

Análise da utilização do modelo de referência openEHR para a interoperabilidade semântica do registro eletrônico em saúde.

Adriana Kitajima¹, Juliana Bezerra Joaquim Campos²

1. Enfermeira / Analista Desenvolvedora, Especialista em Saúde Pública. Brasília (DF), Brasil.
2. Enfermeira / Analista de Ensino/ Especialista Cardiologia Universidade de Federal de São Paulo - UNIFESP, São Paulo (SP), Brasil.

Resumo

Objetivo: Analisar se a utilização do modelo de referência OpenEHR garante a interoperabilidade semântica no Registro Eletrônico em Saúde (RES). **Método:** Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, incluindo o estudo descritivo tecnológico, a pesquisa da literatura realizada nas bases LILACS, PubMed e Google Acadêmico, no período entre 2013-2016, sendo selecionados 6 estudos para a análise. **Resultados:** Nota-se o consenso relacionado a utilização do openEHR para a viabilidade da interoperabilidade semântica. **Conclusão:** A análise apresenta os desafios que tornam-se impreteríveis ao contexto brasileiro, tais como: ações para fomento da formação de capital humano, com vistas a manutenção da estrutura necessária a ser implementada, como por exemplo: a criação de um projeto brasileiro no CKM para a gestão dos artefatos de conhecimento em saúde; a implantação de um centro nacional de terminologia clínica e o suporte à transição tecnológica e operacional dos SIS atuais. **Descritores:** Registros Eletrônicos de Saúde, Troca de Informação em Saúde e Semântica.

Introdução

A interoperabilidade semântica nos sistemas de informação em saúde (SIS) é a capacidade de comunicação entre sistemas garantindo o significado do conteúdo clínico da informação, para que isso seja possível, é necessário que a arquitetura dos SIS comportem um conjunto de especificações de tecnologia de informação e do domínio em saúde, de modo a contribuir na gestão da assistência, principalmente no

que tange o seguimento longitudinal, a segurança da informação, ao apoio a tomada de decisão e a pesquisa clínica.

Foi estabelecido pelo Ministério da Saúde em sua portaria nº 2073/2011¹, que define os padrões de interoperabilidade a serem utilizados pelos SIS, que o Registro Eletrônico em Saúde (RES) utilizará o modelo OpenEHR. Mais recentemente, a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) atualizada pela portaria nº 589/2015², enfatiza em seu Art. 6º, dentre as diretrizes relacionadas à estratégia de e-Saúde para o Brasil:

“VI - estabelecimento de um padrão para e-Saúde que permita a construção do Registro Eletrônico de Saúde (RES) do cidadão por meio da identificação unívoca de usuários, profissionais e estabelecimentos de saúde, padrões e protocolos de interoperabilidade eletrônica e/ou digital entre os equipamentos e sistemas” (BRASIL, 2015)

O openEHR é uma comunidade virtual internacional que atua na elaboração e governança de especificações para que SIS possam além de interoperar, proporcionar maior segurança, a partir da gestão do conhecimento para a o acompanhamento do cuidado. A abordagem openEHR ocorre em dois níveis, onde os modelos de conhecimento e referência são desenvolvidos separadamente e por times distintos, a modelagem do conhecimento clínico é elaborada por especialistas de domínio e o modelo de referência, desenvolvidos por profissionais de tecnologia da informação e comunicação (TIC), que compreende a especificação do da estrutura lógica do RES e dados demográficos. Dessa forma, os dados RES em qualquer sistema openEHR obedecem a este modelo de referência.

Ao disponibilizar uma biblioteca internacional de arquétipos openEHR (CKM) que mantém aproximadamente 500 arquétipos, perfazendo cerca de 6.500 elementos de dados, viabilizando o intercâmbio do conhecimento clínico e eliminando a demanda modelagem de um mesmo elemento mais de uma vez, oportunizando a diminuição dos erros médicos e da racionalização dos recursos. Cerca de onze países utilizam o openEHR em diferentes estágios de maturidade, dentre eles: Austrália, Reino Unido, Nova Zelândia, Holanda e Brasil³.

Nesse contexto, o presente estudo pretende visitar os estudos recentes sobre o tema para analisar a capacidade de interoperabilidade semântica do RES por meio do openEHR.

Método

O tipo deste estudo trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, incluindo o estudo descritivo tecnológico, tendo como questão norteadora: a utilização do modelo de referência openEHR garante a interoperabilidade semântica no registro eletrônico em saúde?

As bases de dados utilizadas na pesquisa da literatura foram, inicialmente, LILACS e PubMed com os descritores do MeSH Terms: Registros Eletrônicos de Saúde, Troca de Informação em Saúde e Semântica nos idiomas português, inglês e espanhol, observando o período de publicação de até 5 anos, foram encontrados apenas 3 artigos. Em consulta a ferramenta Google Acadêmico, com as palavras-chaves Interoperabilidade Semântica e OpenEHR, no período de 3 anos, foram verificados 74 resultados. Observando os critérios de inclusão: artigos com acesso gratuito, publicados no período entre 2013 – 2016 que contemplavam o escopo do estudo em seu título ou resumo e os critérios de exclusão: artigos com acesso restrito e ou pago. Foram encontrados 9 artigos, porém, considerando o tempo para a realização do estudo, definiu-se 6 artigos para a análise (quadro 1).

Resultados

Conforme os critérios de inclusão e exclusão apresentados na metodologia, foram selecionados cinco estudos nacionais (um deles contou com pesquisadores internacionais) e um internacional, em relação ao escopo, obtivemos uma revisão integrativa, estudo de caso, cinco pesquisas aplicadas. O quadro 1 representa o detalhamento das informações extraídas dos artigos, as informações incluem: o título, objetivos e os resultados obtidos.

Entre os estudos analisados, nota-se o consenso relacionado a importância da aplicação da modelagem em dois níveis utilizando openEHR para que a interoperabilidade semântica seja viabilizada.

Quadro 1 – Artigos selecionados a partir das bases de dados LILACS (2011-2016), MEDLINE (2011-2016) e Google Acadêmico (2013-2016), sobre interoperabilidade semântica utilizando openEHR.

Título do artigo	Objetivo	Resultados
Ontology content patterns as bridge for the semantic representation of clinical information⁴	Facilitar a representação de fatos clínicos baseados em princípios formais.	Descrevemos e aplicamos dois padrões de conteúdo openEHR e em HL7 CDA para a representação de dados sobre tabagismo, os padrões de conteúdo podem ser restringidos pela especialização e composição para cobrir as necessidades de diferentes casos de uso.
Role of OpenEHR as an open source solution for the regional modelling of patient data in obstetrics⁵	Investigar se o openEHR é uma possível abordagem para a modelagem de Sistemas de Informação Hospitalar (HIS) em nível regional.	Os resultados mostram que 33 conceitos clínicos e demográficos, que são necessários para cobrir os dados exigidos pelo Sistema Único de Saúde, foram identificados. Fora dos conceitos 61% foram reutilizados e 39% modificado para cobrir as necessidades de domínio.
Proposição de um sumário de alta obstétrico visando à troca de informações, em padrão OpenEHR, para continuidade do cuidado materno-infantil⁶	Elaborar uma proposta para o documento de alta obstétrica e sua transmissão eletrônica de suas informações, utilizando-se do padrão OpenEHR	A maioria dos conceitos clínicos necessários para o sumário de alta obstétrica foi estruturado reutilizando-se arquétipos já existentes na base OpenEHR, modificações e novos arquétipos criados. Além disto a maioria não possui tradução para o português.
Registro Eletrônico em Saúde Interoperável: os desafios do padrão OpenEHR⁷	Investigar as evidências disponíveis na literatura sobre os desafios do OpenEHR para a definição semântica das informações contidas em um registro eletrônico em saúde.	Desafio na definição correta dos arquétipos, com a necessidade de consenso clínico multiprofissional e o nível de granularidade que necessitam. Há um consenso mundial sobre o uso da modelagem em dois níveis para atingir o nível de interoperabilidade ideal.
Uma abordagem para troca de mensagens usando arquétipos⁸	Apresentar uma abordagem para troca de mensagens em cenários realísticos.	O gerador de mensagens foi projetado com base no modelo openEHR e fornece uma infraestrutura para permitir a interoperabilidade semântica no domínio de saúde.
O padrão openEHR aplicado como Sistema de Organização do Conhecimento Clínico⁹	Apresentar uma análise descritiva do openEHR em relação ao sistema de organização de conhecimento clínico.	O openEHR busca separar o domínio clínico do técnico utilizado para a criação de aplicações de software, essa separação configura-se na criação de um sistema de organização dos conhecimentos clínicos.

Discussão

Os estudos analisados apontaram a utilização do openEHR como exitosa para a interoperabilidade semântica. Miranda e Pinto (2014) destacam que a permissão da arquitetura openEHR para a ligação de terminologias internas e externas a seus

artefatos de conhecimento, atende ao mais alto nível da interoperabilidade semântica.

Martinez (2014) e Braga (2016) destacam o problema do uso do mesmo termo com significados diferentes nos sistemas de RES impedirá a interoperabilidade semântica, ponderando ser inviável a definição arbitrária para o uso de um modelo único nas diversas comunidades clínicas e apontam para a necessidade de uso de padrões de conteúdo de ontologia para auxiliar o mapeamento da informação do modelo clínico em sua representação semântica.

A questão da governança dos arquétipos e templates, foi abordada por (Ferreira et al 2014, Pahl et al 2015 e Braga 2016) considerando a criação de um projeto de CKM nacional, objetivando maior dinamicidade, economicidade e facilitando a publicados dos artefatos de conhecimento, favorecendo seu uso em ambientes reais, além de contemplar as especificidades clínicas e administrativas por meio de consensos nacionais/regionais. Nesse contexto, Leslie (2010), Ferreira, Reis, Frade, Gaspar, Correia, Hadad, dos Santos (2014), Pahl, Zare, Nilashi, de Faria Borges (2015) e (Braga, 2016) dão visibilidade a necessidade de formação capital humano, como: clínicos, terminólogos, tradutores, desenvolvedores, para disseminar o uso e o desenvolvimento de soluções .

Comparando o openEHR aos padrões CEN/ISO 13606 e HL7 CDA, Martínez-Costa, Schulz (2014) e Pahl, Zare, Nilashi, de Faria Borges (2015) concluíram que openEHR é a única especificação aberta disponível, considerando que atende a arquitetura de RES, tem abordagem de dois níveis que proporciona a proteção da camada de infoestrutura diante das mudanças regulares na camada de conhecimento clínico.

Conclusões

Os estudos analisados demonstraram que o uso do modelo de referência openEHR garante a interoperabilidade semântica do RES, com destaque para a modelagem em dois níveis que protege a camada de infoestrutura em relação à dinâmica rotina de mudanças na camada de conhecimento clínico.

Como desafios, em principal no Brasil, ações para o fomento de formação de capital humano para a manutenção da estrutura necessária a ser implementada, como por exemplo: a criação de um projeto brasileiro no CKM para a gestão dos artefatos de conhecimento em saúde, a implantação de um centro nacional de terminologia clínica e o suporte à transição tecnológica e operacional dos SIS atuais.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.073, de 31 de agosto de 2011. Regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, nos níveis Municipal, Distrital, Estadual e Federal, e para os sistemas privados e do setor de saúde suplementar [portaria na internet]. Diário Oficial da União 31 ago 2011 [citado 30 Out 2016]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2073_31_08_2011.html
2. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 589, de 20 de maio de 2015 Institui a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) [portaria na internet]. Brasília, DF. 2015. [citado 30 Out 2016]. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/index.php/legislacoes/gabinete-do-ministro/3167-589gm>
3. OpenEHR. [homepage na internet]. Conheça o openEHR. [acesso em 26 out 2016]. Disponível em: http://openehr.org/who_is_using_openehr
4. Martínez-Costa C, Schulz S. Ontology content patterns as bridge for the semantic representation of clinical information. Appl Clin Inform [Internet]. 2014 jul 23 [acesso em 01 out 2016]; 5 (3): [9 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25298807>
5. Pahl C, Zare M, Nilashi M, de Faria Borges MA, Weingaertner D, Detschew V, Supriyanto E, Ibrahim O. Role of OpenEHR as an open source solution for the regional modelling of patient data in obstetrics. J Biomed Inform [Internet]. 2015 Jun [acesso em 01 out 2016]; 55: [13 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25900270>
6. Ferreira AAT, Reis ZSN, Frade S, Gaspar JS, Correia RJC, Hadad AC, dos Santos MR. Proposição de um sumário de alta obstétrico visando à troca de informações, em padrão OpenEHR, para continuidade do cuidado materno-infantil. Medicina (Ribeirão Preto) abril/2014 [acesso em 01 Out 2016]; 47: [6 p.]. Disponível em: https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar%3Fhl%3Dpt-BR%26as_sdt%3D0,5%26as_ylo%3D2014%26as_yhi%3D2016%26authuser%3D1%26scilib%3D1&citilm=1&citation_for_view=zxVE4_oAAAAJ:4TOpqqG69KYC&hl=pt-BR&authuser=1&oi=p
7. Braga RD, de Lucena FN, Leitão-Júnior PS. Registro Eletrônico em Saúde Interoperável: os desafios do padrão OpenEHR. J. Health Inform. 2016 Julho-Setembro; 8(3): 103-9 [acesso em 01 Out 2016]; 8: [6 p.]. Disponível em: https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar%3Fhl%3Dpt-BR%26start%3D20%26as_sdt%3D0,5%26authuser%3D1%26scilib%3D1%26scioq%3Dproposi%25C3%25A7%25C3%25A3o%2Bde%2Bum%2Bsum%25C3%25A1rio%2Bde%2Balta%2Bbobst%25C3%25A9trico&citilm=1&citation_for_view=zxVE4_oAAAAJ:u-x6o8ySG0sC&hl=pt-BR&authuser=1&oi=p

8. Moraes JLC, de Souza WL, Cavalini LT, Pires LF, Prado AF. Uma abordagem para troca de mensagens usando arquétipos. J Bras Tele. 2013 [acesso em 01 Out 2016]; 2: [2 p.]. Disponível em:
https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar%3Fhl%3Dpt-BR%26as_sdt%3D0,5%26authuser%3D1%26scilib%3D1024%26scioq%3Dproposi%25C3%25A7%25C3%25A3o%2Bde%2Bum%2Bsum%25C3%25A1rio%2Bde%2Balta%2Bbst%25C3%25A9trico&citilm=1&citation_for_view=zxVE4_oAAAAJ:ULOm3_A8WrAC&hl=pt-BR&authuser=1&oi=p

9. Miranda NJ, Pinto VB. O padrão openEHR aplicado como Sistema de Organização do Conhecimento Clínico. Revista do Mestrado Profissional Gestão em Organizações Aprendentes. 2014; [acesso em 01 Out 2016]; 3: [10 p.]. Disponível em:
<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/mpgoa/article/view/20535>

10. LESLIE, H. Governança em Conhecimento Clínico na Web 2.0 [homepage na internet]. [acesso em 24 out 2016]. Disponível em: <http://openehr.org.br/index.php/2015/11/27/governanca-conhecimento-clinico-web-2/>