



**Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**  
**Educação a Distância da UFSM - EAD**  
**Universidade Aberta do Brasil - UAB**

**Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação**  
**Aplicadas à Educação**

**Pólo:** Santana do Livramento – RS  
**Disciplina:** Elaboração de Artigo Científico  
**Professor Orientador:** Walkiria Helena Cordenonzi  
**Data da defesa:** 25 de Fevereiro de 2013

**Objetos de Aprendizagem na Educação Infantil**  
*Learning Objects in Early Childhood Education.*

**Maciel, Araujo Simone**

Pedagoga, licenciada pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP)

**Resumo**

Este artigo apresenta a utilização de Objetos de Aprendizagem, no âmbito das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) aplicadas à Educação, mais precisamente no uso da informática na Educação Infantil. O foco está nas possibilidades de uso de Objetos de Aprendizagem (OA) no processo de ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos para alunos da pré-escola. Pretende-se investigar quais as contribuições os OA podem oferecer à escola, de que forma esta pode promover os conhecimentos através da utilização de OA e se os alunos terão algum resultado satisfatório ao utilizar os Objetos de Aprendizagem. Além disso, pretende-se identificar os benefícios destes Objetos para a aprendizagem infantil, através de conteúdos matemáticos relacionados ao conceito de número, quantidade e ordem, a fim de permitir conhecer o Objeto de Aprendizagem Fazenda RIVED que auxilie no momento do planejamento pedagógico, nesta etapa escolar. No decorrer da pesquisa, foi possível perceber os benefícios do uso de OA para o aprendizado das crianças, porém a deficiência desses OA para este público, bem como incluí-los na Educação Infantil no âmbito das TIC é *uma tarefa árdua*.

**Palavras-Chave:** Educação Infantil. Ensino-aprendizagem.

Objetos de aprendizagem.

### **Abstract**

This paper presents the use of learning objects within the Information and Communication Technologies (ICT "s) applied to Education, more precisely of computers in early childhood education, the possibilities of use of learning objects (LOs) in the process of teaching and learning of mathematical concepts to students in kindergarten. It is intended to investigate the contributions that the learning objects can offer to school, how the school can promote knowledge through the use of LOs and students will have a satisfactory outcome when using LOs ..Furthermore, we intend to identify the benefits of these objects for children's learning, through mathematical content associated to the concept of number, amount and order, to allow knowing the Learning Object Farm RIVED that helps when planning teaching, this educational stage. During the research, it was possible to realize the benefits of the usage of the OA for the children's learning, but the deficiency of these OA for this audience and including them in Early Children Education in ICT is an arduous task.

**Keywords:** Early childhood education, Teaching and learning. Learning objects.

## **1 Introdução**

Nos dias atuais com o crescente avanço tecnológico e as contribuições deste avanço à sociedade em várias áreas, principalmente no cenário educativo onde não poderia ser diferente, estas transformações têm auxiliado o possível na melhora do trabalho pedagógico. O processo de implantação de novas tecnologias, principalmente do computador nas escolas, serve de apoio aos professores no processo de ensino-aprendizagem.

Para Wiley (2002), OA (Objetos de aprendizagens) são definidos como uma entidade, digital ou não-digital, que poderá ser utilizada e reutilizada durante o processo de ensino-aprendizagem como suporte tecnológico.

Neste contexto de mudanças no âmbito social e educacional, surge a preocupação e dúvida por parte dos professores no momento da escolha do objeto de aprendizagem (OA), para que este atenda aos objetivos educacionais

propostos e contribua de forma significativa na aprendizagem dos alunos da pré-escola.

Sosteric & Hessemeier (2001) afirmam que:

Objetos de aprendizagem são “arquivos digitais (imagem, filme...) que pretende ser utilizado para fins pedagógicos e que possui, internamente ou através de associação, sugestões sobre o contexto apropriado para a sua utilização”.

Desta forma, estas ferramentas podem ser utilizadas sozinhas ou combinadas com outras e reusadas em vários momentos do processo educativo.

Como os estudos encontrados sobre OA são voltados na maioria dos casos para o ensino fundamental e médio, sentiu-se a necessidade de realizar um estudo sobre a utilização dos objetos de aprendizagem na Educação Infantil que tem como objetivo verificar a possibilidade de uso destes no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos de alunos da Pré-escola.

Portanto, este estudo é motivado em função de que OA tem se apresentado como um novo parâmetro no processo educacional, que podem ser acessados e utilizados de forma interativa e para que o uso dessas tecnologias na Educação Infantil sirva para despertar a criatividade, a motivação, a reflexão e, conseqüentemente, contribua com a aprendizagem dos conteúdos escolares de forma significativa e prazerosa às crianças.

Dessa forma, esta pesquisa estuda os jogos educativos presentes no OA Fazenda RIVED e como estes podem auxiliar no momento do planejamento pedagógico. A partir de reflexões acerca da relevância em promover uma aprendizagem significativa e contextualizada às crianças da, surgiu o tema “Um dia de trabalho na Fazenda”, onde os alunos podem perceber a importância da contagem em alguns problemas básicos do trabalho no campo. Diante da concepção proposta, as atividades podem provocar nos alunos a elaboração de estratégias para a resolução de problemas, construindo assim o conceito numérico como ferramenta útil nas necessidades reais. (Guia 2012).

O RIVED é um programa da Secretaria de Educação a Distância - SEED do MEC, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem. Tais conteúdos primam por estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas. A meta que se pretende atingir disponibilizando esses conteúdos digitais é melhorar a aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno. Além de promover a produção e publicar na Web os conteúdos digitais para acesso gratuito, o RIVED realiza capacitações sobre a metodologia para produzir e utilizar os objetos de aprendizagem nas instituições de ensino superior e na rede pública de ensino.( Projeto RIVED)

Também como objetivo deste trabalho se pretende identificar os benefícios para a aprendizagem infantil, dos conteúdos matemáticos relacionados ao conceito de número, quantidade, ordem, seriação e conservação, com o uso desse objeto de aprendizagem.

O artigo está organizado da seguinte forma: em primeiro lugar, apresenta-se o referencial teórico com contribuições referentes à Informática na Educação, o papel do professor mediador em TIC, o OA Fazenda RIVED. Em segundo lugar, é apresentada a metodologia utilizada, o campo e os sujeitos da pesquisa, bem como o planejamento das atividades, a descrição e os resultados do OA utilizados. E por último estão as considerações finais, conclusões e os trabalhos futuros.

## **2.Rever conceitos sobre OA no âmbito da educação**

Atualmente com todo o avanço tecnológico vem ocorrendo várias transformações no cotidiano, seja em casa, no trabalho, na escola. Todas essas mudanças nos afetam diretamente, o computador, a Internet, a televisão entre outros, estão presentes no nosso dia-a-dia. São ferramentas que exigem novos valores, para o homem e para a sua ação na atividade profissional. A modernidade exige um “sujeito criativo, dinâmico, reflexivo, autônomo, atuante

na sociedade, capaz de desenvolver estruturas mentais necessárias à adaptação nesse Novo Mundo” (SILUK et al, 2009).

Na escola para auxiliar os professores no processo de ensino e aprendizagem essas transformações surgem como instrumentos a serviço da Educação, e as TIC, mais precisamente. O computador e a Internet vem instigando a mudança de paradigmas no processo de aprender e de ensinar que está relacionada às práticas pedagógicas criativas, ao ensino com pesquisa, à avaliação formativa da aprendizagem, à mediação pedagógica e colaborativa (BRASIL, 2007).

Neste contexto, o uso das *TIC* deve propiciar aos alunos o desenvolvimento de habilidades, onde o aluno pode fazer parte do processo de construção do conhecimento.

Uma questão muito importante quando se trabalha com o computador é bem esclarecido por Werner (2008, p.48) onde a autora afirma que:

O ensino através do computador cada vez mais se afirma como recurso e ajuda pedagógica porque ilustra informações por vezes bastante difíceis de se mostrar com os meios tradicionais; esclarece noções e conceitos abstratos amparando-se nas capacidades gráficas, visuais e de animação.

O uso da informática na educação através de *softwares* educativos é uma metodologia diferenciada e inovadora que mais se tem ampliado, pela possibilidade da criação de ambientes motivadores no processo de ensino e aprendizagem.

Os objetos de aprendizagem (OA), podem ser compreendidos como recursos reutilizáveis de apoio à aprendizagem. Normalmente são arquivos multimídia e interativos com base educacional, que devem ser organizados e catalogados para facilitar uma futura utilização para dar suporte à aprendizagem.(Wiley, 2000)

Existem várias definições de objetos de aprendizagem, mas ainda não foi estabelecido um consenso entre elas.

A definição de objetos de aprendizagem segundo Tarouco (2003:02):

Objetos educacionais podem ser definidos como 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. (Tarouco 2003:02)

Sendo assim os objetos de aprendizagem (OA) ou *Learning Objects*, podem ser compreendidos como recursos reutilizáveis de apoio à aprendizagem.

## **2.1. Aspectos conceituais dos Objetos de Aprendizagens**

Sentindo-se a necessidade de se criar alternativas pedagógicas de ensino no país, em 2001, o MEC (Ministério da Educação), BRASIL (2007) criou o Projeto RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação), para disponibilização de objetos de aprendizagem em um repositório *online* (banco de dados que armazenam os objetos de aprendizagem para facilitar o armazenamento e organização).

Os objetivos do RIVED são: construir conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem; produzir conteúdos que estimulem o raciocínio e o pensamento crítico, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas; melhorar a aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno; promover a produção, publicando na Internet os conteúdos digitais para acesso gratuito. (Ciencia 01).

Assim, os OA visam ajudar o professor a transformar a sala de aula em um ambiente de aprendizagem com o objetivo de: oferecer uma educação contextualizada; estimular o raciocínio; e proporcionar a experimentação/exploração dos fenômenos, principalmente do conhecimento lógico - matemático que é trabalhado nas atividades do OA escolhido.

Kamii (1995, p.15) elucida que “o conhecimento lógico-matemático consiste na coordenação de relações”. Assim a criança deve se tornar autônoma em atividades que devam iniciar o processo do conhecimento lógico-matemático, pois ressalta Werner que:

A criança é quem coordena mentalmente as relações que criou entre os objetos, e assim, construirá um conhecimento lógico-matemático, através de uma abstração reflexiva, a qual exigirá novas estruturas mentais entre o já assimilado e o que ainda não se domina. O aluno tem que raciocinar para poder afirmar o conceito em relação aos objetos sendo a principal atitude utilizada pela criança utiliza para fazer ligações, é a abstração (2008, p.22).

Porém a utilização plena desses objetos educacionais ainda depende da capacitação dos professores das escolas de educação básica, bem como da criação de uma rede para troca de experiências entre eles.

## **2.2. Objetos de Aprendizagem na Educação Infantil**

Sabe-se que no contexto escolar, as contribuições dos OA podem oferecer muitas possibilidades ao trabalho pedagógico desenvolvidos na escola. Levando em conta essa perspectiva o objetivo deste estudo foi analisar um objeto de aprendizagem sob o ponto de vista pedagógico com a finalidade de verificar a possibilidade de uso de OA no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos de alunos da Pré-escola.

A inclusão das crianças no mundo da informática desde cedo é fundamental uma vez que, o computador é um excelente auxiliar na construção do conhecimento, em todas as fases da aprendizagem, diante deste instrumento, a criança tem liberdade para criar, inventar palavras, histórias, desenhos, emocionar-se e estimular-se.

Nesse sentido a tecnologia aliada à educação, deverá servir de ferramenta tanto para o aluno como para o professor surgindo assim uma reestruturação no currículo escolar. Hoje se percebe que o computador não substituiu e nem outra tecnologia substituirá o papel do professor, apenas exigirá deste uma nova postura, novos conhecimentos aprendidos em conjunto com outras disciplinas. Estudar, pesquisar e aprender deixa de ser uma tarefa exclusiva do aluno e passa a ser também do professor.

## **3. Metodologia**

O tipo de pesquisa escolhida foi o estudo de caso que consiste em uma pesquisa descritiva, que visa estudar um caso particular ou um sistema determinado, neste caso a classe de alunos do Jardim B, buscando o entendimento ou compreensão do funcionamento ou da evolução deste caso ou sistema, sem visar a generalização deste entendimento para outros casos ou sistemas.

Segundo Stakes (1994) trata-se de uma escolha de objeto de estudo e não de método, pois o estudo de caso pode ser uma pesquisa qualitativa ou quantitativa ou mesmo uma combinação de ambas.

No presente artigo os métodos adotados a fim de realizar a pesquisa foram os seguintes: primeira etapa foi o levantamento de bibliografia referente aos objetos de aprendizagem incluindo pesquisas em revistas, livros, artigos e sites; segunda etapa foi o contato com a Escola, coleta de dados e a observação da turma e por último a aplicação do Objeto Fazenda RIVED.

Este estudo realizou-se em uma Escola de Educação Infantil da Rede Privada, com cinco alunos da pré-escola.

Na fase inicial realizou-se uma observação da turma, coletou-se informações sobre a metodologia da professora e constatou-se que não são utilizadas atividades no computador.

Dando continuidade ao trabalho de pesquisa escolheu-se o Objeto de Aprendizagem a ser utilizado com a turma, e levou-se os alunos para o contato inicial com o OA Fazenda RIVED.

Observou-se que durante a intervenção pedagógica com o uso do computador que os alunos não apresentaram dificuldades de operacionalização com a máquina, mesmo sendo um recurso metodológico recentemente explorado na Escola.

As atividades pedagógicas selecionadas do OA Fazenda RIVED foram as seguintes: separando animais, animais fugindo e esconde-esconde no galinheiro. Na realização deste estudo foi escolhido o referido Objeto que possibilitou aos alunos aprofundarem os assuntos desenvolvidos em sala de aula, proporcionando atividades desafiadoras através do acesso ao computador.



#### 4. Análise dos Resultados

Neste tópico apresenta-se o relato das atividades realizadas a partir do uso do objeto de aprendizagem Fazenda RIVED (Rived 2) pelos alunos do Jardim da Escola de Educação Infantil Cata Vento. A turma é composta por cinco alunos com 5 anos de idade, sendo dois meninos e três meninas. São extrovertidos, curiosos, participativos, todos possuem computador em casa e têm permissão dos pais para acessarem, principalmente jogos como Bob esponja, Poly, Barbie, Jogo das Vogais, de Cartas entre outros. Os alunos foram levados para o laboratório de escola que conta com três computadores e foi inaugurado em agosto, após o retorno das férias, as atividades foram desenvolvidas em quatro aulas de uma hora cada, na sexta-feira único dia que os alunos não possuem atividades e oficinas extras.

Como nesta etapa escolar as crianças não estão ainda alfabetizadas, todas utilizaram recursos sonoros e o auxílio da professora para conseguir realizar as atividades. As crianças ficaram muito animadas e interessadas ao visualizarem a interface de abertura, as animações, as cores, os sons e as figuras, que são muito bem recebidas pelas crianças. Na figura 1 é mostrada a interface de abertura do OA Fazenda Rived.



Figura 1- Interface de abertura do Objeto de Aprendizagem.

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15134>

A escolha das atividades ficou a critério dos alunos, mas praticamente todas foram acessadas, e todos conseguiram realizar, alguns necessitaram a intervenção do professor e outros não.

Este OA possui diversas atividades que são: Separando os animais, animais fugindo, esconde- esconde no galinheiro.

Na atividade “Separando Animais” os animais (porcos, vacas e ovelhas) ficam espalhados na interface. A proposta é separar os animais por espécies colocando cada uma em um cercado, conforme pode ser visualizado na figura 2. As crianças não encontraram dificuldades em separar os animais. As dificuldades encontradas foram quanto às perguntas que o personagem Zé fazia com relação aos animais. A professora teve que auxiliar e fazer alguns questionamentos.



Figura 2 - Interface da atividade “Separando animais”

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15134>

Na atividade “Animais Fugindo” os animais (porcos, cavalos, ovelhas, galinhas) quebram o cercado e saem correndo pelo campo, conforme figura 3. Do lado direito da interface encontra-se um retângulo com a sombra dos animais, onde o aluno deverá clicar para que apareçam bolinhas para marcar a quantidade de animais que fugiram.



Figura 3 - Interface da atividade “Animais fugindo”.

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15134>

Nesta atividade a maior dificuldade foi a de relacionar a quantidade de animais que fugiram e a quantidade de bolinhas marcadas, visto que, os animais passavam muito rápido pela interface.

Na atividade “Esconde-Esconde no Galinheiro” surge uma interface de abertura com uma animação na qual os ovos quebram-se e nascem os pintinhos, os quais espalham-se pelo galinheiro, visto na figura 4. A proposta é



ajudar a galinha a procurar os pintinhos pelo galinheiro. Eles ficam escondidos atrás dos objetos, o aluno arrasta os objetos, clica no pintinho e o arrasta para o ninho.



Figura 4 - Interface da atividade "Esconde-Esconde no Galinheiro"

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15134>

Todos os alunos gostaram muito e realizaram a atividade mais de uma vez. A animação de início, quando nascem os pintinhos, e a curiosidade em encontrá-los animou a todos. Houve a preocupação em saber se cada um havia encontrado todos, procurando em cada canto do galinheiro, caso a galinha perguntasse: "Todos os pintinhos já foram encontrados?", isso se os alunos não tivessem encontrado todos os pintinhos.

Nesta atividade, as crianças desenvolvem a curiosidade, o instinto investigativo, a coordenação motora, noções aproximadas de quantidades, visto que havia a preocupação de pedir o *feedback* somente quando o ninho estava bem cheio de pintinhos.

Considera-se os resultados obtidos como positivos, pois apesar do

Objeto escolhido ser para alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental e ter sido aplicado com alunos da pré-escola, o resultado obtido trouxe ganhos tanto para os professores da Escola que desconheciam esse tipo de ferramenta como para os alunos que puderam desfrutar de momentos significativos de aprendizagem

## **Conclusão**

Ao longo deste artigo foi relatado a importância do uso de Objetos de Aprendizagens na educação, mais precisamente na Educação Infantil, quais as possibilidades de uso de objetos de aprendizagem (OA) no processo de ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos a alunos da pré-escola enfatizando que seu uso é possível e muito significativo para o aprendizado dos mesmos. Seus conhecimentos com relação ao conceito de números, quantidade, ordem e relações foram ampliados e foram desenvolvidas outras habilidades motoras, visuais e criativas. As dificuldades encontradas para desenvolver o estudo foram as deficiências de se encontrar OA para crianças da Educação Infantil.

O objeto utilizado “Um dia de Trabalho na Fazenda”, do RIVED foi criado para crianças de 1º ano do ensino fundamental. O modo de exploração com os pré-escolares não teve o mesmo enfoque que teria se fosse utilizado com crianças maiores, mas como o objeto apresenta diferentes atividades de níveis diferenciados, estas foram exploradas pelos alunos em várias aulas, o que facilitou o aprendizado, pois as tarefas foram repetidas várias vezes. A facilidade de escolher a atividade motivou as crianças, pois elas tinham a autonomia de trocar de atividade quando não lhe interessava.

No decorrer da pesquisa, foi possível perceber os benefícios do uso de OA para o aprendizado das crianças, porém a deficiência desses OA para este público, bem como incluir a Educação Infantil no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação (*TIC*), mais precisamente a informática e a Internet.

Assim pode-se concluir que a utilização de OA como esse apresentado é de total relevância para o auxílio e conhecimento de alguns dos principais

conceitos de número, onde proporciona e desenvolve capacidades de agrupamento, quantificação, ordenação numérica e contagem.

A partir da observação realizada com os alunos de pré – escola constatou-se que nesta etapa escolar, a construção mental de conservação de número depende da capacidade das crianças de fazer relações numéricas entre os objetos. É a partir daí que elas podem deduzir, por força da necessidade lógica, que os números podem ser conservados (KAMII, 2002).

Esse conhecimento lógico está sendo desenvolvido nas crianças da Educação Infantil, pois “os números são aprendidos por abstração construtiva à medida que a criança constrói relações” (KAMII, 2002, p. 22). Com relação à inclusão de classes, o mesmo autor deixa claro que, para crianças de quatro anos, a tarefa de reunir o todo e separar em duas partes é difícil, porque não podem pensar no todo e nas partes ao mesmo tempo.

Percebe-se que, por meio das atividades do objeto de aprendizagem Fazenda RIVED, as crianças adquirem conhecimentos matemáticos, fazendo relações e aproximações matemáticas, o que segundo Kamii (2002) é de fundamental importância para adquirir conceitos matemáticos.

## Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília: Mec/CEB, 1999.

\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Organização Carmen Lúcia Prata, Anna Christina Aun Azevedo Nascimento. Brasília: Mec, SEED, 2007.

Ciencia 1. Disponível em [http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=riv&cod=\\_umdiadetrabalhonafazenda](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=riv&cod=_umdiadetrabalhonafazenda)

Guia 2012. Disponível em  
[http://www.nec.fct.unesp.br/TA/3ed/material/m3s1a4\\_guia\\_do\\_professor\\_fazenda\\_rived.pdf](http://www.nec.fct.unesp.br/TA/3ed/material/m3s1a4_guia_do_professor_fazenda_rived.pdf)

KAMII, C. **Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Trad. Cristina Monteiro. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

LÜDKE, M; ANDRÊ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. SãoPaulo: EPU, 1986.

Projeto RIVED disponível em: Site: <http://rived.mec.gov.br/projeto.php>;

Rived 2. : [http://rived.mec.gov.br/atividades/matematica/fazenda/mat1\\_ativ1.swf](http://rived.mec.gov.br/atividades/matematica/fazenda/mat1_ativ1.swf).

SOSTERIC, Nike & HESEMEIER, Susan. (2002) **“When is a Learning Object not an Object: a first step towards a theory of learning objects”**. IN: *Internacional Review of Research in Open and Distance Learning*. Outubro de 2002. <<http://w.irrodl.org/content/v3.2/soc-hes.html>>.

SILUK, A.C. et. al. **Educação Assistda por Tic's**. Universidade Federal de Santa Maria. Curso de Especialização a Distância em TIC's aplicadas à educação, 2009.

STAKE,R.E. (1994). Case Studies, In: Denzin, N. K. e Lincoln, Y.S. **Handbook of Qualitative Research**. London: Sage Publications.

Werner, H.M.L. **O Processo da Construção do Número, O Lúdico e TIC's como Recursos Metodológicos para Criança com Deficiência Intelectual**. Paranguá Paraná, 2008.

WILEY, D. A. Connecting objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and taxonomy. In: WILEY, D. A. **The Instructional Use of Learning Objects**: 2000. Disponível em <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc/> acesso em outubro de 2012

WILEY, D. **Conectando objetos de aprendizagem com a teoria de projeto instrucional: uma definição, uma metáfora e uma taxonomia**. Fonte do livro

The Instructional Use of Learning Objetos, 2002.  
<http://reusability.org/read/>acessado em outubro de 2012.

Um dia de trabalho na Fazenda 2005. Disponível:  
[http://www.ciencia.ao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=riv&cod=\\_umdiadetrabalho\\_nafazenda](http://www.ciencia.ao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=riv&cod=_umdiadetrabalho_nafazenda); acessado em novembro de 2012.