

Uso de Recursos Textuais Interativos no Ensino de Disciplinas de Desenvolvimento de Software¹

Fausto Ayres, Damires Souza, Lafayette B. Melo, Diego Pessoa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – João Pessoa – PB – Brasil

{fausto.ayres, damires}@ifpb.edu.br, lafagoo@gmail.com,
diego.pessoa@ifpb.edu.br

Abstract. *This paper presents some experiments with the use of the Textando tool in an undergraduate course regarding disciplines from the software development area. The Textando is a tool dedicated to building interactive textual resources in order to test the ability of students to deal with texts and offering new perspectives to the teaching-learning process. The evaluation of the experience was made through a questionnaire answered by 30 students.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma experiência realizada com o uso da ferramenta Textando no ensino presencial de disciplinas de graduação relacionadas à área de desenvolvimento de software. O Textando é uma ferramenta voltada para a construção de Recursos Textuais Interativos (RTI) com o objetivo de testar a habilidade dos alunos em integrar com textos e de oferecer novas perspectivas ao processo de ensino-aprendizagem. A avaliação da experiência se deu através de um questionário respondido por 30 alunos.*

1. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm sido largamente utilizadas na Educação à Distância (EaD). No entanto, o uso de tais tecnologias deve ser visto como um instrumento em potencial para o ensino presencial, com suas devidas adequações. Segundo Moran (2002), as universidades têm que repensar a consideração de que a sala de aula, em seu sentido convencional, não é o único espaço em que pode ocorrer a aprendizagem. A parceria entre as teorias e as práticas da EaD e as do modelo presencial é de fundamental importância para o aprimoramento da prática educativa em seu sentido amplo [Rezende 2010].

O uso de ferramentas de apoio ao ensino e aprendizagem tem sido importante no ensino presencial da computação. Neste contexto, muitos trabalhos têm sido realizados, como os de Gurgel (2012) e Pereira (2012), nas áreas de Redes de Computadores e Banco de Dados, respectivamente, mostrando novas possibilidades de atuar com tecnologias para o ensino de computação. O uso de tais ferramentas pode gerar para o aluno uma nova forma de perceber o conteúdo através de variados tipos de interatividade, presentes nessas ferramentas. Tal uso pode também mudar a própria postura do aluno, frente ao conteúdo e ao saber, e pode transformar um aluno passivo em um participante ativo nesta construção.

¹ Este trabalho foi financiado pelo edital nº15/2010 Capes/DED - Fomento ao Uso das TIC nos Cursos de Graduação.

No presente artigo, é apresentada uma experiência envolvendo o uso de Recursos Textuais Interativos (RTIs) no ensino presencial de graduação das disciplinas de Programação Orientada a Objetos (POO) e de Banco de Dados Relacional (BDR) do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

O termo Recurso Textual Interativo (RTI) foi criado neste trabalho para se definir um texto com um conjunto de recursos associados ao texto, como imagens e lacunas, além de comportamentos interativos associados aos recursos. Os RTIs têm o objetivo pedagógico de serem usados pelos alunos como exercícios, oferecendo uma alternativa didática, além dos livros e exercícios comuns. A aplicação desses recursos tem o propósito de oferecer aos alunos a possibilidade de avaliarem seus conhecimentos, bem como adquirirem novos conhecimentos. Para obter sucesso nesta abordagem, foi necessário que os alunos interagissem e percebessem a aplicabilidade e os ganhos com as atividades definidas.

Para a construção de tais RTIs, utilizou-se a ferramenta Textando [Pessoa e Melo 2008]. Esta ferramenta foi inicialmente utilizada para criar RTIs para as disciplinas de Inglês e Português [Melo e Pessoa 2008]. No entanto, a experiência apresentada aqui almeja mostrar o seu potencial também para a área de desenvolvimento de software, à medida que considera programas (códigos-fontes), ou conceitos relacionados a esta área, como RTIs.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 descreve o desenvolvimento e uso dos RTIs através de exemplos nas disciplinas POO e BDR; a Seção 3 apresenta a avaliação da experiência e a Seção 4 tece as considerações e indica trabalhos futuros.

2. Desenvolvimento e Uso de Recursos Textuais Interativos (RTI)

A ferramenta Textando foi desenvolvida no IFPB para a plataforma Web, com o objetivo de testar a habilidade dos alunos em trabalhar com textos – o nome Textando surgiu da mesclagem das palavras “testando” e “texto”. A ferramenta possui dois módulos principais: o Módulo Professor e o Módulo Aluno. No primeiro módulo, o professor cria os RTIs e os vincula às turmas de alunos que irão utilizá-los. No segundo módulo, os alunos acessam e usam os RTIs disponibilizados pelo professor.

O Textando permite criar vários tipos de RTI e, dentre eles, os tipos:

- a) “Completar Lacunas” – Neste tipo de RTI, o aluno irá interpretar o texto e tentar descobrir as palavras que faltam nas lacunas.
- b) “Associar Palavras” – Este tipo de RTI possui conceito semelhante ao do anterior; a diferença é que o professor irá revelar todas as palavras das lacunas, colocadas no lado direito do texto de forma embaralhada, cabendo ao aluno a tarefa de encaixar as palavras nas lacunas do texto, deslocando-as com um “clique e arrastar” do *mouse*.

Em ambos os casos, o aluno recebe do sistema o resultado de sucesso ou de falha, logo após a submissão de suas respostas ao sistema. A tarefa de associar palavras pode ser bastante eficiente em textos com muitas lacunas e pode também suscitar no aluno a reflexão sobre qual alternativa colocar dentre várias que lhe são exibidas.

Na Figura 1 é mostrado um exemplo de um RTI do tipo “Completar Lacunas” para a disciplina de POO, contendo um texto com várias lacunas respondidas, onde cada lacuna está associada a um botão “ok”, para submeter a resposta do aluno e ver o seu resultado. Uma lacuna pode estar associada a um botão de interrogação, para mostrar a dica do professor, ajudando o aluno a descobrir a resposta correta. Neste exemplo, o texto contém um método (ou subprograma) escrito em Java que deve ser completado pelo aluno para que ele possa funcionar corretamente. O resultado de cada resposta é mostrado à direita da Figura 1, segundo a ordem das mesmas.

Heranca02D

Publicado por: Fausto Veras Maranhão Ayres, em 2012-01-16 14:18:16

Considerando a classe abstrata Animal e suas subclasses concretas Gato e Cachorro, complete o método abaixo da classe Zoologico, para localizar e retornar todos os gatos de sua lista animais:

```
public class Zoologico{
ArrayList < Animal > animais   = new ArrayList < Animal > ();
...
public ArrayList < Gato > obterGatos () {
ArrayList < Gato > gatos   = new ArrayList < Gato > ();
for (Animal a : animais)
if (a instanceof Gato  )
gatos.add( (Gato)   a);

return gatos;
}
}
```

Figura 1. Exemplo de recurso “Completar Lacunas” para a disciplina de POO

Em termos didático-pedagógicos, o que se almeja com este tipo de RTI é fazer com que o aluno reflita sobre o texto que está lendo, interprete as imagens associadas ao texto, consulte as dicas associadas às lacunas do texto e, finalmente, complete corretamente as lacunas, clicando em “ok” para obter o resultado individual de cada uma. Com este tipo de RTI também é possível elaborar diferentes modelos de exercícios, tais como “múltipla escolha” e “verdadeiro ou falso”, dependendo do objetivo do professor. Além disso, as imagens podem ser usadas para exibir diversos tipos de artefatos de software, como código-fonte, diagrama, tabela e tela, contribuindo para o entendimento do texto.

Na Figura 2 é mostrado um exemplo do tipo “Associar Palavras” para a disciplina de BDR, onde o aluno deve completar partes de uma *trigger* de banco de dados com as respostas fornecidas ao lado. Para tanto, é necessário que o aluno efetue uma análise do modelo de dados fornecido no início do próprio texto.

A disposição para o aluno com este tipo de RTI é diferente da anterior, pois ele terá que raciocinar dentro de um conjunto de palavras indicadas, em vez de pensar na palavra que escreveria para a lacuna. Logo, dependendo do objetivo didático-pedagógico, fica a critério do professor, habilitar, ou não, este tipo de RTI. É importante ressaltar que em cada execução deste tipo de RTI, as respostas são embaralhadas, permitindo que o aluno o re-use, quantas vezes ele desejar.



Figura 2. Exemplo de recurso “Associar Palavras” para a disciplina de BDR

3. Descrição e Avaliação da Experiência

A experiência envolveu a criação de RTIs com base nas unidades curriculares das disciplinas de POO e BDR e a utilização desses RTIs durante dois semestres letivos, em duas turmas de cada disciplina. Ao longo do semestre, os alunos interagiam com esses RTIs fora de sala de aula, de forma complementar as aulas presenciais. Durante o uso da ferramenta, professores e alunos tinham acesso a um *feedback* sobre o seu uso. Após o fechamento do semestre letivo, foi disponibilizado, por tempo indeterminado, um formulário web, contendo um questionário para avaliar a experiência, composto por campos de identificação do aluno, sete perguntas objetivas e uma pergunta subjetiva, ambas relacionadas ao aprendizado obtido pelo aluno com o uso do Textando. Um total de 30 alunos responderam o questionário em casa, escolhendo um conceito na escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo), para cada pergunta objetiva, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Conceitos utilizados para responder o questionário

Escala	Conceito
1	Nunca ou Péssimo
2	Raramente ou Ruim
3	Às vezes ou Regular
4	Quase sempre ou Bom
5	Sempre ou Excelente

Na Figura 3 são mostradas, de forma gráfica, as respostas das sete perguntas objetivas do questionário, onde cada gráfico relaciona o percentual de alunos que responderam cada conceito. Por exemplo, na pergunta três, o gráfico indica que 50% dos alunos responderam esta pergunta com o conceito “Sempre”.

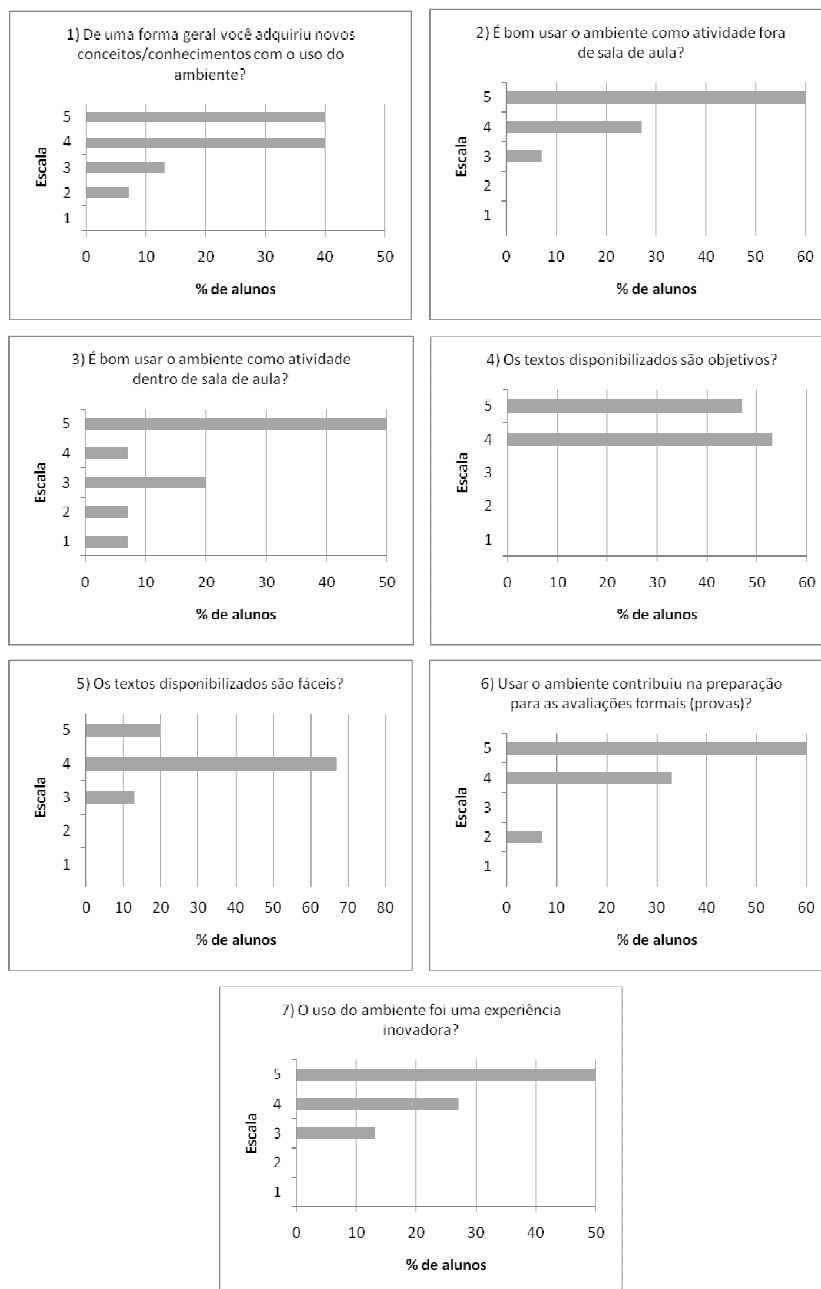


Figura 3. Resultados das perguntas objetivas do questionário

Observa-se que houve aprendizado e interesse dos alunos no uso da ferramenta.

A pergunta subjetiva do questionário era: *O que você mais gostou no uso da ferramenta?* Algumas respostas dos alunos foram: o uso dos componentes de arrastar para completar as lacunas; a ajuda na preparação para realização das provas; sua interface é simples e os exercícios bem interativos; obter o resultado de imediato.

Durante o período letivo, foi feita uma discussão com os alunos sobre a ferramenta Textando, que ainda encontra-se em construção. Os alunos apontaram alguns

pontos fracos, como melhoria da navegação entre as páginas e a integração com o controle acadêmico da Instituição.

4. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O uso da ferramenta Textando mostrou-se como uma boa alternativa para o desenvolvimento de Recursos Textuais Interativos (RTIs) na forma de exercícios didáticos para o ensino de disciplinas da área de desenvolvimento de software. Interagindo com esses RTIs de diferentes formas e em diferentes níveis de dificuldade, os alunos avaliam seus conhecimentos. O fato de se trabalhar com disciplinas dessa área também nos leva a pensar nas especificidades cognitivas e na contribuição da ferramenta Textando para o ensino de uma maneira geral. As especificidades cognitivas mostram que, em uma mesma disciplina, formatos diferentes de RTI, envolvendo recursos diferentes, podem levar a combinações de uma infinidade de exercícios, dependendo da necessidade do professor.

Enfim, essa experiência, realizada com alunos e professores, incentiva o amadurecimento do ensino e das práticas dos exercícios como complementação ao ensino presencial e como um reforço na aprendizagem. Isto leva ao planejamento de novos recursos didáticos, o que proporcionará o surgimento de atividades ainda mais diversificadas.

Entre os principais trabalhos futuros, almeja-se aplicar novos experimentos em outras disciplinas da computação e aprimorar a ferramenta.

Referências

- Gurgel, P. H., Barbosa, E. F. e Branco, K. C. B. (2012) “A ferramenta Netkit e a virtualização aplicada ao ensino e aprendizagem de redes de computadores”, Em: XX Workshop sobre Educação em Computação, Anais do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
- Melo, L. B. e Pessoa, D. (2008) Objetos de aprendizagem textuais: uma alternativa no ensino de Linguística Textual. Em: Encontro Internacional de Texto e Cultura, Fortaleza.
- Moran, J. M. (2013) “O que é Educação À Distância”, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>, Abril.
- Pereira, O. J., Sena, C. P. P., Santos, C. T. B., Silva, G. C. e Bispo, N. J. (2012) “Um ambiente virtual de aprendizagem de banco de dados e sua contribuição para um curso de computação”, Em: XX Workshop sobre Educação em Computação, Anais do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
- Pessoa, D. E. e Melo, L. B. (2008) “Textando: Um Ambiente Virtual para o Ensino Utilizando Textos como Objetos de Aprendizagem”, In: IADIS - International Association for Development of the Information Society, Lisboa, Portugal. Actas da Conferência IADIS Ibero-Americana. Algarve - Portugal : IADIS Press, v. 1.
- Rezende, W. M. e Dias, A. I. S. (2010) “Educação à Distância e Ensino Presencial: Incompatibilidade ou Convergência?” Em: Revista EAD em Foco, n. 1, v.1, Rio de Janeiro.