apresenta uma solução tecnológica para coleta e processamento de dados do Programa de Saúde da Família, a partir da ligação de três componentes principais: dispositivo móvel, servidor e *gateway*.

Observa-se que nenhum dos aplicativos apresenta solução voltada ao auxílio de ACSs no que se refere à infância. Do mesmo modo, não foram encontradas soluções que orientem ACSs a detectar situações de risco para gestantes e crianças. Assim, dada a importância da infância, o presente trabalho é relevante ao tema pois busca estudar a viabilidade de desenvolvimento de um aplicativo destinado a orientar ACSs quanto a situações que envolvem crianças e gestantes.

### **3. Funcionamento do Sistema de Acompanhamento Pueril**

O objetivo central para o desenvolvimento do sistema de acompanhamento pueril é contribuir para uma maior adesão das famílias ao Programa de Puericultura do SUS através da mediação tecnológica. O aplicativo móvel deve: acessar o cadastro já existente da família; consultar o perfil de gestantes e crianças; incluir novos indivíduos e famílias ao sistema. Segue o funcionamento básico.

Se o login no aplicativo móvel for bem sucedido, o servidor irá gerar a lista de famílias, caso contrário, o aplicativo apresentará uma mensagem de erro. Após a seleção da família, o aplicativo irá verificar se já existem cadastros de crianças de até 6 anos ou gestantes, caso não haja indivíduos com esse perfil, apenas a opção de Cadastro Familiar será desbloqueada. A verificação da situação deve ser realizada pelo ACS durante a visita, caso a situação não persista os dados deverão ser atualizados. Após salvar as informações, o aplicativo voltará à lista inicial. No caso de inclusão de crianças de até 6 anos ou gestantes no cadastro familiar, a família deverá ser selecionada novamente para que o aplicativo desbloqueie as opções referentes ao novo perfil da família, em caso de não haver alteração desse campo de verificação outra família deverá ser selecionada no momento em que estiver recebendo a visita.

Por outro lado, se o aplicativo verificar que já existem cadastros de crianças de até 6 anos e/ou gestantes, serão desbloqueadas as opções correspondentes: Acompanhamento Infantil e/ou Acompanhamento Gestante. Na opção Acompanhamento Gestante serão apresentados formulários com perguntas referentes à gravidez. Se a opção Acompanhamento Infantil for selecionada, o aplicativo irá verificar a idade da criança e apresentar formulários específicos. A opção Informações Complementares também será desbloqueada em ambos os casos, nessa opção serão apresentados formulários ligados às condições gerais da residência.

As informações serão processadas pelo aplicativo durante o preenchimento dos formulários, se a opção marcada não for a ideal, após a atualização dos dados, o serviço *Web* encaminhará notificações de alerta aos órgãos responsáveis, além de enviar relatórios periódicos em todos os casos.

### **4. Estudo de Caso**

Nessa seção será apresentado um exemplo de possível utilização do sistema de acompanhamento pueril por uma Agente Comunitária de Saúde (ACS) de nome fictício “Giovana”. A ACS deverá fazer o login no aplicativo móvel para que o serviço *Web* gere a lista de famílias que devem ser visitadas naquele dia. As informações a respeito das famílias são armazenadas no banco de dados local do dispositivo.

A ACS deverá selecionar o endereço da família. Após a verificação das informações, o aplicativo apresentará apenas a opção de Cadastro Familiar desbloqueada. Ao iniciar a visita domiciliar, Giovana é informada de que “Luiza” está grávida. Após a ACS salvar a nova informação o aplicativo retornará à lista de famílias, como o cadastro familiar foi alterado, Giovana deverá selecionar o mesmo endereço. Dessa vez o aplicativo apresentará três opções desbloqueadas para edição: Cadastro Familiar, Acompanhamento Gestante e Informações Complementares.

A ACS deverá clicar na opção Acompanhamento Gestante e preencher todos

os campos obrigatórios, em seguida, repetir o procedimento para Informações Complementares. Giovana deverá salvar as informações. Antes do aplicativo voltar para a lista de endereços, ele imprimirá na tela uma tabela de situações que devem ser observadas pela ACS, com orientações que devem ser passadas para a família. Tendo observado as situações e orientado a família, a ACS confirmará o fim da visita. Em caso de todos os campos obrigatórios terem sido preenchidos o aplicativo retornará para a lista, caso contrário o aplicativo apresentará a mensagem “Alguns campos obrigatórios não foram preenchidos”, tendo sido solucionado o erro o aplicativo retornará a lista de famílias.

Após o fim das visitas, Giovana deverá voltar a sua unidade de saúde para atualizar as informações. O serviço *Web* fará então o processamento dos dados, gerando relatórios a serem encaminhados para órgãos competentes. Caso seja detectado que alguma família está em situação que ofereça risco à gestante ou à criança, também serão gerados alertas em conjunto com os relatórios.

## 5. Conclusão

Este trabalho apresentou uma possível solução, na forma de sistema composto por aplicativo *mobile* e serviço *Web*, para o problema de integração entre as informações detectadas durante a visita domiciliar e as decisões no âmbito do Programa de Puericultura, partindo do paradigma dos Sistemas de Informação em Saúde. O processo de desenvolvimento do sistema ainda está em fase inicial. Após a elicitación de todos os requisitos funcionais, seguirá o levantamento dos requisitos não-funcionais. Algum tempo deverá ser dedicado em entender quais as motivações dos profissionais ao utilizarem o sistema. A observância desses processos visa a construção de uma aplicação que seja consistente para todas as partes envolvidas, cumprindo com o objetivo a que se propõe, de oferecer uma solução capaz de integrar diferentes interesses, possibilitando a estruturação de redes sólidas de proteção a gestantes e crianças.

## References

- Bruning, H., Zomer, A. C., Pereira, J., Alexandre, R., Barbosa, V., dos Reis Marino, M. L., Martinhago, E., Zanini, A., Meurer, E. B., de Moraes Schambeck, M., et al. (2015). Aplicativo para dispositivos móveis destinado a agentes comunitários de saúde. page 1016.
- de Fátima Marin, H. (2010). Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. *Journal of Health Informatics*, 2(1).
- de Lima Vieira, V. C., Fernandes, C. A., de Oliveira Demitto, M., Bercini, L. O., Scochi, M. J., and Marcon, S. S. (2012). Puericultura na atenção primária à saúde: atuação do enfermeiro. *Cogitare Enfermagem*, 17(1):119–125.
- Pacheco, K. C. F., Azambuja, M. S. d., and Bonamigo, A. W. (2017). A construção de objeto de aprendizagem sobre doenças transmissíveis para agentes comunitários de saúde. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 38(4).
- Pimentel, T. R., da Silva, E. M., and da Conceição, A. (2009). Projeto colibri: uma plataforma de coleta e processamento de dados para o programa de saúde da família (psf). In *Workshop de Informática Médica*, volume 30, pages 1471–1474.