

Reusabilidade de objetos educacionais



**Liane Margarida Rockenbach Tarouco
Marie-Christine Julie Mascarenhas Fabre
Fabrício Raupp Tamusiunas**

**Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação
(PGIE/UFRGS)**

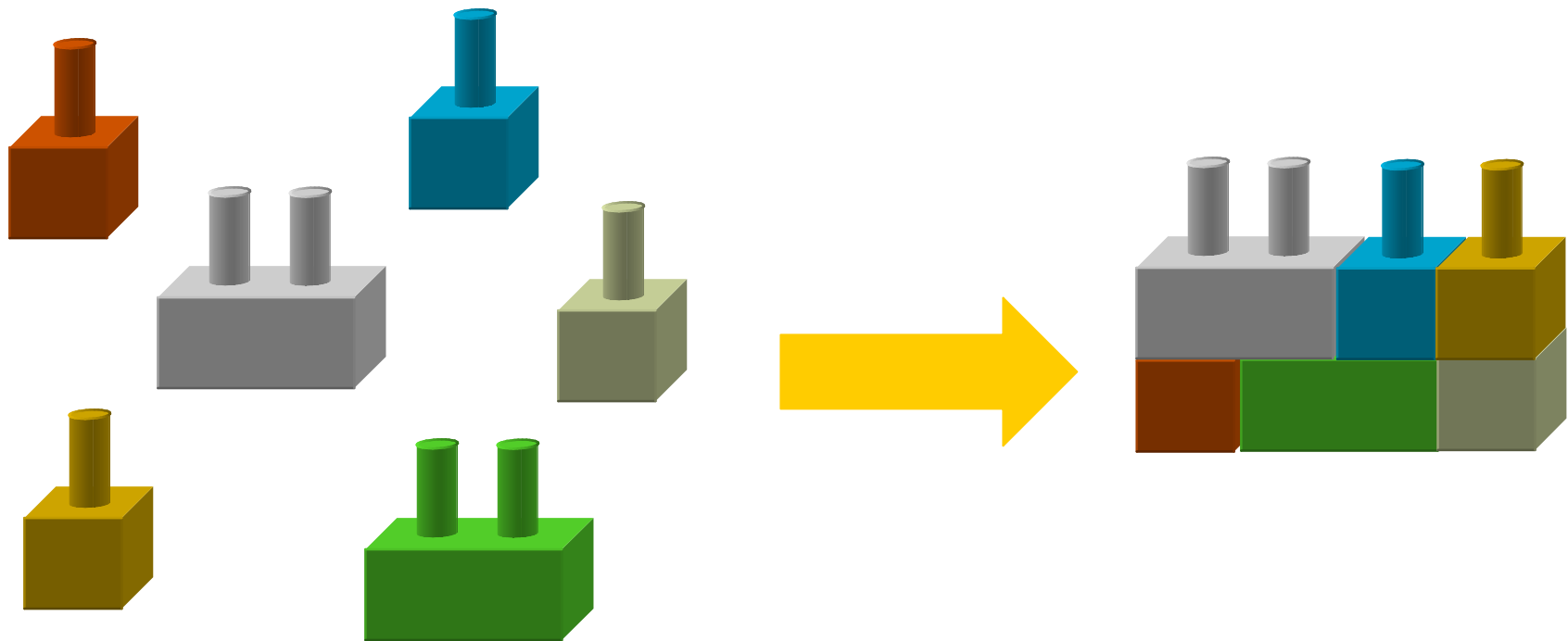
Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação (CINTED/UFRGS)

Objetos educacionais

- Qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem.
- O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado.

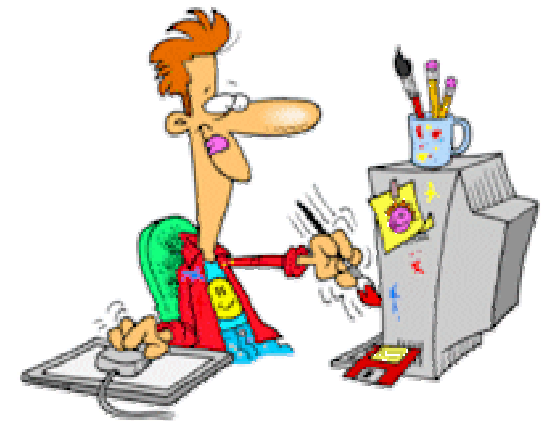


Objetos educacionais



Projeto e desenvolvimento

- Produtividade: uso de linguagens e ferramentas de autoria.
- Quantidade elevada de tempo e recursos, especialmente quando envolvem multimídia.
- Requer investimentos em recursos humanos e financeiros.



Estruturação e categorização

- **MET ADADO** = “dado sobre dado”
- Descreve características relevantes do objeto que são utilizadas para catalogação em repositórios de objetos educacionais reusáveis.
- Os objetos educacionais podem ser posteriormente recuperados através de sistemas de busca ou utilizados por *learning management systems* (LMS) para compor unidades de aprendizagem.

Benefícios derivados

- **Reusabilidade:** possibilidade de incorporá-los em múltiplas aplicações.
- **Acessibilidade:** possibilidade de acessar recursos educacionais em um local remoto e usá-los em muitos outros locais.



Benefícios derivados



- **Interoperabilidade:** podendo utilizar componentes desenvolvidos em um local, com algum conjunto de ferramentas ou plataformas, em outros locais com outras ferramentas e plataformas;
- **Durabilidade:** para continuar usando recursos educacionais quando a base tecnológica muda, sem reprojeto ou recodificação.

Independência de plataforma EAD



- Os materiais colocados num ambiente não podem ser reusados.
- Necessidade de servidores adicionais para armazenar recursos tais como páginas web, *streaming* vídeo, etc.

Projeto CEST A

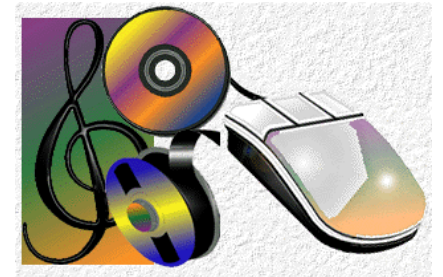
- Coletânea de **E**ntidades de **S**uporte ao Uso de **T**ecnologia na **A**prendizagem
- Motivação: sistematizar e organizar o registro dos objetos educacionais que têm sido desenvolvidos para cursos a distância.



Projeto CEST A

■ Exemplos de recursos educacionais produzidos:

- vídeos sincronizados com material de apresentação;
- vídeos com demonstrações e/ou simulações;
- CBT - *Computer Based Training* (ToolBook);
- WBT - *Web Based Training* (Director, Flash, etc),
- material interativo construído com programas de apoio para auto-avaliação usando Java e outros mecanismos disponíveis nos ambientes de autoria de *courseware*, tais como Java Builder.



Projeto CEST A

- Os materiais desenvolvidos precisam ser organizados e armazenados para acesso online e adequadamente catalogados para que possam ser recuperados quando e como necessários.
- Projeto e implementação de um serviço de diretórios para permitir o registro de objetos educacionais.



Projeto CEST A



- Os materiais (multimídia educacional) desenvolvidos estão sendo organizados e armazenados em servidores WWW e servidores de vídeo sob demanda.
- Catalogação em consonância com normas de padronização internacionais:
 - IEEE 1484.12.1 – *Learning Objects Metadata*
- Os dados de catalogação estão sendo disponibilizados em diretório on-line (servidor LDAP).

Especificação dos metadados



■ A categoria **geral** agrupa informações gerais que descrevem o objeto.

- ♣ Identificador
- ♣ Título
- ♣ Idioma
- ♣ Descrição
- ♣ Palavras-chave

Especificação dos metadados

- A categoria **ciclo de vida** agrupa informações que descrevem as características relacionadas ao histórico e estado atual dos objetos e todos aqueles que o têm afetado durante sua evolução.

- ♣ **Versão**
- ♣ **Status**
- ♣ **Tipo de contribuição**
- ♣ **Entidades que contribuíram**
- ♣ **Data**

Especificação dos metadados



- A categoria **técnica** agrupa os requisitos e características técnicas do objeto.

- ♣ Formato
- ♣ Tamanho
- ♣ Localização
- ♣ Tipo de tecnologia
- ♣ Nome da tecnologia
- ♣ Duração

Especificação dos metadados

- A categoria **educacional** agrupa as características educacionais e pedagógicas do objeto.

- ♣ Tipo de interatividade
- ♣ Recurso de aprendizagem
- ♣ Nível de interatividade
- ♣ Usuário final esperado
- ♣ Ambiente de utilização
- ♣ Faixa etária
- ♣ Descrição

Especificação dos metadados



- A categoria **direitos** agrupa os direitos de propriedade intelectual e as condições de uso do objeto.

- ♣ Custo
- ♣ Direito autoral
- ♣ Condições de uso

Implementação do sistema



- Utilizou-se, como recurso de armazenamento e consulta, a estrutura de diretórios LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*).
- O LDAP é um protocolo aberto, alternativa leve para o Protocolo de Acesso a Diretórios X.500 (*X.500 Directory Access Protocol – DAP*) para uso na Internet.
- Opera de acordo com padrões internacionais, o que assegura sua posterior interoperabilidade com outros servidores de diretório.

Implementação do sistema

- Para a criação da base LDAP foi necessária a especificação dos atributos descritos na norma IEEE 1484.12.1 na linguagem ASN.1 (*Abstract Syntax Notation One*).
- Exemplo de atributo:

```
attributetype ( 1.2.6.1.9.100.1.2 NAME 'lomTitle'  
                DESC 'Name given to this learning object'  
                EQUALITY caseIgnoreMatch  
                SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{ 1000} )
```

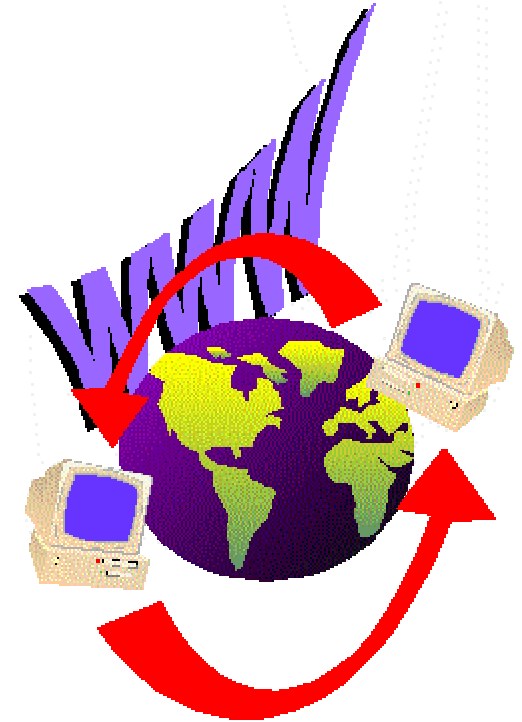
Implementação do sistema



- Para cada um dos atributos descritos na norma do IEEE, foi criada uma entrada de atributo dentro do servidor LDAP.
- Implantação do servidor LDAP: Software OpenLDAP
- Criação da interface de consulta: PHP, DHTML e JavaScript.
- Sistema operacional: RedHat Linux versão 7.3.
- Servidor web: Apache versão 1.3.27.

Implementação do sistema

- O PHP foi usado para receber as informações vindas do formulário de cadastro preenchido via www e fazer a sua inclusão dentro do sistema LDAP.
- Este mesmo recurso foi utilizado para a parte de consulta, recebendo as informações vindas do formulário de consulta e fazendo uma busca da base de dados LDAP.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO



SISTEMA PARA CADASTRO DE OBJETOS EDUCACIONAIS EM SERVIDOR DE DIRETÓRIOS

INFORMAÇÕES SOBRE O SERVIDOR LDAP

Instituição

UFRGS

Unidade

CINTED

Departamento

PGIE

INFORMAÇÕES GERAIS DO OBJETO

Título

Idioma

Português do Brasil

Possui mais de um idioma

Descrição

Posui mais de uma descrição

Palavras-chave

Possui mais de uma palavra-chave

CICLO DE VIDA DO OBJETO

Versão

Status

Rascunho

CONTRIBUIÇÕES PARA O OBJETO

Possui mais de uma contribuição

Tipo de contribuição

Criação

Entidades que contribuíram

Mais entidades contribuíram

Data da contribuição (aaaa-mm-dd)

INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O OBJETO



Resultado da Pesquisa

Informações sobre o objeto lom000001	
Titulo	Etiquetas para videoconferências
Idioma	EN-US
Idioma	PT-BR
CICLO DE VIDA DO OBJETO	
Versão	1.0
Status da versão 1.0	final
CONTRIBUIÇÕES PARA O OBJETO	
Entidade que contribuiu	Universidade de Washington
Tipo de contribuição	creator
Data	2001-01-01
Entidade que contribuiu	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Tipo de contribuição	editor
Data	2002-06-01
INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O OBJETO	
Formato	audio/x-pn-realaudio
Tamanho (em bytes)	2000
Localização	http://www.pgje.ufrgs.br/videoconferencia/videoconference.m
REQUISITOS TÉCNICOS PARA FUNCIONALIDADE DO OBJETO	
Tipo da Tecnologia	navegador
Nome da Tecnologia	netscape navegador

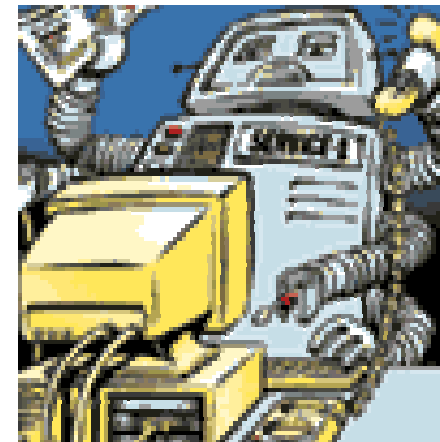
Trabalhos futuros



- Aderência ao padrão SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*), buscando portabilidade para os recursos educacionais:
 - empacotar conteúdo educacional e metadados;
 - integração entre repositórios e sistemas de gerenciamento (*Learning Management Systems*).

Trabalhos futuros

- Projeto e desenvolvimento de sistema de tutores inteligentes capaz de diagnosticar as necessidades dos alunos e compor uma unidade de aprendizagem sob demanda para cada caso, usando os objetos educacionais disponíveis e cadastrados.

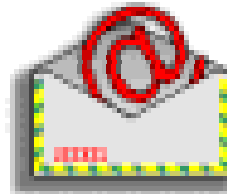


Conclusões

- Iniciativa em consonância com tendências internacionais
- Desenvolvimento de sistemas de aprendizagem adaptativos
- Aprendizagem sob demanda
 - em qualquer momento e a partir de qualquer lugar
- Mudanças no cenário educacional



Contato



marie@pgie.ufrgs.br