

UNIVERSIDADE FEEVALE

GUSTAVO SCHWARZ

PADRÃO DE METADADOS OBAA APLICADO AO SISTEMA DE
IMAGENS ANATOMOPATOLÓGICAS DA UFCSPA

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo, maio de 2010.

GUSTAVO SCHWARZ

gustavo.sne@gmail.com

PADRÃO DE METADADOS OBAA APLICADO AO SISTEMA DE
IMAGENS ANATOMOPATOLÓGICAS DA UFCSPA

Universidade Feevale
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas
Curso de Sistemas de Informação
Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Professor orientador: Ms. Gabriel da Silva Simões

Novo Hamburgo, maio de 2010.

RESUMO

O surgimento da informática na saúde tornou-se um fator de grande importância, pois possibilitou aos profissionais desta área registrar e recuperar informações, tanto sobre pacientes como também da literatura médica, de um a forma mais rápida e eficiente. Alguns profissionais assumem que a informática é tão importante para o médico, como o estetoscópio.

Diante deste cenário, o Departamento de Patologia e Medicina Legal da UFCSPA propôs a criação de um sistema de armazenagem de imagens médicas, visando o aprendizado dos alunos dessa instituição. O sistema está sendo desenvolvido com código livre e interface web. Devido ao fato de estas imagens estarem sendo usadas durante o processo de aprendizagem, elas podem ser compreendidas como objetos de aprendizagem (OA). Os OAs devem ser flexíveis, de fácil atualização, customizáveis e interoperáveis. A fim de tornar possíveis tais fatores, os metadados (ou simplesmente dados sobre dados) têm um papel fundamental, pois possibilitam a interoperabilidade, identificação, compartilhamento, utilização, reutilização, gerenciamento e recuperação dos OAs de uma forma mais eficiente.

Existem vários padrões de metadados ao redor do mundo, sendo que no presente trabalho será utilizado o OBAA, que é uma proposta de um padrão focado em questões educacionais específicas do Brasil e que, além disso, possibilita que os OAs sejam exibidos em três diferentes plataformas: TV Digital, Web e dispositivos móveis. Em função disso, objetiva-se implantar os metadados do OBAA no sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA.

Palavras-chave: Metadados. Imagens médicas. Objetos de aprendizagem. OBAA.

SUMÁRIO

| | |
|--------------------|----|
| MOTIVAÇÃO | 5 |
| OBJETIVOS | 8 |
| METODOLOGIA | 9 |
| CRONOGRAMA | 10 |
| BIBLIOGRAFIA | 11 |

MOTIVAÇÃO

A crescente consciência de que uma base de conhecimentos em medicina não pode ser somente armazenada em papel, foi um dentre os motivos que levou ao surgimento da informática na saúde (COLEPÍCOLO, 2008, p. 20 apud SHORTLIFFE, 1995, p. 1061-1065). Outro fator, não menos importante, foi que os avanços nas tecnologias da informação e comunicação tornaram-se essências para a realização de tarefas tais como: registrar e recuperar informações sobre pacientes, acessar a literatura médica, realizar a comunicação com outros profissionais, entre outras (COLEPÍCOLO, 2008, p. 20 apud GEORGIU, 2002, p. 127-130).

No que se refere ao ensino de informática para os profissionais das áreas da saúde, em 1972 surge, em cooperação com duas universidades da Alemanha¹, a primeira iniciativa para discutir o tema. Em 1974, surge o IMIA² percebendo a necessidade de educação nesse novo campo da informática. Em 1986, o AAMC³ sugere uma série de recomendações, dentre elas a que informática na educação médica devesse fazer parte do currículo médico nos EUA. Em 1999, no AMIA *Spring Congress*, organizado pela IMIA, houve um consenso sobre o ensinar informática aos profissionais das ciências da saúde. Nesta mesma ocasião, assumiu-se que a tecnologia é uma ferramenta tão importante para o médico, como o estetoscópio. De 1999 até hoje, muitos eventos e publicações foram lançados. “Hoje existem muitas associações internacionais; cursos de graduação das Ciências da Saúde com disciplinas voltadas para a Informática Médica; cursos de pós-graduação; além de uma quantidade considerável de eventos sobre temas desta disciplina” (COLEPÍCOLO, 2008, p. 112-115).

Diante de tal cenário, a informática tornou-se uma ferramenta importante para o ensino dos profissionais da saúde, já que, de acordo com o CNE (2001, p. 2), os profissionais dessa área devem ser capazes de aprender continuamente, tendo a responsabilidade e o compromisso também com a educação e formação das futuras gerações, inclusive estimulando a cooperação por meio de redes nacionais e internacionais. Uma das iniciativas tomadas neste sentido, é a criação de um banco de imagens médicas elaborada pelo aluno Sandro Frazão Specht⁴ para a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Conforme Specht (2009, p. 4), o trabalho elaborado visa criar um banco de

¹ Universidade de Heidelberg e Heilbronn Polytechnic.

² International Medical Informatics Association.

³ Association of American Medical Colleges.

⁴ Trabalho de conclusão I elaborado no segundo semestre de 2009 na Universidade Feevale.

imagens médicas, utilizando código livre e com interface web, possibilitando o armazenamento e a recuperação de imagens, as quais atualmente estão em formatos físicos e que, com a ação do tempo, estão se deteriorando. Além disso, foram criados metadados que contém as seguintes informações: patologia, sistemas, órgãos, diagnóstico, imagens, caso de estudo, área médica e tipos de exames (SPECHT, 2009, p. 34). Tal trabalho tem como objetivo principal, criar meios para a pesquisa e aprendizados dos alunos daquela instituição. (SPECHT, 2009, p. 37).

Baseado nesse contexto, as imagens médicas supracitadas podem ser compreendidas como objetos de aprendizagem (OA), já que estas se encaixam na seguinte definição: “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007, p. 20 apud WILEY, 2000, p. 3). Outra definição semelhante é dada pela LTSC⁵:

[...] um objeto de aprendizagem é qualquer entidade, digital ou não, que possa ser usada, reusada e referenciada durante algum processo de aprendizagem. O objeto de aprendizagem é um conteúdo digital ou não (maquete, imagem, filme, etc.), que possa ser usado com algum propósito educacional e que inclui, internamente ou via associação, sugestões de contextos, nos quais ele deve ser utilizado.” (VICARI et al., 2009 a, p. 7 apud LTSC, 2004).

Alguns fatores que favorecem a utilização de OAs são: flexibilidade (devem ser reutilizáveis sem nenhum custo de manutenção); facilidade para a atualização; customização (o OA pode ser utilizado por várias instituições e estas podem arranjar-los da maneira que melhor convier); e interoperabilidade (pode ser utilizado em diferentes plataformas). (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007, p. 20 apud LONGMIRE, 2001; SÁ FILHO; MACHADO, 2004).

A fim de tornar possível tais fatores, os metadados se fazem importantes. Metadados frequentemente são definidos como "dados sobre dados" ou, em uma definição mais elaborada, seriam dados que descrevem ou estruturam informações, facilitando a localização e a descrição de um objeto (BEHAR; GASPAR, 2007, p. 3). Eles possibilitam que seja promovida a interoperabilidade, identificação, compartilhamento, integração, utilização/reutilização, gerenciamento e recuperação dos OAs de forma mais eficiente. Da mesma forma que outros padrões foram adotados durante história da tecnologia, como por exemplo, os padrões de tensão elétrica para as tomadas, os protocolos de comunicação para internet, o mesmo ocorre com os metadados em relação aos OAs (GOMES et al., 2005, p. 204). Segundo Nienow (2009, p. 12), “alguns dos padrões mais importantes desenvolvidos e

⁵ Learning Technology Standard Committee (LTSC) do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

utilizados ao redor do mundo são o LTSC, o ADRIADNE, o IMS, o ADL, o LOM, o SCORM e o OBAA⁶. Em termos de padrão brasileiro, surge em 2009 o projeto OBAA⁶, que é uma proposta de padrão de metadados focado em questões educacionais específicas do Brasil, composto por metadados que garantem que os AOs sejam exibidos em três diferentes plataforma (interoperabilidade): TV Digital, *Web*⁷ e dispositivos móveis. Além disso, foram considerados requisitos de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais (VICARI et al., 2009 a, p. 8-9). A imagem abaixo mostra uma representação simplificada do padrão OBAA.

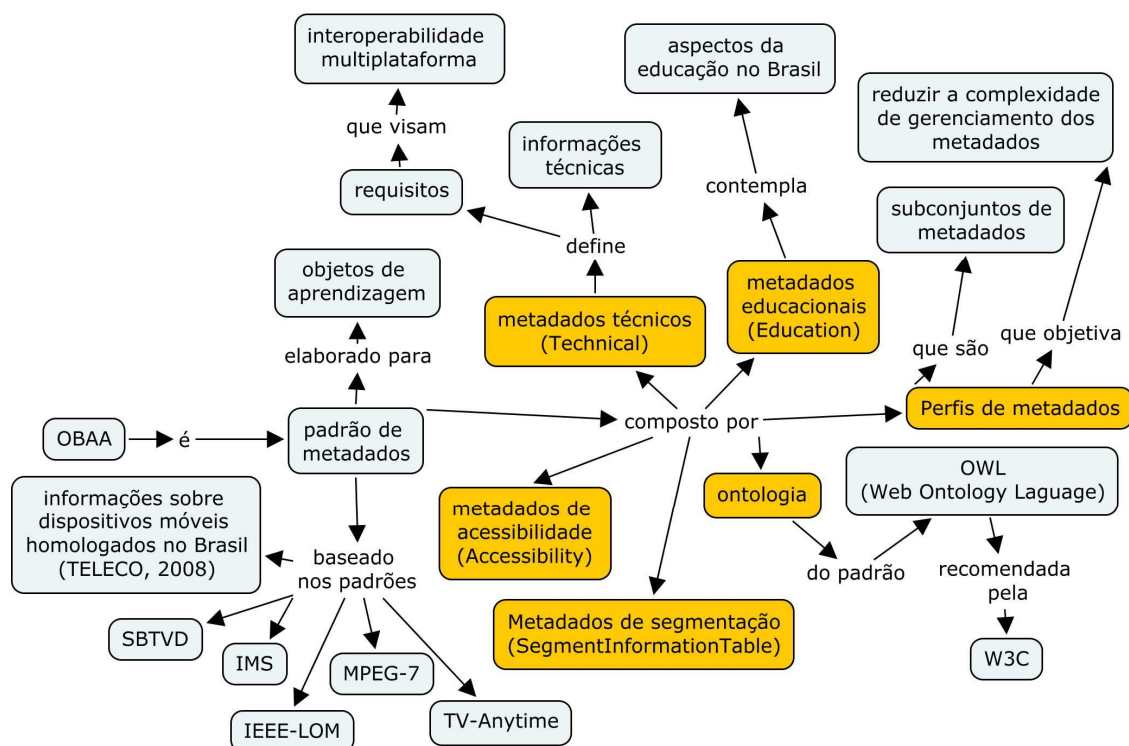


Figura 1 – Representação Simplificada do OBAA

Desta forma, objetiva-se implantar os metadados propostos pelo OBAA na base de dados do sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA, mantendo a compatibilidade com a ferramenta já existente, tanto em linguagem de programação, banco de dados e plataforma de desenvolvimento. A elaboração de uma interface para o cadastro e manutenção dos metadados também se faz necessária, a fim de facilitar o trabalho de quem irá manter tais informações.

⁶ Padrão para Metadados de Objetos de Aprendizagem Multiplataforma. Ainda é uma proposta, porém se tornará um padrão assim que for homologado por um órgão certificador. Foi um dentre os assuntos aprovados e aceitos para apresentação na 9ª Conferência Mundial em Computação na Educação, ocorrido em Bento Gonçalves – RS no mês julho de 2009 (UFRGS, 2009, p. 9).

⁷ Relacionado a computadores pessoais, aqui citado somente como *Web*.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é implantar metadados seguindo a proposta de padrão de metadados OBAA na base de dados do sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA, mantendo os padrões já existentes de codificação e armazenamento de dados.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Coletar informações sobre:
 - o OBAA;
 - o sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA, observando as tecnologias utilizadas, tais com o banco de dados e a linguagem de programação;
 - armazenamento de metadados.
- Realizar a modelagem de dados necessária.
- Realizar a implantação dos metadados OBAA no repositório já existente.
- Efetuar a criação de uma interface para o cadastro e manutenção dos metadados.
- Realizar testes da ferramenta.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, serão coletadas informações sobre metadados; sobre a proposta de padrão de metadados OBAA e o sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA. Como fontes de pesquisa serão utilizados livros, artigos, documentos encontrados na internet, onde os relatórios sobre o OBAA servirão de base para o conhecimento do referido padrão, assim como o trabalho realizado pelo aluno Sandro Frazão Specht servirá de base para identificar requisitos relativos ao sistema de imagens.

A primeira etapa do trabalho, que compreende o TCI, será utilizada para efetuar o levantamento do referencial teórico, sendo que as informações sobre a proposta de padrão de metadados OBAA serão coletadas diretamente em seus relatórios técnicos. Sobre o sistema de imagens, serão utilizados como fontes os trabalhos já realizados, assim como entrevistas diretamente com o aluno desenvolvedor da ferramenta. Consultas em outros materiais, como livros, artigos e documentos retirados da internet também serão necessários a fim de complementar os estudos.

Na segunda fase do trabalho (elaboração do TCII), partindo do estudo bibliográfico será realizada a modelagem e posteriormente a implantação da proposta de padrão de metadados OBAA na base de dados já existente. Também será elaborada uma interface que facilite a manutenção dessas informações, buscando sempre manter a compatibilidade com o sistema atual. Ao final serão realizados testes, e ajustes caso necessário.

CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

| Etapa | Meses | | | |
|---|--------------|------------|------------|------------|
| | Mar | Abr | Mai | Jun |
| Elaborar o anteprojeto | | | | |
| Coletar dados sobre o OBAA | | | | |
| Coletar dados sobre o sistema de imagens anatomopatológicas da UFCSPA | | | | |
| Coletar informações sobre tecnologias utilizadas no sistema | | | | |
| Coletar informações sobre armazenamento de metadados | | | | |
| Elaborar o TCI | | | | |
| Revisar e entregar o TCI | | | | |

Trabalho de Conclusão II

| Etapa | Meses | | | | |
|---|--------------|------------|------------|------------|------------|
| | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
| Realizar a modelagem de dados | | | | | |
| Implantar os metadados do OBAA na base de dados do sistema de imagens | | | | | |
| Criar uma interface para a manutenção das informações | | | | | |
| Realizar testes | | | | | |
| Elaborar o TCII | | | | | |
| Revisar e entregar o TCII | | | | | |
| Banca avaliadora | | | | | |

BIBLIOGRAFIA

- ALCANTARA, Alexandre de; MORESI, Eduardo Amadeu; PRADO. **Metadados - Conceitos expandidos.** [S.l.: s.n.], 2004. Disponível em: <http://www.datamodelling.com.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5&Itemid=99999999>. Acesso em: 12 mar. 2010.
- BEHAR, Patricia Alejandra; GASPAR, Maria Ivone. **Uma perspectiva curricular com base em objetos de aprendizagem.** [S.l.: s.n.], 2007. Disponível em: <espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19205&dsID=n03behar07.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2010.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES Nº 4, de 7 de novembro de 2001. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>. Acesso em 07 mar. 2010.
- COLEPÍCOLO, Eliane. **Epistemologia da Informática em Saúde: entre a teoria e a prática.** 2008. Tese (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Informática em Saúde, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP. Disponível em: <http://www.disacad.unifesp.br/sapg/arquivos/arq_55.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2010.
- GOMES, Simone Rocha et al. **Objetos de Aprendizagem Funcionais e as Limitações dos Metadados Atuais.** [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/406/392>>. Acesso em: 08 mar. 2010.
- MARCO, David. **Building and Managing the Metadata Repository: A Full Lifecycle Guide.** Nova Iorque, NY: John Wiley & Sons, Inc., 2000.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Objetos de aprendizagem: Uma proposta de recursos pedagógicos.** Brasília, DF: Secretária da Educação a Distância, 2007. 154 p.
- NIENOW, Angélica Luisa. **Ferramenta de autoria para construção de objetos de aprendizagem para a área da saúde.** Novo Hamburgo, RS, 2009. Disponível em: <http://tconline.feevale.br/tc/files/0002_2012.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2010.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico.** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2009. 288 p.
- SPECHT, Sandro Frazão. **Proposta de um banco de imagens em código livre para recuperação e conservação de imagens médicas da UFCSPA.** Novo Hamburgo, RS, 2009. Disponível em: <http://tconline.feevale.br/tc/files/0002_2170.doc>. Acesso em: 07 mar. 2010.
- UFRGS. **Revista Informática na Educação: teoria & prática,** Porto Alegre, RS: UFRGS, v. 12, n. 1, jan/jun 2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/12171/7173>>. Acesso em: 07 mar. 2010.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-01:** Proposta de Padrão para Metadados de Objetos de Aprendizagem Multiplataforma. Porto Alegre: UFRGS, 2009 a. 78 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-02:** Grupo Vídeo e Áudio. Mecanismos para criação de conteúdo interoperável entre Web, TV Digital e Móveis. Impacto de diferentes modelos de metadados na integração de tecnologias para Web, TV Digital e Móveis. Porto Alegre: UFRGS, 2009 b. 140 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-03:** Grupo Pedagógico. Requisitos Pedagógicos para Objetos de Aprendizagem Interoperáveis. Porto Alegre: UFRGS, 2009 c. 56 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-04:** Grupo Agentes e Ontologias. O uso de Agentes e Ontologias em Objetos de Aprendizagem. Porto Alegre: UFRGS, 2009 d. 58 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-05:** Subgrupo Agentes e Ontologias. Especificação Preliminar da Arquitetura OA-IMAGEN (Objetos de Aprendizagem com Interação Multiplataforma assistida por AGENTES). Porto Alegre: UFRGS, 2009 e. 41 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-06:** Subgrupo Agentes e Ontologias. Análise Comparativa de Editores de Objetos de Aprendizagem. Porto Alegre: UFRGS, 2009 f. 25 p.

VICARI, Rosa Maria et. al. **Relatório Técnico RT-OBAA-07:** Grupo Agentes e Ontologias. Proposta de Federação de Repositórios de Objetos Educacionais. Porto Alegre: UFRGS, 2009 g. 12 p.