

# DESENVOLVIMENTO DE MODELOS SEMÂNTICOS PARA A INTEGRAÇÃO DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES AOS PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS DA ATENÇÃO BÁSICA

Luciana Tricai Cavalini

*(Programa de Residência em Medicina de Família e Comunidade da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, lutricav@datainsights.tech; Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Medicina Assistida por Computação Científica, tim@datainsights.tech)*

## Introdução

Na Atenção Básica, os sintomas físicos comuns, como fadiga e dor de cabeça, são responsáveis por quase metade de todas as consultas. Apenas cerca de 10 a 15% destes sintomas são comprovadamente associados a uma doença orgânica. Pacientes com sintomas sem explicação médica são comumente multiusuários, apresentam baixo nível de satisfação com a atenção recebida, e geram preocupação para a Equipe de Saúde da Família. Já foi demonstrado um aumento do número de sintomas clinicamente inexplicáveis ao longo da vida de um paciente, que se correlaciona linearmente com o número de transtornos depressivos e de ansiedade e enfrentados pela pessoa, os transtornos de personalidade e o grau de comprometimento funcional (Katon e Walker, 1998).

No sistema de pensamento das Práticas Integrativas e Complementares, doenças e lesões são o resultado de desarmonia, muitas vezes, na trindade corpo-mente-espírito, que é visto como uma. A desarmonia pode acontecer a partir de uma disfunção em qualquer uma dessas áreas. Porém, uma disfunção em uma área afeta toda a pessoa e não apenas uma área do corpo. Uma das aplicações mais promissoras das PIC considera a sua integração na atenção à saúde baseada no modelo ocidental. Dada a crescente popularidade das PIC, e o fato de que muitas pessoas estão se voltando para elas, pode ser vantajoso para o SUS expandir a sua implementação (Mandel, 2009).

A longitudinalidade é um atributo essencial da Atenção Básica, cuja implementação na prática é um desafio. Um dos maiores obstáculos à longitudinalidade é a fragmentação dos registros de consulta, exames complementares e procedimentos (Cunha e Giovanella, 2011). Mesmo apenas na Atenção Básica, é possível identificar diferentes prontuários eletrônicos implementados em um mesmo município, sendo que os dados não são transmitidos quando o paciente se muda de um território para outro (Mead, 2006).

Até o momento, nenhuma solução proposta para a padronização de Registros Eletrônicos em Saúde (RES) se mostrou efetiva, mesmo considerando-se apenas o registro da atenção baseada na medicina ocidental (Saleem et al, 2011); portanto, a integração dos registros das ações de saúde em PIC configura-se como um desafio adicional (Fragidis & Chatzoglou, 2012). Assim, o objetivo deste estudo foi o de propor uma solução tecnológica que integre as ações das PIC aos prontuários eletrônicos da Atenção Básica.

## Metodologia

Este projeto implementa um novo paradigma para o desenvolvimento de RES, com base em uma infraestrutura de informações, necessárias e suficientes, para possibilitar o desenvolvimento e evolução de um ecossistema de informações em saúde centrada nas pessoas e nos seres vivos com os quais elas interagem. Essa tecnologia coerente, robusta e semanticamente interoperável provê a capacidade de: (a) coletar e registrar dados que representam exatamente o que aconteceu no momento do cuidado à saúde e (b) compartilhar com segurança essas informações com qualquer outro prestador de cuidados de saúde a qualquer hora, em qualquer lugar.

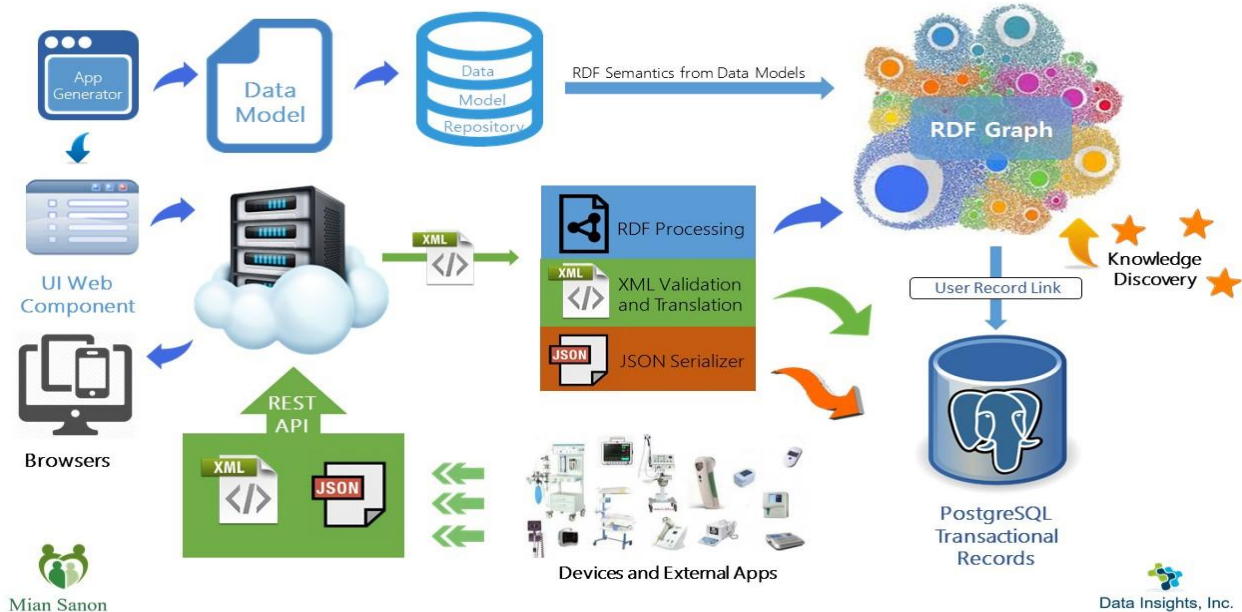
A tecnologia proposta, denominada *Shareable, Structured, Semantic Model (S3Model)* (Modelos Semânticos Estruturados Compartilhados em inglês) compreende a produção de Modelos de Dados que representam um conjunto de variáveis a ser compartilhado. Esses Modelos de Dados são uma representação exata do contexto estrutural e semântico do banco de dados de um RES específico. Este modelo pode ser transferido para qualquer usuário secundário dos dados, seja um outro profissional de saúde da Atenção Básica, ou em níveis superiores de atenção. Tecnicamente S3Model é baseado em eXtensible Markup Language (XML) e ferramentas de Web Semântica, tais como Resource Description Framework (RDF), Javascript Object Notation (JSON) e Shapes Constraint Language (SHACL) (Cavalini e Cook, 2013).

Foram desenvolvidos Modelos de Dados para variáveis demográficas e clínicas do e-SUS AB, assim como variáveis consideradas essenciais para a atenção em auriculoterapia, de acordo com o material didático do Curso em Auriculoterapia para Profissionais da Atenção Básica (Ministério da Saúde, 2016). Um total de 5.000 pacientes foram simulados através da geração de identificadores universais únicos, seguindo o padrão da criação de perfis de redes sociais, assim evitando a duplicidade de identificadores que ocorre no CPF e no Cartão SUS. Para cada paciente, foram geradas instâncias de dados para o e-SUS e a auriculoterapia, simulando consultas entre 2008 e

2017, cada uma com um arranjo diferente das variáveis, em termos de frequência e composição. Os dados foram analisados em relação à integridade semântica por um aplicativo de validação independente, o Xerxes C++ XML Parser versão 3.1.4.

## Resultados e Discussão

A simulação dos 5.000 pacientes produziu 9.332 consultas, cujas sendo que os dados foram armazenados em um ecossistema semanticamente interoperável, como apresentado na Figura 1. Foi obtida uma taxa de validação de 100%, o que permitiu reconstruir o registro longitudinal dos pacientes para o período simulado.



**Figura 1. Ecossistema da tecnologia S3Model.**

O maior obstáculo potencial para implementação da tecnologia S3Model como infraestrutura de integração das PIC nos RES não é um desafio técnico, mas sim sociológico. É a mudança de paradigma necessária nos processos de pensamento da área de Padrões para Informática em Saúde. Conforme detalhado por Thomas Kuhn em seu clássico livro *A estrutura das revoluções científicas*, sem dúvida, estamos em um ponto de “crise” nesta área, pois todas as soluções propostas apresentam “anomalias” que não as credenciam como representações válidas da

realidade. No entanto, a resposta a uma solução de fora do paradigma atual demanda um poder econômico ou político acima da posição dos criadores desta tecnologia na sociedade. Entretanto, os autores consideram que é seu dever divulgar a solução desenvolvida, mesmo que o horizonte de sua implementação esteja em gerações futuras.

## Conclusões

Tecnologias Web Semântica inovadoras, tais como a tecnologia S3Model, apresentam-se como uma solução para o impasse em que se encontra a adoção de padrões de interoperabilidade semântica no Brasil e no mundo. Para a Atenção Básica, em que a longitudinalidade do cuidado é fundamental, a adoção destas tecnologias pode apoiar a melhoria da qualidade da assistência médica oferecida.

## Referências Bibliográficas

Cavalini, Luciana Tricai; Cook, Timothy Wayne . Use of XML Schema Definition for the Development of Semantically Interoperable Healthcare Applications. In: Jeremy Gibbons; Wendy McCaull. (Org.). Lecture Notes in Computer Science. 1ed.: Springer Berlin Heidelberg, 2014, v. 8315, p. 125-145.

Cunha, Elenice Machado da, Giovanella, Ligia, Longitudinalidade/continuidade do cuidado: identificando dimensões e variáveis para a avaliação da Atenção Primária no contexto do sistema público de saúde brasileiro *Ciência & Saúde Coletiva* [en linea] 2011, 16 (Marzo-Sin mes) : [Fecha de consulta: 13 de agosto de 2017] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63018473036>> ISSN 1413-8123

Fragidis, L. L., & Chatzoglou, P. D. (2012, July). Challenges in implementing nationwide electronic health records: lessons learned and how should be implemented in Greece. In 10th International Conference on Information Communication Technologies in Health, Samos Island, Greece.

Katon, W. J., & Walker, E. A. (1998). Medically unexplained symptoms in primary care. *The Journal of clinical psychiatry*.

Mandel, I. S. (2009). "Understanding Differences Between Holistic, Alternative, and Complementary Medicine." *Inquiries Journal/Student Pulse*, 1(10). Retrieved from <http://www.inquiriesjournal.com/a?id=9>

Mead, C. N. (2006). Data interchange standards in healthcare it-computable semantic interoperability: Now possible but still difficult. do we really need a better mousetrap?. *Journal of Healthcare Information Management*, 20(1), 71.

Ministério da Saúde (2016). *Formação em Auriculoterapia para Profissionais da Atenção Básica*. Brasília: Ministério da Saúde.

Saleem, J. J., Russ, A. L., Neddo, A., Blades, P. T., Doebbeling, B. N., & Foresman, B. H. (2011). Paper persistence, workarounds, and communication breakdowns in computerized consultation management. *International journal of medical informatics*, 80(7), 466-479.

