

O Poder do Jogo como Mediador do Processo Ensino-Aprendizagem

Eder D. de Oliveira
Universidade Estadual de Londrina,
Londrina, Brasil
eder.diego20@gmail.com

Luiz F. da Silva
Centro Educacional Marista
Londrina, Brasil.
professorluiz.esm@gmail.com

Marcelo Bolfe
Centro Educacional Marista
Londrina, Brasil.
marcelobolfe@gmail.com

Rodolfo M. de Barros
Universidade Estadual de Londrina,
Londrina, Brasil
rodolfo@uel.br

RESUMO

Cada vez mais, os professores encaram a necessidade de encontrar novas formas de auxiliar e motivar os alunos na compreensão de algumas disciplinas. A tecnologia e os jogos são mecanismos poderosos no processo da construção do saber. Este artigo tem, como principal finalidade, demonstrar a importância do jogo *Gaia ABstração Game* no processo de ensino-aprendizagem do paradigma de Orientação a Objetos. Fundamenta-se, portanto, nas pesquisas de autores que abordam a importância dos jogos, como ferramenta facilitadora da aprendizagem. As principais contribuições deste artigo são: destacar que o jogo pode ser importante no despertar do interesse do aluno; proporcionar que as aulas sejam dinâmicas e atraentes servindo de estímulo para os alunos.

Palavras Chave

Jogos, Jogos Cooperativos, Orientação a Objetos.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de Orientação a Objetos figura entre as disciplinas básicas dos cursos de informática. Este conceito está ligado diretamente à disciplina de modelagem de software, de projeto de banco de dados, e a várias linguagens de programação. Na literatura podem-se visualizar várias definições para Orientação a Objetos. Em termos gerais, Orientação a Objetos significa organizar o mundo real como uma coleção de objetos que incorporam estruturas de dados, e um conjunto de operações que manipulam estes dados. Esse paradigma foca em alguns conceitos básicos, tais como: objetos, abstração, classes de objetos e associação entre as classes de objetos, mas nem sempre é fácil compreender esses conceitos. Segundo Guedes [1], o paradigma de orientação a objetos é considerado por muitos profissionais um tanto complexo e de difícil compreensão. Por ser um paradigma que trabalha muito com a abstração e a classificação dos objetos, nem sempre fica claro por parte dos alunos esse conceito. Dessa forma, criar mecanismos para facilitar essa aprendizagem é necessário, a fim de que ajudem tanto o professor quanto o aluno, de modo que as aulas sejam mais interativas e dinâmicas, quebrando o paradigma atual das aulas expositivas, que são executadas partindo de um modelo pronto, tornando-se mecanizada.

As dificuldades apresentadas pelos alunos nas disciplinas que utilizam o paradigma da Orientação a Objetos é motivo de preocupação, daí a necessidade de se buscar alternativas para o processo de ensino-aprendizagem. Inserida neste contexto, e utilizando a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel [2], este artigo tem como objetivo propor a utilização do jogo *Gaia ABstração Game* como recurso mediador do processo de ensino-aprendizagem da Orientação a Objetos, proporcionando aulas mais interativas e dinâmicas, bem como fortalecendo a

cooperação entre os alunos. Para validação da efetividade do jogo *Gaia ABstração Game*, foi realizado um estudo de caso, em que foi aplicado o jogo em sala de aula e analisado o aproveitamento por meio de questionário a que os alunos responderam.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A aprendizagem significativa, que tem como base as informações já existentes na estrutura cognitiva, é considerada por Ausubel [2], como idéia-âncora ou subsunçor. O subsunçor é uma estrutura específica cuja informação pode se integrar à mente humana, que é altamente organizada e detentora de uma hierarquia conceitual que armazena experiências prévias do aluno. Sendo assim, as novas informações podem interagir, contribuindo para a transformação do conhecimento em novos conhecimentos, de forma dinâmica, mas relacionada entre a nova informação e os aspectos relevantes da estrutura cognitiva do indivíduo. Em outras palavras, pode-se dizer que a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva do aluno.

O jogo é conceituado por muitos autores como uma forma rica e diferenciada, que possibilita ao indivíduo a capacidade de produzir ou transmitir conhecimento, fazendo com que os envolvidos no processo de interação do jogo acumulem conhecimento diferenciado e tenham um enriquecimento intelectual e cultural. Segundo Netto [3], os jogos educacionais são ferramentas disponíveis para o professor utilizar em suas aulas, tornando-as mais atraente, dinâmicas e atrativas.

Os jogos cooperativos, por sua vez, têm por sua essência estimular a competição, mas nunca deixar de lado a cooperação mútua entre os participantes. Os jogos cooperativos são contextos extraordinariamente ricos para o desenvolvimento pessoal e a convivência social. Segundo Correia [4], jogo é uma atividade que oferece situações constantes e dinâmicas que estimula a criatividade e a expressividade dos jovens; já cooperação refere-se ao envolvimento e à participação dos jovens nos jogos, mostrando aumento da colaboração, da solidariedade, da amizade e do respeito entre os participantes.

3 APLICAÇÃO DO JOGO

Por características próprias, o jogo em sua essência traz mecanismos capazes de promover um ambiente planejado e motivador que possibilita a aprendizagem de várias habilidades, somando essas características à particularidade dos jogos cooperativos, que têm como princípio a cooperação mútua entre seus participantes. Inserido no contexto da aprendizagem significativa, o jogo se torna uma ferramenta importantíssima no desenvolvimento do saber. Esse contexto possibilitou a criação do jogo *Gaia ABstração Game* que contempla toda essa

característica e poderá ser utilizada como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem da Orientação a Objetos.

O jogo *Gaia ABstração Game* tenta de uma forma interativa e objetiva transformar as aulas, em aula mais dinâmica e atrativa. Proporcionando ao professor transmitir o conteúdo da Orientação a Objetos de forma prática, não há como ficar só em teoria; o aluno passa a visualizar tais conteúdos de uma maneira prática e objetiva com exemplos que serão utilizados no seu dia-a-dia como desenvolvedor de software.

O jogo está dividido em oito fases, sendo que cada qual tem uma pontuação por metas cumpridas. As fases do jogo podem ser visualizadas na “Tabela 1”. Cada fase do jogo tem um objetivo específico no saber da Orientação a Objetos, que contempla desde: abstração dos objetos; criação das classes de objetos; definição do que é um objeto; definição dos relacionamentos (herança, composição e agregação) das classes; e as cardinalidades e *stereotype* dos relacionamentos. Para que o jogo contemplasse todas essas características, criou-se um mecanismo composto por cartas e tabuleiro.

Tabela 1. Fases do jogo *Gaia ABstração Game*.

Valor de Cada Tarefa	
1. Definir os atributos das Classes do Grupo (os atributos mais relevantes).	• 5 Pontos Incompletos; • 10 Pontos Completos.
2. Definir os métodos das Classes do Grupo (os métodos mais relevantes).	• 5 Pontos Incompletos; • 10 Pontos Completos.
3. Definir o atributo Identificador de cada Classe do Grupo.	• 10 Pontos.
4. Definir os Relacionamentos (Herança, composição e agregação)	• 10 Pontos Incompletos; • 20 Pontos Completos.
5. Encontrar Classes (por grupo)	• 50 Pontos.
6. Cardinalidade Mínima e Máxima Completa (grupo)	• 25 Pontos Incompletos; • 50 Pontos Completos.
7. Organização das classes (entidades)	• 25 Pontos Incompletos; • 50 Pontos Completos.
8. Utilização de <i>stereotype</i> para identificar os relacionamentos	• 10 Pontos Incompletos; • 20 Pontos Completos.

As Cartas-Negócio estão divididas em sete negócios (requisito do software que será desenvolvido). Para cada negócio, há uma descrição sucinta dos requisitos que compõem aquele negócio em questão e que são necessários para o desenvolvimento do negócio. Estas Cartas-Negócio têm por objetivo mostrar para os alunos que não é possível desenvolver um software sem saber as regras do negócio; não há possibilidade de se criar as classes e relacioná-las sem saber a onde ela será aplicada.

Para que cada negócio possa ser desenvolvido, foram criadas cartas que representam cada classe de objetos (molde) do jogo, as quais são consideradas objeto inicial de trabalho do jogo *Gaia ABstração Game*, pois é através delas que o aluno consegue identificar vários fatores relacionados a Orientação a Objetos. O professor as embaralha e, em seguida, distribui para os alunos. A princípio, o professor deve entregar só uma carta por aluno e de forma que o aluno não tenha oportunidade de escolhê-la, visto que uma das principais características do jogo é a integração dos alunos nas aulas, e que essa escolha tiraria essa característica. Estas cartas podem ser visualizadas na “Figura 1”.



Figura 1. Cartas do Jogo.

Após a distribuição dessas cartas, e de o professor ler cada Carta-Negócio do jogo, os alunos deverão localizar seu grupo de

trabalho que é outra característica importante do jogo *Gaia ABstração Game*. Como é um jogo em grupo, toda a pontuação do jogo se refere ao trabalho dentro dos grupos, proporcionando assim uma cooperação mútua entre os participantes, e também ajudando muito no processo de ensino-aprendizagem, visto que os alunos que tenham mais facilidade com o paradigma da Orientação a Objetos podem auxiliar seus colegas neste processo de aprendizagem.

Ao encontrarem os seus grupos de trabalho, os alunos devem abstrair (descrever) de sua carta, as características (atributos) e as ações (métodos) que cada classe de objeto possua. Desta forma, o aluno já consegue visualizar e diferenciar o que é uma classe de objeto (molde) de um objeto (algo que foi instanciado a partir desta classe de objeto), o que já é um grande avanço no processo de se entender o conceito da Orientação a Objetos. Nas aulas teóricas nem sempre fica claro esse conceito para o aluno. Com o jogo *Gaia ABstração Game*, o aluno também consegue visualizar e entender os conceitos de associação (relacionamentos) e de cardinalidade (quantas vezes uma classe se relaciona com a outra), conseguindo implementar e entender a importância desses conceitos na prática durante as fases do jogo.

4 ESTUDO DE CASO

Como forma de verificar e validar a aplicação do jogo no processo de ensino-aprendizagem da Orientação a Objetos foi realizado a aplicação do jogo nas aulas de modelagem de software. As aulas foram ministradas em três turmas do curso técnico em informática para internet, tendo a participação de 50 (Cinquenta) alunos, de idade entre 15 a 19 anos. Ao término do jogo foi solicitado aos alunos que preenchessem o questionário, composto por 15 perguntas, visando demonstrar o grau de contribuição que o jogo trouxe aos alunos nos saberes da Orientação a Objetos, sendo que aproximadamente 85% dos alunos responderam que o jogo contribuiu totalmente com a aprendizagem deste paradigma.

5 RESULTADOS E CONCLUSÕES

De acordo com a análise do resultado de opinião dos alunos submetidos aos questionários, é possível concluir que o uso do jogo, em uma análise preliminar, contribui de forma significativa e positiva no entendimento dos conceitos da Orientação a Objetos, o que nos leva a acreditar que o jogo *Gaia ABstração Game* pode ser uma ferramenta excepcional na construção do processo de ensino-aprendizagem da Orientação a Objetos. É inquestionável que ainda exista a necessidade de aplicar o jogo para mais alunos, e para alunos de nível de graduação. Todavia, já foi possível avaliar de forma inicial a produtividade no aprendizado do aluno com a utilização do instrumento em questão.

REFERENCES

- [1] Guedes, G. T. A. 2009. UML 2. *Uma Abordagem Prática*, Novatec., São Paulo, SP.
- [2] Ausubel, D. et AL. 1980. *Psicologia Educacional*. Interamericano.
- [3] Netto, D. P. S., Santos, M. W. A. 2012. *AlfaGame: Um Jogo para Auxílio no processo de Alfabetização*. In: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012), ISSN 2316-6533, Rio de Janeiro, RJ.
- [4] Correia, M. M. 2006. *Trabalhando com Jogos Cooperativos: Em busca de Novos Paradigmas na Educação Física*, Papirus, Campinas, SP.