

# Ampliando a Autonomia Docente com o Uso de Objetos de Aprendizagem Customizáveis

M. de Fátima C. de Souza<sup>1,2</sup>, Jose Aires de Castro Filho<sup>2</sup>, Rossana M. C. Andrade<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Teleinformática - Campus do Pici - Bloco 725 – CEP: 60455-970 – Fortaleza – CE – Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará - Instituto UFC Virtual - Campus do Pici - Bloco 901-1o andar - CEP: 60455-760 – Fortaleza – CE – Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Ceará – Departamento de Computação – Campus do Pici - Bloco 910 - CEP: 60455-760 – Fortaleza – CE – Brasil

{fatimasouza, aires}@virtual.ufc.br, rossana@ufc.br

**Abstract.** *This work aims to show a specific learning object (LO), called Customized Learning Object (CLO). The CLO differs from the LO because it allows that changes can be directly made in the resource's interface without requiring any programming knowledge from the user. These changes are guided by a strategy of adaptation used in the resource's development mainly focusing on the teacher's autonomy. This autonomy can also be widened using the CLO, because when the teacher uses customized resources, he can define the sequence to be used in classroom.*

**Resumo.** *Este trabalho tem por objetivo apresentar um tipo específico de objeto de aprendizagem (OA), denominado de Objeto de aprendizagem customizável (OAC). O OAC difere do OA porque este permite que modificações sejam realizadas diretamente na interface do recurso sem necessitar, por parte do usuário, nenhum conhecimento de programação. Essas modificações são norteadas por uma estratégia de adaptação adotada ainda na fase de desenvolvimento do recurso e primam pela autonomia docente. Autonomia essa, que pode ser ampliada com o uso dos OAC, haja vista que ao fazer uso de recursos customizáveis, o próprio docente delimita a sequência a ser explorada em sala de aula.*

## 1. Introdução

Segundo Baek, Jung e Kim (2008), os professores têm interesse em utilizar os Recursos Educacionais Digitais (RED) em sala de aula. No entanto, como apontado por alguns pesquisadores, há muitos obstáculos que os impedem de utilizá-los, como por exemplo, infraestrutura inadequada (MEHLINGER; POWERS, 2002; PELGRUM, 2001), falta de formação e conhecimentos pessoais (JACOBSON; WELLER, 1988; SCHRUM, 1999; STRUDLER; WETZEL, 1999; WILLS; THOMPSON; SADERA, 1999) e suporte técnico fraco (NETDAY, 2001; SCHRUM, 1995), dentre outros, são os desafios mais citados.

Para Almeida (2000) e Pelgrum (2001), um dos maiores obstáculos diz respeito à autonomia exercida pelos professores, pois a falta de informação e conhecimentos

peçoais tanto no domínio do computador quanto no software, acaba por se constituir como a maior ansiedade por parte desses profissionais.

Almeida (2000) ressalta ainda que não basta simplesmente utilizar a tecnologia em sala de aula, é necessário observar que somente pelo caminho da democracia, da participação, da liberdade responsável e do desenvolvimento da autonomia será possível evitar os efeitos decepcionantes de sua incorporação no ensino e na aprendizagem.

Dessa forma, no contexto de abertura e colaboração em prol do compartilhamento de informações e conhecimento, o surgimento dos Recursos Educacionais Abertos (REA) proporcionou avanços na forma de pensar e desenvolver recursos educacionais digitais. Muito embora, ainda haja limitações na autonomia proporcionada por esse movimento, tendo em vista, que apenas uma parcela dos que utilizam esses recursos tem condições de usufruir dessa autonomia. Essa parcela está relacionada àqueles que têm conhecimento técnico para realizar modificações em nível de código, que é a forma pela qual essa abertura se dá para seus usuários.

Nesse sentido, o presente artigo visa apresentar um tipo específico de objeto de aprendizagem (OA), denominado de objeto de aprendizagem customizável (OAC) que tem por objetivo ampliar a autonomia docente de modo que o conhecimento técnico não seja considerado fator limitante para adaptar um recurso a ser utilizado em sala de aula.

Para uma melhor compreensão, este artigo foi organizado em 4 seções a saber. Na segunda seção, é discutida a estreita relação entre a customização e a autonomia docente. Em seguida, na terceira seção são apresentados os tipos de intervenções adaptativas possíveis de serem realizadas em um OAC, bem como a importância dessas ações em um planejamento docente. Por fim, na quarta seção, a conclusão.

## **2. A Estreita Relação entre Customização e Autonomia Docente**

O crescente uso da internet juntamente com o processo de globalização favoreceu a disseminação do uso de recursos educacionais digitais e sua utilização por um número maior de usuários. Recursos esses, que independente da localidade em que foram desenvolvidos, podem ser utilizados ou aplicados em diversos cenários, bastando apenas que os mesmos passem por um processo de adaptação para poder, caso necessário, adequar-se às novas necessidades relacionadas ao perfil, à cultura ou ao próprio nível de conhecimento do aprendiz.

O termo adaptação de software surgiu com o propósito de fornecer técnicas para fazer arranjos em peças de software já desenvolvidos, a fim de reutilizá-los em novos sistemas (CANAL et al., 2006). Sendo assim, a adaptação pode ser definida como qualquer alteração na estrutura ou funcionamento de um organismo, passível de adequá-lo melhor ao seu ambiente (DICTIONARY, 1989).

A adaptação pode ser realizada tanto dinamicamente quanto estaticamente (ROCHA et al., 2007). A primeira ocorre em nível de sistema, nesse caso recebe o nome de personalização. Já a segunda ocorre em nível de interface, recebendo o nome de customização (FREUND, 2008).

No contexto da personalização é possível citar a localização como uma técnica de adaptação que prima por aproximar o maior número de pessoas, pois ela envolve tradução, adaptação cultural e adaptação às normas e características do mercado-alvo.

Apesar da localização ser uma alternativa de aproximar o software do usuário, para Amiel, Squires e Orey (2009) e Dagiene e Zilinskiene (2009) essa estratégia não é adequada quando seu foco é somente na tradução do idioma. Isso porque se pensarmos

em OA, o contexto do design é muito importante e, portanto, deve ser levado em consideração.

Já na perspectiva de customização, surge a possibilidade do próprio usuário modificar um determinado cenário no intuito de adequá-lo ao seu novo contexto. Sendo assim, o tipo de adaptação proporcionado pela customização permite que o usuário intervenha diretamente no sistema e isto acaba incidindo sobre o nível de autonomia docente.

As intervenções possibilitadas pela customização permitem, dentre outras coisas, que o docente, em nível de interface, controle, por exemplo, o excesso de atividades disponibilizadas no recurso, determine o sequenciamento das atividades a serem apresentadas, além de poder intervir na qualidade dos feedbacks apresentados. Essas são algumas das ações que o docente poderá realizar em um recurso customizável.

Para uma melhor compreensão, na seção 3 será apresentado um OAC Histórias Fantásticas e os tipos de intervenções passíveis de serem realizadas.

### 3. Intervenções Adaptativas em um OAC

Conforme apresentado no Quadro 1, as ações de customização passíveis de serem realizadas nos elementos que compõem a interface de um OAC são do tipo: habilitar/desabilitar; esconder/mostrar; editar, substituir e fragmentar.

**Quadro1. Tipos de Elementos e Intervenções Adaptativas em um OAC**

ELEMENTOS	AÇÕES DE CUSTOMIZAÇÃO				
	HABILITAR/DESABILITAR	ESCONDER/MOSTRAR	EDITAR	SUBSTITUIR	FRAGMENTAR
Imagem	X	X		X	
Botão	X	X			
Texto	X	X	X		
Áudio	X	X		X	
Vídeo	X	X		X	X

A ação de desabilitar tem por finalidade restringir o acesso do usuário a um espaço pré-determinado, como por exemplo, outros cenários, situações ou níveis de atividades. A vantagem em se fazer uso dessa ação é deixar o aluno ciente de que outros aspectos podem ser explorados e acessados, mas os mesmos serão habilitados gradativamente, à medida que o docente necessitar aprofundar o conceito abordado. Isso porque, uma vez o elemento desabilitado, o usuário pode visualizá-lo, mas não poderá acessá-lo. Exemplos de elementos que podem sofrer esse tipo de ação: imagem, botão, vídeo e áudio.

Assim como a ação de desabilitar, a ação de esconder um elemento tem por objetivo restringir o acesso ao aluno a um espaço pré-determinado. A diferença em relação à ação de desabilitar está na estratégia didática que o professor pretende adotar, pois enquanto desabilitar permite que o aluno tome conhecimento do que está por vir, o esconder retira totalmente do campo de visão as outras atividades, cenários ou mesmo situações que o recurso possa oferecer e que não dizem respeito tanto em conceito quanto em nível de complexidade, com o planejamento do professor.

A ação de editar está relacionada somente ao elemento texto. Esta, por sua vez, pode ser realizada sempre que houver necessidade de reformulá-lo ou simplesmente ajustá-lo ao público-alvo. Exemplos disso são: falas dos personagens, textos com instruções, *feedbacks* ou ajuda. A vantagem que a ação de editar oferece ao contexto educacional é que questões como idioma, regionalismo ou mesmo *feedbacks* mal elaborados não servirão de obstáculos para que o recurso seja utilizado em outra situação ou contexto.

Já a ação de substituir visa possibilitar a permuta de um elemento por outro de mesmo valor. Os elementos que podem sofrer esse tipo de intervenção são: imagem, áudio e vídeo.

Por fim, a ação de fragmentar está vinculada somente ao elemento vídeo, pois essa ação pode ser utilizada sempre que for necessário a utilização de apenas um trecho do vídeo para trabalhar um conceito.

Todas as ações acima descritas são representadas no OAC através de ícones, conforme apresentada no Quadro 2.

**Quadro 2. Elementos da Barra de ação de Customização**

Controle	Ícone
Editar	
Desabilitar/Habilitar	
Substituir	
Fragmentar	
Esconder/Mostrar	

Na seção 3.1 é apresentada a forma como as ações de customização são apresentadas no OAC Histórias Fantásticas.

### 3.1 OAC Histórias Fantásticas

O OAC Histórias Fantásticas foi desenvolvido usando como base a estratégia de adaptação denominada de Customização Guiada [SOUZA, 2012] e tem por objetivo trabalhar aspectos da produção textual. Essa estratégia é assim denominada, porque é uma estratégia de adaptação que tem por objetivo possibilitar que os próprios usuários façam reconfigurações ou ajustes diretamente na interface do recurso no intuito de adequá-lo a um novo contexto ou às novas necessidades.

É importante ressaltar, que o termo “guiada” diz respeito à necessidade de controlar a realização das adaptações por parte dos clientes, visto que, as diversas relações pedagógicas existentes em sua concepção não podem ser perdidas em virtude de ações não controladas.

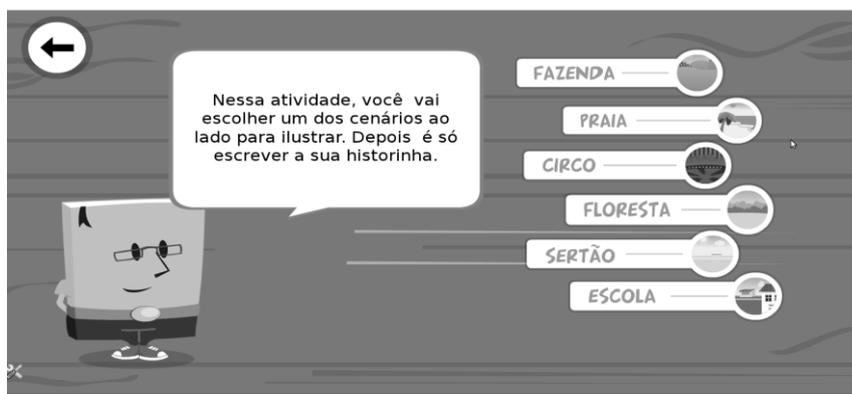
Na Figura 1, é apresentada a tela inicial do OAC Histórias Fantásticas.



**Figura 1. Tela inicial do OAC Histórias Fantásticas**

O OAC Histórias Fantásticas possui duas atividades. No entanto, para exemplificar como o docente poderá executar as ações de customização neste recurso, será utilizado somente a atividade 1.

Esta atividade é composta por seis cenários, conforme apresentado na Figura 2.

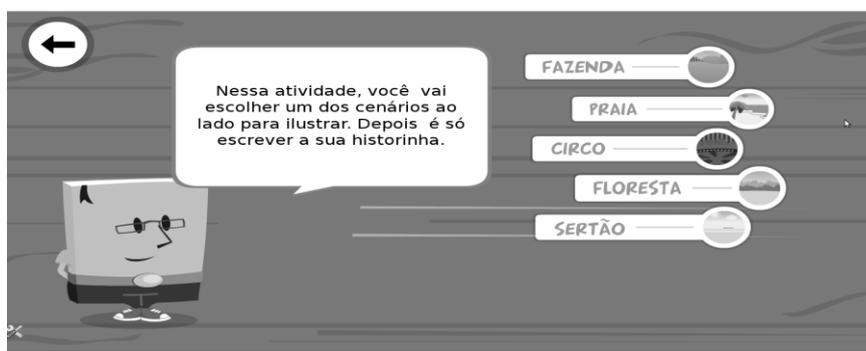


**Figura 2. Tela Atividade 1 do OAC Histórias Fantásticas**

Nesta atividade foi utilizado o cenário Fazenda. A partir deste, será apresentada uma situação que requer do professor que modificações sejam realizadas no recurso para adequá-lo as suas necessidades.

Supondo que o docente necessite trabalhar a produção textual com seus alunos e o gênero escolhido foi fábula é necessário realizar alguns ajustes no OAC Histórias Fantásticas. Desta forma, observando as situações abaixo, é possível identificar a importância das ações de customização para adaptar a atividade ao planejamento docente.

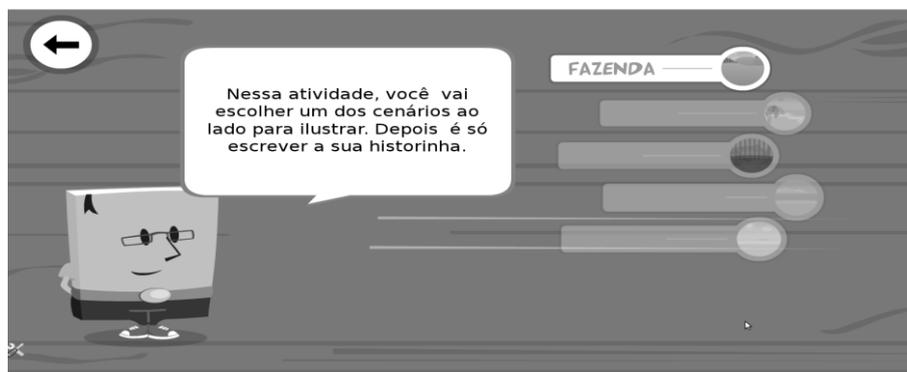
Com base no objetivo a ser alcançado, é possível observar que o OAC Histórias Fantásticas dispõe de seis cenários, dos quais o cenário Escola é inapropriado para o gênero a ser estudado. Nesse caso, o docente tem a possibilidade de esconder esse cenário, pois conforme especificado não é do interesse do professor que o aluno tome conhecimento do mesmo, conforme apresentado na Figura 3.



**Figura 3. Tela Atividade 1 do OAC Histórias Fantásticas sem o Cenário Escola**

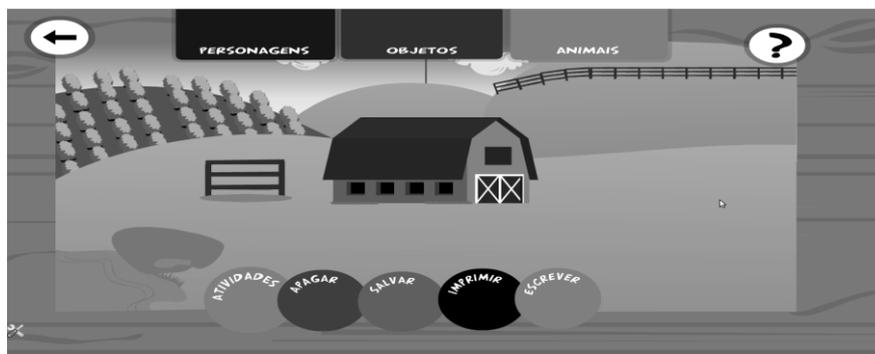
Outra ação importante a ser realizada no cenário Fazenda, diz respeito a ação de desabilitar os demais cenários para que o aluno tome conhecimento das atividades

presentes no recurso, mas não tenha acesso as mesmas, conforme apresentado na Figura 4.

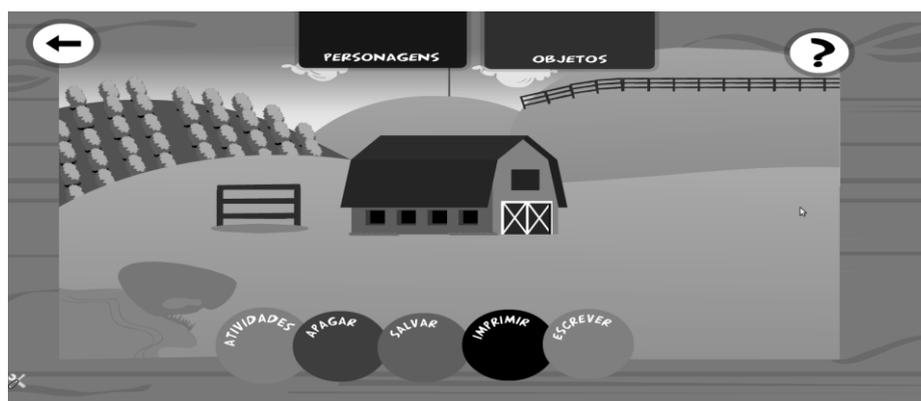


**Figura 4. Tela Atividade 1 do OAC Histórias Fantásticas sem os Demais Cenários**

Dentro do cenário Fazenda, existem outros ajustes a serem realizados, como por exemplo, a substituição dos personagens por animais. Com isso o botão animais seria desabilitado, essa mudança é importante devido ao fato do gênero textual a ser trabalhado considerar personagens somente animais. Esse tipo de ajuste pode ser observado nas Figuras 5 e 6.



**Figura 5. Tela cenário Fazenda com o Botão Animais**



**Figura 6. Tela cenário Fazenda sem o Botão Animais**

Outros exemplos de customização podem ser encontrados no endereço: <https://sites.google.com/site/customizacaogiada>

#### **4. Conclusão**

Os OAC têm como usuários principais os professores. Esses atores são os mais afetados com as ações de customização inseridas nos OA. Essas ações por um lado abrem um

conjunto de possibilidades para esses profissionais, que terão flexibilidade para adaptar os recursos as suas necessidades pontuais, ampliando sua autonomia na utilização desse tipo de recurso. Por outro lado, aumentam a responsabilidade desse profissional com a qualidade do que está sendo modificado, pois essa autonomia adquirida deve ser utilizada com bom senso.

No que diz respeito aos possíveis ganhos acarretados com o OAC pelos professores, a autonomia desse profissional e a possibilidade de ampliar a capacidade de reutilização do recurso são os fatores mais relevantes. Neste sentido, acredita-se que mais importante que desenvolver novos recursos é dar condições aos docentes de criar novas possibilidades pedagógicas com os recursos já desenvolvidos.

### **Referências Bibliográficas**

- ALMEIDA, P. de. O computador na escola. Contextualizando a formação de professores. 2000.
- AMIEL, T; SQUIRES, J.; Orey, M. Four Strategies for designing instruction for diverse cultures - Context and Localization of Learning Objects. 2009.
- BAEK, Y; JUNG, J; KIM, B. What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a korean sample. *Computers & Education*, Elsevier, V. 50, n. 1, p. 224-234, 2008.
- CANAL, C.; MURILLO, J.; POIZAT, P. Software adaptation. *L'object*, V. 12, n.1, p. 9-31, 2006.
- DAGIENE, V., ZILINSKIENE, I. Localization of Learning Objects in Mathematics. 10th Int. Conference: Models in Developing Mathematics Education (стр. 129–133). Dresden: The University of Applied Sciences (FH), 2009.
- DICITIONARY, O. Oxford: oxford university press. 1989.
- FREUND, R. Mass Customization, personalization and contextualized multiple competencies. In: 3rd International Conference on Mass Customization and Open Innovation, V.3, n. 06, 2008.
- JACOBSON, M.; WELLER, M. A pro le of computer use among the university of illinois humanities faculty. *Journal of Educational Technology Systems*, 1988.
- MEHLINGER, H.; POWERS, S. *Technology & teacher education: A guide for educators and policymakers*. [S.l.]: Houghton Mi in, 2002.
- NETDAY. The Internet, Technology and Teachers. 2001. NetDay Survey 2001. Disponível em: <[http://www.netday.org/anniversary\\_survey.htm](http://www.netday.org/anniversary_survey.htm)>. Acesso em: 4 out. 2012.
- PELGRUM, W. Obstacles to the integration of ict in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, Elsevier, v. 37, n. 2, p. 163 178, 2001.
- ROCHA, L.; CASTRO, C.; MACHADO, J.; ANDRADE, R. Utilizando a reconfiguração dinâmica e notificação de contextos para o desenvolvimento de software ubíquo. XXI Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, p. 219-235, 2007.
- SOUZA, M.F.C. de. Customização Guiada: uma estratégia orientada a modelos para a produção de objetos de aprendizagem. Fortaleza: UFC, 2012. 255 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Teleinformática. Departamento de Engenharia de Teleinformática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.