



APLICANDO O LORI COMO UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Nádia Alcântara da Silva¹
Juliano Schimiguel²

DOI: [10.29327/3860.12.22-4](https://doi.org/10.29327/3860.12.22-4)

Resumo

O presente estudo faz parte de uma pesquisa de mestrado, neste trabalho foi apresentado o instrumento de avaliação LORI, para avaliar os objetos virtuais de aprendizagem segundo Nesbit (2003). O objetivo geral dessa pesquisa é analisar e avaliar os itens do instrumento LORI proposto por Nesbit (2003), como contribuição para uma avaliação dos objetos de aprendizagem a fim de apoiar a construção do conhecimento dos alunos. Neste trabalho optamos pela metodologia de avaliação de software de Nesbit (2003), fornecemos algumas explicações sobre cada uma das nove dimensões do LORI e como elas devem ser interpretadas na avaliação dos OAs, apresentando uma breve reflexão sobre a importância da avaliação dos objetos virtuais de aprendizagem, com o foco e análise de dois objetos apresentamos suas características do ponto de vista dos itens do LORI. Considera-se fundamental a busca constante por metodologias auxiliaadoras nos processos de ensino aprendizagem e consideram-se os objetos virtuais de aprendizagem com instrumentos eficazes para tal propósito.

Palavra – chaves: LORI, Instrumento de avaliação, Objeto de Aprendizagem.

Abstract

The present study is part of a master's research, in this work it was presented the LORI evaluation instrument, to evaluate the objects virtual learning methods according to Nesbit (2003). The general objective of this research is to analyze and evaluate the items

¹ Mestranda em ciências - Universidade Cruzeiro do Sul (cursando), pós graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional, Pós graduada em Educação a Distância pela Universidade Paulista, Pós Graduação em Gestão de Políticas Sociais pela Universidade Paulista.

² Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP , Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP 2) . Professor Permanente do Programa de Doutorado/Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (São Paulo, SP) e do Centro Universitário Anchieta .

of the LORI instrument proposed by Nesbit (2003), as a contribution to an evaluation of the objects of learning in order to support the construction of students' knowledge. In this work we chose the Nesbit software evaluation methodology (2003), provide some explanations about each of the nine dimensions of the LORI and how they should be interpreted in the evaluation of OAs, presenting a brief reflection on the

importance of the evaluation of virtual learning objects, with the focus and analysis of two objects we present its characteristics from the point of view of LORI items. The constant search for assisting methodologies in teaching-learning processes and are considered the virtual objects of learning with effective tools for that purpose.

Keywords: LORI, Assessment instrument, Learning Object.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento da tecnologia cresceu muito nos últimos anos e com esse crescimento causou um grande impacto nas instituições educacionais. Tal fato ocorreu em virtude do desenvolvimento da informática e a popularização da internet nas duas últimas décadas. Para atender as novas demandas o sistema educacional precisa entender as novas necessidades de aprendizado que surge a cada momento. Com esse cenário as novas tecnologias vêm como uma aliada importantes para construção do conhecimento dos alunos, principalmente na Educação à Distância (EAD).

Desse modo, o uso de Objetos de Aprendizagem (OAs) direcionados ao ensino possibilitou novas maneiras de se trabalhar o conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. O artigo apresenta tanto o dinamismo entre os elementos pedagógicos presentes nos instrumentos de avaliação, como a importância da qualidade em OAs. O instrumento de avaliação selecionado e muito utilizados em repositórios virtuais públicos foi o LORI.

Segundo Chacon (2012) os principais instrumentos para avaliar um objeto de aprendizagem são: Método Reeves, Técnica de Mucchielli, Técnica de Inspeção de Conformidade Ergonômica de Software Educacional (TICESE) e o LORI. O LORI foi desenvolvido, no ano de 2002, pela e-Learning Research and Assessment Network (eLera) com o propósito de se tornar o instrumento mais adequado para avaliação de um OA pelos próprios professores.

No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia é apenas um componente dentro de qualquer ambiente de aprendizagem eficaz, precisando ser equilibrada e integrada com todos os outros componentes.

Lévy (2000) afirma que a educação é uma troca de interação entre diversas naturezas tais como: cultural, ambiental, físico, cognitivo de forma que promova de forma significativa o aprendizado contribuindo para o conhecimento do aluno, tornando ele como responsável por criar novos conceitos, a partir do que lhe for apresentando.

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar e avaliar os itens do instrumento LORI proposto por Nesbit (2003), como contribuição para uma avaliação dos objetos de aprendizagem a fim de apoiar a construção do conhecimento dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Existem várias categorias de softwares que podem ser utilizados no meio educacional, essas classes são reconhecidas por variados autores, incluindo aqueles que tratam da introdução das Novas Tecnologias da Comunicação e Informação na escola, podemos citar nomes como: (PERRENOUD, 2000; ASSIS, 1994; COSCARELLI, 1999 e ROCHA e CAMPOS 1993).

O que caracteriza um software como educacional é sua inserção em contextos de ensino-aprendizagem. Assim, nessa perspectiva, um determinado programa de computador pode ser considerado um produto educacional se adequadamente utilizado pela escola, mesmo que não tenha sido produzido com a finalidade de uso no sistema escolar. (OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA, 2001, p.144).

De acordo com Girrafa (1999), a visão mais harmonia da informática em relação a educação é a de que “todo programa que utiliza uma metodologia que o contextualize no processo ensino-aprendizagem, pode ser considerado educacional”.

REPOSITÓRIOS DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Os repositórios vieram como instrumentos tecnológicos que alojam vários trabalhos científicos em um único ambiente. Essa ferramenta vem contribuindo ao longo dos anos grande visibilidade nas produções intelectual das instituições de Ensino

Superior, com acesso livre para pesquisas e socializando as publicações dos pesquisadores.

Silva (2010) argumenta que os repositórios surgem para atender as novas formas de aprendizado e as grandes mudanças que a tecnologia vem trazendo referente a uma aprendizagem aberta e colaborativa.

Na internet existem muitos repositórios, a grande maioria está vinculada as instituições de ensino, tanto nacionais como internacionais, sua missão é agregar e assegurar a divulgação das produções acadêmicas, com tantos objetos de aprendizagem direcionados para diversos públicos é importante avaliar sua qualidade e para que isso aconteça se faz necessária uma metodologia que avalie o software educativo e garanta resultados positivos.

Segundo Lynch (2003) o repositório institucional é um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros de sua comunidade, visando ao gerenciamento e disseminação dos materiais digitais criados pela instituição e pelos membros de sua comunidade.

De acordo com o Crow (2002) os repositórios institucionais centralizam, preservam, tornam acessíveis e disseminam o capital intelectual de uma instituição, ao mesmo tempo eles constituem um sistema global de repositórios distribuídos e interoperáveis que fundamentam um novo modelo de publicação científica. Portanto os repositórios institucionais contribuem para o crescimento e acesso das produções científicas, além de proporcionar a visibilidade de diversas pesquisas.

Tabela 1 - Repositórios de Objetos

Repositórios	Abrangência
CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem).	Exercícios, tutoriais, animação, vídeos, slides, vídeos indexados, imagens. No CESTA existem vários objetos de



	aprendizagem como: exercícios, tutoriais, animação, vídeos, slides, vídeos indexados, imagens.
PROATIVA (Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem)	Biologia, Ciência, Física, Linguagem, Matemática e Química.
MERLOT (Multímídia Educacional Resources for Learning and Online Teaching)	Serviço de Suporte Acadêmico, Artes, O negócio, Educação, Humanidades, Matemática e Estatística, Ciências e Tecnologia, Ciências Sociais e Desenvolvimento de força e trabalho.
Portal do Professor	Planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação

Fonte: Repositórios (2019)

OBJETOS DE APRENDIZAGEM

A ideia sobre objetos é resultado de uma linha de pesquisa da Ciência da Computação denominada de Análise Orientada a Objetos (AOO). Embora seja uma linha computacional, são apresentadas bases conceituais e originária do campo de estudo da cognição. No contexto computacional, ela apareceu para diminuir a falha semântica que existe entre as dificuldades do mundo real e os sistemas computacionais.

Segundo Martins e Odell (1995) a AOO não modifica a realidade; pelo contrário, ela exemplifica a forma que as pessoas compreendem o real através das concepções que adquirem. A definição de Objetos de Aprendizagem surgiu nos anos 90, com intuito de auxiliar no aprendizado eletrônico (e-learning). O termo Objeto de Aprendizagem (Learning Object) foi apresentado por Wayne Hodgins em 1994.

Para explicar sobre os Objetos de Aprendizagem, Hodgins usou como comparação o Lego. Os OAs são semelhantes às peças do brinquedo infantil conhecido como Lego, em que pequenos blocos podem encaixar a outros blocos, podendo ser reutilizados em diversas combinações.

A utilização de novas tecnologias vem crescendo muitos em diversos ambientes, bem como no sistema educacional, aliando a necessidade de aprender e de recursos que promovam uma aprendizagem permite que o aluno interaja com o computador. É nesse momento que entra os objetos de aprendizagem, promovendo aprendizado através da organização da informação e do conhecimento. Investir na tecnologia utilizando os objetos de aprendizagem como aliados para deixar os conteúdos mais dinâmicos e interativos podem auxiliar no processo educativo, atuando como uma ferramenta importante nessa construção.

Para Moran (2008) o conhecimento está em todo lugar, e que as mídias podem contribuir para a aprendizagem dos alunos. A importância de objetos é resultado de uma linha de pesquisa da Ciência da Computação denominada de Análise Orientada a Objetos (AOO). Mesma que seja uma linha computacional, ela possui bases conceituais e origem no campo de estudo da cognição.

AValiação DE SOFTWARES EDUCATIVOS

Existem várias metodologias na literatura voltadas para avaliação de softwares educativos, todas empenhadas em alcançar uma eficiência. Nessa pesquisa optamos pela metodologia de avaliação de softwares educativos Nesbit (2003), que destaca que os objetos de aprendizagem são recursos que contribuem para informar facilitar na construção do ensino aprendizagem de um indivíduo. Para avaliar a qualidade de um objeto de aprendizagem o instrumento o mais conhecido é o LORI, um questionário que é muito usado nos Estados Unidos e Canadá e também utilizado em ambientes virtuais. Para Rouiller (2003) o objetivo da avaliação de um software é garantir que a avaliação seja repetível e que os critérios sejam bem definidos. Neste trabalho optamos pela metodologia de avaliação de software de Nesbit (2003), que apresenta os objetos de aprendizagem como recursos de informação utilizados na aprendizagem, onde uma única imagem, texto, simulação ou o curso na íntegra poderia ser definido como objeto de

aprendizagem. Nesbit (2003) destaca existem milhares de objetos disponível na Web, e para avaliar a qualidade dos OAs seu instrumento se baseia em nove itens.

Apesar das vantagens técnicas, é importante analisar se os elementos pedagógicos desse instrumento são suficientes para garantir uma aprendizagem significativa para os alunos. A utilização de novas tecnologias aliada à necessidade de se aprender melhor e de se utilizar recursos como os AO que promovam uma melhor aprendizagem, permitindo interação entre aluno e computador. Os repositórios nos quais foram pesquisados e analisados e avaliados os OAs foram: CESTA, PROATIVA, MERLOT e Portal do Professor.

Realmente, a aprendizagem tem benefícios tanto para o cognitivo do aluno como explorar novas aprendizagens. Se não for disponibilizado para o educando momento de interação com a tecnologia, não há aprendizagem, visto ser uma necessidade do aluno de interagir, conviver e pensar, processo essencial para a construção do conhecimento.

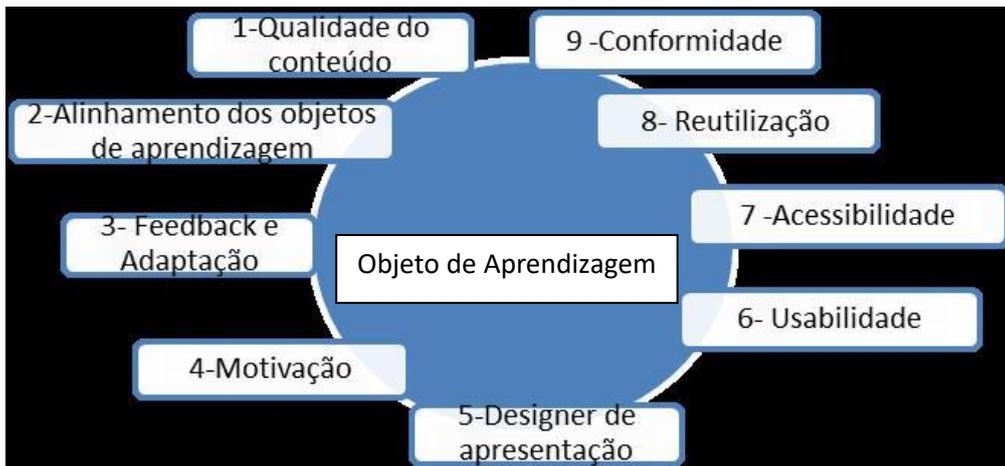
Reforçar e estimular os docentes a buscarem recursos pedagógico são ações que contribuirá para motivar a interação dos alunos com os conteúdos, além de divulgar os objetos de aprendizagem como recursos poderosos que merecem serem explorados e utilizados.

Podemos chegar à conclusão que Software Educativo é aquele produzido com a finalidade de ser utilizado em sala de aula, abordando um determinado conteúdo, dentro do contexto nos processos de ensino e de aprendizagem; já o Software Educacional é aquele construído para diversos fins, como: um editor de texto, uma planilha um editor de apresentação; mas que poderá ser utilizado largamente em sala de aula para desenvolvimento de projetos em informática na educação.

Na área de recursos de aprendizagem o instrumento mais reconhecido para a medição quantitativa da qualidade é o chamado Instrumento de Revisão de Objeto de Aprendizagem (do inglês, Learning Object Review Instrument – LORI) (NESBIT et al., 2003). Esse instrumento tem como objetivo avaliar um OA já desenvolvido e “pronto para o uso”. No LORI, a qualidade é avaliada de acordo com nove diferentes critérios (figura 1) e que são pontuados em uma escala Likert de 1 a 5 (Figura 2). O LORI propicia a comparação entre os OAs de uma mesma classe, por meio dos padrões do próprio

instrumento. Esse instrumento tem nove 9 critérios de avaliação conforme a imagem abaixo.

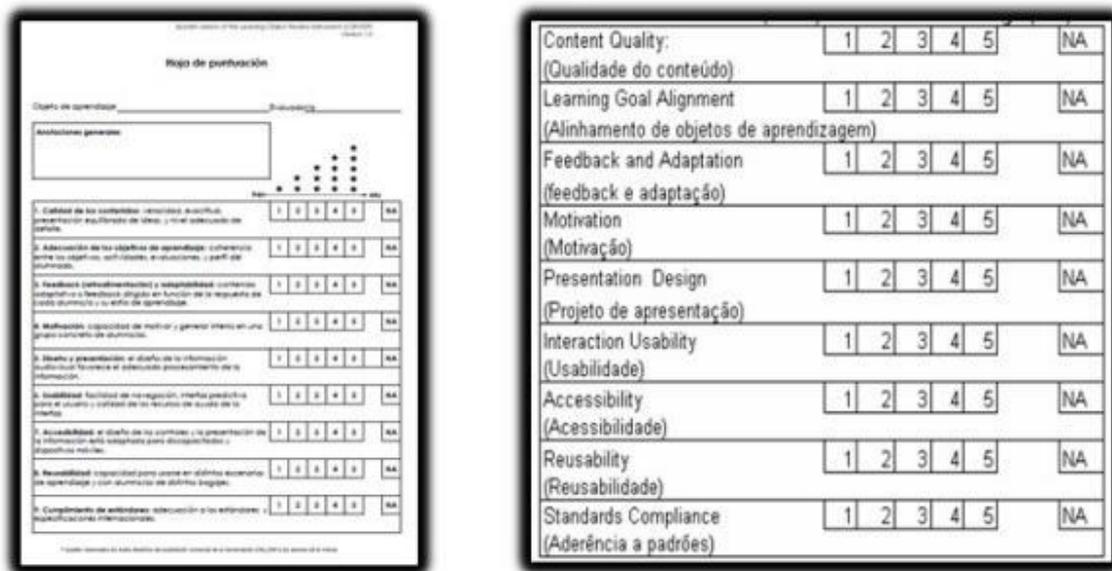
Figura 1: Elementos do instrumento LORI



Fonte: LORI, 2007

Segue as imagens de como são classificados os Objetos de Aprendizagem mediante aos cinco níveis, alto, baixo ou NA (não aplicável).

Figura 2: Representação da classificação dos OAs

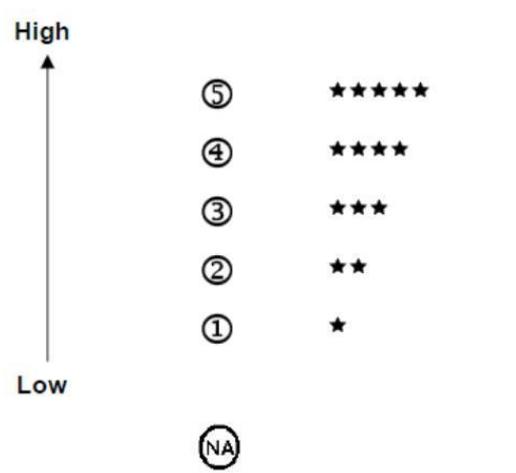


Content Quality: (Qualidade do conteúdo)	1	2	3	4	5	NA
Learning Goal Alignment (Alinhamento de objetos de aprendizagem)	1	2	3	4	5	NA
Feedback and Adaptation (feedback e adaptação)	1	2	3	4	5	NA
Motivation (Motivação)	1	2	3	4	5	NA
Presentation Design (Projeto de apresentação)	1	2	3	4	5	NA
Interaction Usability (Usabilidade)	1	2	3	4	5	NA
Accessibility (Acessibilidade)	1	2	3	4	5	NA
Reusability (Reusabilidade)	1	2	3	4	5	NA
Standards Compliance (Aderência a padrões)	1	2	3	4	5	NA

Fonte: LORI (2007)

Para cada elemento dos objetos de aprendizagem sejam pedagógicos ou tecnológicos, conforme a (figura 1) o LORI possibilita a avaliação de 1 a 5 conforme a (Figura 2), sendo cinco a nota máxima atribuída. Se caso não houver compreensão de determinado critério, o especialista (professor) ou o educando poderá marcar a opção N/A (que pode significar “nenhuma das alternativas” ou “não sei”), conforme a (figura 3).

Figura 3: Escala de valores do LORI



Fonte: Escala de valores Nesbit (2003)

Elementos pedagógicos do LORI (Learning Object Review Instrument) O instrumento LORI auxilia professores e alunos a selecionar o OA em função de sua qualidade e relevância de acordo com o contexto em que estão inseridos (LORI, 2007). Na prática, é um questionário a ser preenchidas por um especialista em OA, professor ou aluno que, após utilização de um determinado OA registrará sua experiência e/ou opinião a respeito das possibilidades pedagógicas e técnicas encontradas no instrumento. Além disso, o LORI facilita a comparação entre OAs de uma mesma categoria, por meio de um padrão para análise pedagógica e técnicas dos mesmos (LORI, 2007).



Quadro 1 - Elementos pedagógicos do instrumento LORI.

LORI (Learning Object Review Instrument)	Qualidade do conteúdo	<ul style="list-style-type: none">• apresentação equilibrada de ideias;• veracidade e precisão na apresentação do conteúdo;• o conteúdo não apresenta omissões ou preconceito;• o nível de detalhe é adequado;• os conteúdos reforçam pontos-chaves e ideias significativas.
	Adequação dos objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none">• os objetivos de aprendizagem são claros;• há relação entre os conteúdos, atividades e avaliações;• os objetivos são adequados ao perfil dos alunos;• Há coerência entre os objetivos, atividades, avaliação e perfil do aluno.
	Feedback e adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none">• o <i>feedback</i> garante a qualidade na compreensão da correção das respostas do aluno;• mantém-se um registro das respostas ou estilo de aprendizagem do aluno de maneira a adaptar as futuras apresentações do conteúdo.
	Motivação	<ul style="list-style-type: none">• o conteúdo é relevante na vida dos alunos;• as atividades não são muito fáceis e nem muito difíceis;• o OA varia em tom, há sinais de humor ou novidade na apresentação dos conteúdos;• a interação do aluno para o OA tem consequências interessantes.
	Reusabilidade	<ul style="list-style-type: none">• pode ser integrado a um novo escopo pedagógico ou objetivo de aprendizagem;• pode ser utilizado para distintos tipos de alunos adaptando o conteúdo ou adicionando algum conteúdo como glossários, sumários ou conceitos prévios.

Fonte: Lori (2007).

Leacock e Nesbit (2007) fornecem algumas explicações sobre cada uma das nove dimensões do LORI e como elas devem ser interpretadas na avaliação dos OAs:

Qualidade do conteúdo: remete à veracidade, precisão e apresentação equilibrada de ideias (LORI, 2007). Nesse elemento é verificado o nível adequado de detalhe do conteúdo e se este não apresenta erros, inconsistências ou omissões que possam prejudicar o aprendizado do aluno. Também é avaliado nesse item se os conteúdos são baseados em evidências ou argumentos lógicos que enfatizam pontos-chaves e ideias significantes. Ademais, são avaliadas se as diferenças culturais ou relacionadas a grupos

étnicos são representados de forma equilibrada nos conteúdos postados, sem preconceitos (LORI, 2007).

Adequação dos objetivos de aprendizagem: remete à coerência entre os objetivos, atividades, avaliação e perfil do aluno (LORI, 2007). A referência é feita aos objetivos de aprendizagem dentro do conteúdo, os quais podem estar disponíveis tanto no arquivo de metadados (dados sobre o OA, tais como autor, nível de dificuldade, conteúdo) com o intuito de serem apropriados pelos estudantes para os quais foram desenvolvidos, quanto nas atividades propostas, a fim de verificar seu conteúdo e tipos de avaliação. O OA em si é suficiente para fazer os alunos atingirem os objetivos de aprendizagem (LORI, 2007). Uma das características a seguir torna o tema da aprendizagem não é reutilizável: os objetivos de aprendizagem não são claros; não há relação entre os conteúdos, atividades e avaliações; os objetivos não são adequados ao perfil dos alunos.

Feedback e adaptabilidade: remete à avaliação de conteúdo, que pondera se este é adequado, ou se o feedback é direcionado de acordo com a resposta de cada aluno e o respectivo estilo de aprendizagem (LORI, 2007). O OA tem a virtude de adaptar as mensagens instrutivas ou atividades, baseadas nas necessidades específicas ou características de cada aluno, ao ato de construir, junto com o aluno, uma aprendizagem fundamentada em suas próprias respostas.

Motivação: remete à capacidade de motivar e gerar interesse em um determinado grupo de alunos (LORI, 2007). Do ponto de vista do aproveitamento do OA é muito provável que o aluno mostre maior interesse no tema depois de tê-lo usado. Para tanto, é observado se OA oferece simulações baseadas em atualidades, multimídia, interatividade, drama, humor e/ou desafios através de jogos que estimulam o interesse dos alunos (LORI, 2007).

Reusabilidade: É a possibilidade de utilizar o OA em diferentes contextos pedagógicos e para alunos com diferentes estilos de aprendizagem e experiências de formação (LORI, 2007). O OA oferece diferentes meios de abordagem para explicar o conceito de que trata, ou seja, oferece flexibilidade para incorporar componentes em múltiplas aplicações e contextos; assim, é possível de ser adaptado a um escopo de aprendizagem já em uso.

METODOLOGIA



Neste trabalho optamos pela metodologia de avaliação de software de Nesbit (2003), fornecem algumas explicações sobre cada uma das nove dimensões do LORI e como elas devem ser interpretadas na avaliação dos OAs: Nesbit (2003) destaca que hoje existem milhares de objetos disponível na Web, e avaliar a qualidade destes é facilitar a comparação, fornecendo um formato comum.

OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM ANALISADOS

O foco deste trabalho é avaliar os objetos virtuais de aprendizagem como ferramenta pedagógica sob os critérios de qualidade apontados pela metodologia proposta por Nesbit (2003). A seguir destacaremos as principais características e funcionalidades avaliadas nos dois objetos virtuais de aprendizagem analisados.

Objeto 1: **É o Bicho – PROATIVA**

Figura 4: Matemática - PROATIVA

É o Bicho

Assunto: Matemática

Nível: 2ª série ensino fundamental

Objetivo: Interpretar e refletir os resultados das situações-problema; Relacionar as atividades de adição e subtração como algo indissociável; Comparar as relações entre tabelas e gráficos; Ler e interpretar dados (tabelas e gráficos); Adquirir noções básicas de adição, subtração; Estimular contagem um a um e contagem por agrupamento; Representar quantidades (com símbolos arbitrários e convencionais); Registrar quantidades usando os símbolos numéricos; Quantificar: mais, menos, igual, total; Trabalhar com idéias de classificação, ordenação e seriação; Relacionar entre número e quantidade.

[Visualizar](#) [Download](#) [Guia do Professor](#)

Fonte: PROATIVA (2019)

Figura 5 – Apresentação do conteúdo - PROATIVA



Fonte: PROATIVA (2019)

Esse objeto de aprendizagem trabalha situações-problema relacionadas à temática de extinção de animais da região Amazônica. As atividades estão relacionadas a adição e subtração. Os objetivos são claros em relação do que se espera da atividade. Há relação entre os conteúdos e atividades. Ao clicar em visualizar o objeto, ele proporciona interatividade quando é solicitando para o aluno colocar seu nome, conforme a figura 12, além de apresentar uma sequência nas etapas, contribuindo para o entendimento e motivação do aluno. Esse objeto pode ser utilizado por diversos níveis, pois ele permite adaptar e integrar conteúdos e atividades.

O guia do professor traz uma introdução sobre o tema, facilitando a interação do professor e auxilia na construção do plano de aula, ele reforça o desenvolvimento de habilidades e competências que se pretende desenvolver nos alunos. É disponível download do objeto, facilitando sua apresentação em qualquer mídia sem ter que precisar de internet. A estrutura dos conteúdos contribui para aquisição do conhecimento. A avaliação do objeto foi baseada no instrumento LORI.

Objeto 3 – De onde vem? Dia e Noite – CESTA

Figura 6: Apresentação do objeto - CESTA

Entrar Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação

CINTED

Página inicial > CESTA > Coleção única > Ver item

De onde vem? - Dia e Noite

[Mostrar registro completo](#)

Título: De onde vem? - Dia e Noite
Autor: TV Escola
Resumo: Programa da TV Escola sobre a origem do dia e da noite
URI: <http://cesta.cinted.ufrgs.br/sacca/player/dove/dove4.wmv>
<http://cesta2.cinted.ufrgs.br/xmlui/handle/123456789/84>
Data: Ano-Mês-Di

Arquivos deste item

Arquivos	Tamanho	Formato	Visualização
Não existem arquivos associados a este item.			

Este item aparece na(s) seguinte(s) coleção(s)

Buscar DSpace

 Buscar DSpace
 Esta coleção
[Busca avançada](#)

Navegar

- [Todo o repositório](#)
 - [Comunidades e Coleções](#)
 - [Por data do documento](#)
 - [Autores](#)
 - [Títulos](#)
 - [Assuntos](#)
- [Esta coleção](#)
 - [Por data do documento](#)
 - [Autores](#)
 - [Títulos](#)
 - [Assuntos](#)

Fonte: CESTA (2019)

Figura 7: Vídeo de onde vem? Dia e noite – CESTA



Fonte: CESTA (2019)

Este objeto de aprendizagem é um vídeo que traz muita interatividade, o vídeo é lúdico facilitando o entendimento do conteúdo. A relação entre o conteúdo e o vídeo é coerente. O objeto é adaptável a diversas disciplinas e níveis de entendimento e pode ser integrado a outro objeto. Possibilita o aluno a uma reflexão instigando a pesquisa e debates. Estimula uma aprendizagem colaborativa, propõe desafios que são atingíveis.

Esclarece o que é proposto, atende um objetivo educacional, o objeto não tem guia para o professor. O vocabulário é de acordo com o público alvo.

O tempo de duração é adequado e possibilita uma reflexão, pesquisa e estimula a verificação de hipóteses. A avaliação do objeto foi baseada no instrumento LORI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão feita neste trabalho permitiu levantar e analisar os elementos pedagógicos que aparecem em no instrumento de avaliação, bem como estudar algumas particularidades do mesmo, tais como o contexto de aplicação do instrumento, o nível de objetividade e subjetividade, bem como outros itens disponibilizados pelo instrumento. Por meio deste estudo percebeu-se, então, a importância da seleção e organização dos elementos pedagógicos presentes no instrumento de avaliação, como também a forma de aplicá-los à avaliação efetiva da qualidade do OA, que leva em conta o grau de reusabilidade desta ferramenta, em diferentes contextos. Para tanto, propõe-se um estudo para a identificação e compreensão dos elementos pedagógicos do instrumento de avaliação.

O presente artigo apresentou uma breve reflexão sobre a importância da avaliação dos objetos virtuais de aprendizagem. Com o foco em análise de dois objetos apresentamos suas características do ponto de vista dos itens do LORI. Avaliar um objeto virtual de aprendizagem não é tarefa fácil, pois existe uma carência de trabalhos focados na avaliação exclusiva de objetos de aprendizagem, o que torna as avaliações sujeitas a critérios muitas vezes elaborados com o foco de analisar alguns tipos de softwares educacionais. Os objetos de aprendizagem são ferramentas poderosas, que podem potencializar a aprendizagem e a avaliação destes se faz necessário para auxiliar os professores na escolha dos objetos que utilizarão com ferramentas pedagógicas. Propõe-se uma análise sistemática, onde criamos categorias de análise baseadas no instrumento de avaliação proposto por Nesbit. Considera-se fundamental a busca constante por metodologias auxiliadoras nos processos de ensino aprendizagem e consideram-se os objetos virtuais de aprendizagem com instrumentos eficazes para tal propósito.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. **Objetos de Aprendizagem: Teoria e Prática.** In: TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. (org.). **Objetos de Aprendizagem: Conceitos Básicos.** Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 12-28

ASSIS, Marisa de. A educação e a formação profissional na encruzilhada das velhas e novas tecnologias. **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação-um debate multidisciplinar.** Petrópolis, RJ, Vozes, 1994.

CINTED – **Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006. Acesso em: JAN. 2020.

CECHINEL, Cristian.; SÁNCHEZ-ALONSO, Salvador; SICILIA, Miguel-Angel. **Avaliação Automática da Qualidade de Objetos de Aprendizagem dentro de Repositórios.** Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 20, n. 3, p. 44-59, 2012.

COUTINHO, Clara Pereira; LISBÔA, Eliana Santana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI.** Revista de Educação, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

COSCARELLI, C.V. **Leitura numa sociedade informatizada.** In: MENDES. Eliana Amarante; OLIVEIRA, Paulo M.H. e BENN-IBLER, Verônica (org). **Revisitações: Texto da Fale – Edição comemorativa dos 30 anos da Fale/UFMG.** Belo Horizonte:UFMG, 1999.

CROW, R. **The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper.** Washington, DC: Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, 2002. Disponível em <http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html> Acesso em fev. 2019.

DOS SANTOS, Marcio Eugen Klingsnchmid Lopes; AMARAL, Luiz Henrique. Avaliação de objetos virtuais de aprendizagem no ensino de matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2, p. 83-93, 2012.

GIRAFÁ, Lúcia M.M. Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais. Tese de Doutorado. Porto Alegre: CPGCC/UFRGS, 1999.

HOBAN, Garry. **Facilitating learner-generated animations with slowmation. Handbook of research on learning design and learning objects: Issues, applications, and technologies**, p.313-330, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2 eds. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000.

MARTIN, James; ODELL, James J. **Análise e projeto orientados a objeto**. Makron Books, 1995.

MERLOT - **Multimídia Educational Resources for Learning and Online Teaching**. 2020. Disponível em:< <https://www.merlot.org/merlot/index.htm>> Acesso em Dez de 2019.

MORAN, José Manoel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**, v. 2, p. 74-81, 2008.

NESBIT, John C.; BELFER, Karen; LEACOCK, Tracey. **Learning object review instrument (LORI). E-learning research and assessment network**, 2003. Disponível em: <http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf>.>Acesso Julho.2019.

NESBIT, John; BELFER, Karen; VARGO, John. **A convergent participation model for evaluation of learning objects**. Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, v. 28, n. 3, 2002.

NESBIT, John C.; LI, Jerry. **Web-based tools for learning object evaluation**. In: **International conference on education and information systems: Technologies and Applications**. 2004. p. 21-25.

OLIVEIRA, C.C; COSTA, J.W.; MOREIRA, M. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Software Educativo**. Campinas: Editora Papirus; 2001.

PERRENOUD, Philippe. **“Construindo Competências”**. In Revista Fala Mestre! Setembro de 2000.

PROATIVA - **Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem**. 2020. Disponível em: <<http://www.proativa.virtual.ufc.br/athena/sobre.html>> Acesso em: Dez 2019.

Portal do Professor – Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>> Acesso Dez, 2019.

ROUILLER, A. C.; MACHADO, C. Â. F. **Computador Tutor**. Lavras: UFLA:FAEPE, 2003. (Apostila da disciplina de Informática Educativa, ministrada no curso de PósGraduação, da Universidade Federal de Lavras)

ROCHA, Ana Regina; CAMPOS, Gilda H. B de. **Avaliação da qualidade de software educacional**. Brasília: Em Aberto, ano 12 n. 57. 1993.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Avaliação de OA**. Disponível em: <<http://penta2.ufrgs.br/edu/objetosaprendizagem/sld001.htm>> Acesso em: dez: 2019.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Et al. **Objetos de Aprendizagem para Mlearning**. Florianópolis: SUCESU - Congresso Nacional de Tecnologia da Informação na Construção, 2004. Disponível em: . Acesso em: Dez. 2019.

TAROUCO, L. M. R.; COSTA, V. M.; AVILA, B. G. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática** – projeto instrucional de Objetos de Aprendizagem. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

WILEY, D. A. **On the inanimate nature of learning objects**. 2006. Disponível em <<http://opencontent.org/blog/archives/244> Acesso em: Jul. 2019.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. In WILEY, D. A. (Org.) *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*, 2000. Disponível em: . Acesso em: Jul. 2019.



PAIDÉI@
ISSN - 1982-6109

REVISTA CIENTÍFICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



Nádia Alcântara da Silva

Mestranda em ciências - Universidade Cruzeiro do Sul (cursando), pós graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional, Pós graduada em Educação a Distância pela Universidade Paulista, Pós Graduação em Gestão de Políticas Sociais pela Universidade Paulista

Juliano Schimiguel

Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP , Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP 2). Professor Permanente do Programa de Doutorado/Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (São Paulo, SP) e do Centro Universitário Anchieta .

Artigo recebido em 03/07/2020

Aceito para publicação 23/07/2020

SILVA, Nádia Alcântara da; SCHIMIGUEL, Juliano. APLICANDO O LORI COMO UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM. Revista Paidéi@. Unimes Virtual. Vol.12 – Número 22. JULHO-2020. Disponível em:

<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/index>