

# 04

## Experiência do uso de Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática Financeira

Juliano Schimiguel<sup>1</sup>

Leandro Palha de Oliveira<sup>2</sup>

Helio Rosetti Júnior<sup>3</sup>

### Resumo

O presente trabalho aborda o uso de um Objeto de Aprendizagem (OA), como ferramenta auxiliar no ensino da disciplina matemática do currículo do curso de Gestão Financeira. O objetivo geral deste estudo está relacionado à ampliação do uso de OA no processo de ensino no contexto desta disciplina. Entende-se aqui que avaliar a eficiência deste recurso, é fundamental para que qualquer uso mais frequente dos OA tenha mais sustentação, uma vez que a utilização desse tipo de ferramenta ainda se encontra incipiente, em vista de seu potencial de aplicação. A idéia de utilizar jogos como ferramenta auxiliar no ensino não é nova, porém ainda hoje não é explorada em todo seu potencial (SCHWARTZ apud KODAMA; SILVA, 2004).

**Palavras-Chave:** objetos de aprendizagem, ensino-aprendizagem, matemática financeira.

### Abstract

This paper discusses the use of a Learning Object (LO), as an auxiliary tool in the teaching of mathematics discipline of financial management course curriculum. The goal of this study is related to the increased use of LO in the teaching process in the context of discipline. It is understood here to evaluate the efficiency of this resource is essential for any more frequent use of LO has more support, since the use of this type of tool is still in its incipient, in view of its potential application. The idea of using games as an auxiliary tool in teaching is not new, but is still not explored to its full potential (SCHWARTZ apud KODAMA; SILVA, 2004).

**Keywords:** learning objects, teaching-learning, financial mathematics.

---

<sup>1</sup>Professor Doutor da Universidade Cruzeiro do Sul, schimiguel@gmail.com

<sup>2</sup>Professor da FATEC e Mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Cruzeiro do Sul, leprof3@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Professor Doutor do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), heliorosetti@terra.com.br

## 1. INTRODUÇÃO

As dificuldades frequentes dos alunos de apreensão dos conteúdos em sala de aula mantêm os professores como peças fundamentais do processo de ensino-aprendizagem. Estes devem utilizar propostas de trabalho que evoquem os conhecimentos prévios de seus alunos, de maneira articulada e contextualizada, sempre com vistas à produção de projetos que integrem, estimulem e deem sentido ao processo como um todo. Neste aspecto, o uso de jogos didáticos, pode representar uma alternativa importante.

Entende-se aqui o conceito de jogo didático como um objeto ou recurso de ensino com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, com uma propriedade lúdica bastante presente. Assim, o jogo traz este diferencial do estímulo pelo lúdico, transformando a ação educadora em uma experiência que contempla os aspectos social e pessoal, sendo usado como um recurso importante na aproximação dos alunos ao conhecimento específico, aumentando seu desempenho inclusive em conteúdos tidos como de difícil assimilação.

Um dos formatos possíveis destes recursos é conhecido como *Quiz*, uma espécie de jogo de perguntas e respostas, que proporciona aos participantes uma experiência envolvente, usando o sentimento de disputa como base para o estímulo. Este recurso pode representar uma ferramenta importante no processo de ganho de autonomia e valorização de diferentes formas e estilos de aprendizagem dos alunos (CARVALHO, MOURA, MACÊDO, SILVA, CALIXTO, RODRIGUES, OLIVEIRA, 2010).

O *Quiz* pode ser utilizado tanto individualmente, como em grupo estimulando assim a construção de um conhecimento colaborativo. Ao fazer com que os alunos apliquem e testem os conhecimentos adquiridos durante o curso de maneira lúdica através da competição e interação entre os educandos, se tornam viáveis novas possibilidades de capturar o conteúdo transmitido pelo professor. O *Quiz* pode se apresentar de diversas formas, seja com questões subjetivas, ou objetivas. No Objeto de Aprendizagem produzido para este projeto foi utilizada uma combinação de métodos objetivos com questões de múltipla escolha, com métodos subjetivos através de uma atividade onde os alunos teriam que representar a utilização dos conceitos matemáticos em situações da vida real.

Com base nos parâmetros expostos, a ampliação da

visão e desempenho dos Objetos de Aprendizagem se justifica. O presente trabalho procura demonstrar a viabilidade do uso destes recursos em um contexto específico, estimulando trabalhos futuros dentro e fora do ambiente de ensino propriamente dito.

## 2. ACERCA DO PROCESSO EDUCACIONAL

Segundo FIORENTINI; MIORIM (1993, p. 2) “No séc. XVIII, Rousseau (1727 - 1778), ao considerar a Educação como um processo natural do desenvolvimento da criança, ao valorizar o jogo, o trabalho manual, a experiência direta das coisas, seria o precursor de uma nova concepção de escola. Uma escola que passa a valorizar os aspectos biológicos e psicológicos do aluno em desenvolvimento: o sentimento, o interesse, a espontaneidade, a criatividade e o processo de aprendizagem, as vezes priorizando estes aspectos em detrimento da aprendizagem dos conteúdos”. Assim há a constatação de que a preocupação na diferenciação do processo de aprendizagem convencional realmente não é algo novo.

Porém como podemos constatar no trecho a seguir, esta certeza secular não garantiu que o houvesse mudança mais efetiva do padrão convencional.

“... tenho me preocupado em como trabalhar com a disciplina de Lógica Matemática nos cursos de formação de professores, em nível de 3º grau, uma vez que ela em geral é ministrada de uma forma muito formal e não propicia aos alunos a inter - relação necessária com outras disciplinas do curso” (TOGNI, 2001, p. 2).

Pelo exposto tem-se aqui a certeza de que a relevância deste trabalho se mantém, uma vez que os sistemas de ensino não colocam efetivamente o uso destes recursos como parte determinante de seus projetos pedagógicos.

O melhor caminho talvez seja o da formação de uma estrutura que dê base à criação de instituições de ensino que inovem em seus métodos, colocando definitivamente estes recursos em sua rotina normal de operação. Como se pode observar no trecho a seguir, esta ideia também não é nova.

“É no bojo dessa nova concepção de educação e de homem que surgem, primeiramente, as propostas de Pestalozzi (1746 - 1827) e de seu seguidor

Froebel (1782 - 1852). Estes foram os pioneiros na configuração da “escola ativa”. Pestalozzi acreditava que uma educação seria verdadeiramente educativa se proviesse da atividade dos jovens. Fundou um internato onde o currículo adotado dava ênfase à atividades dos alunos como canto, desenho, modelagem, jogos, excursões ao ar livre, manipulação de objetos onde as descrições deveriam preceder as definições; o conceito nascendo da experiência direta e das operações sobre as coisas. Posteriormente, Montessori (1870 - 1952) e Decroly (1871 - 1932), inspirados em Pestalozzi iriam desenvolver uma didática especial (ativa) para a matemática” (FIORENTINI; MIORIM, 1993, p. 2). Em suma se tem como certo que o uso de recursos lúdicos, hoje ainda tidos como alternativos, aumenta o desempenho geral do processo de ensino-aprendizagem, e que a sua frequência e a efetividade ainda não são realidade.

### 3. MATERIAL E MÉTODO

#### A. A Instituição de Ensino tomada como base dos trabalhos (Campo de Estudo)

A Faculdade de Tecnologia de Osasco Prefeito Hiran Sanazar representa mais uma instituição de ensino público, voltada ao ensino técnico/tecnológico superior, administrada pelo governo do Estado de São Paulo. Em atividade há pouco mais de um ano, já se constituiu como uma referência social e de desenvolvimento da região. Com capacidade suficiente para se tornar uma das maiores Fatecs em número de alunos, no segundo semestre deste ano iniciou o curso de Gestão Financeira, com um público de aproximadamente setenta ingressantes, organizados em duas turmas nos turnos da tarde e da noite. Como a maioria dos cursos inaugurais, o ingresso dos alunos foi facilitado por uma baixa relação de candidato-vaga, estabelecida naquele primeiro momento. Deste fato decorre a presença nos cursos de alunos com certa deficiência em sua base de conhecimentos gerais, incluindo aqueles que dão base à matemática e outras áreas relacionadas.

#### B. Método

O método se baseou em um estudo de caso de um jogo interativo de perguntas e respostas (*Quiz*), baseado em um OA representado por um programa de computador, especialmente criado para esta atividade, conduzido pelo professor (mestre do jogo), aplicado às duas turmas supracitadas representando uma amostra

de aproximadamente sessenta alunos, distribuídos de maneira equilibrada entre os dois turnos.

#### B. O Objeto de Aprendizagem (OA)

O Objeto de Aprendizagem em si foi representado por uma aplicação muito simples, criada na linguagem de programação VB.net. Este apresenta uma dinâmica que conduz os participantes através da seguinte sequência:

1. Uma apresentação explicando os objetivos da atividade, as regras e como iniciar;
2. Orientação da organização das equipes competidoras.
3. Início do jogo propriamente dito, com orientação da equipe que deve responder, e a exibição de uma pergunta-teste e suas respectivas alternativas.
4. Após a escolha da equipe, o programa define se houve erro ou acerto, mostra a pontuação da equipe e encaminha para a teoria e explicação da questão, seguindo o mesmo procedimento para a outra equipe a assim por diante, alternando as perguntas para as duas equipes.
5. O programa passa a outra etapa, chamada de “Desafio Final”, valendo uma pontuação maior, onde os alunos são orientados a representar de maneira artística algum desafio proposto, dentro do escopo da disciplina de matemática.
6. O programa dá sequência permitindo ao mestre do jogo validar os resultados desta última etapa, dando ou não os pontos às equipes.
7. Já na parte final o programa apresenta a pontuação, definindo o vencedor e atribuindo uma pontuação atrelada às notas dos alunos.

A operacionalização do uso deste OA transcorreu perfeitamente, e a dinâmica se deu de forma a garantir bastante empolgação e atenção dos participantes.

A figura 1 mostra a aparência geral da aplicação utilizada.

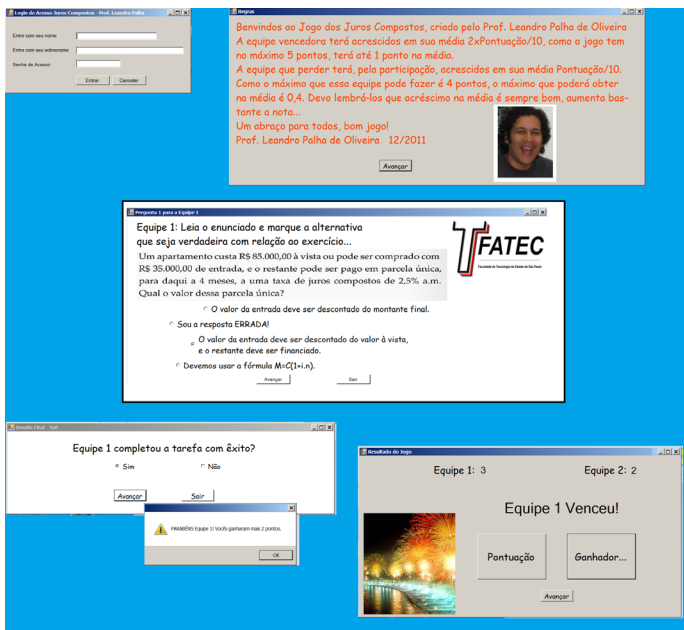


Figura 1: Programa para o Quiz (OA utilizado)

#### 4. Resultados

Nesta seção, apresentam-se os resultados da atividade, tendo como base os questionários aplicados antes e depois da dinâmica realizada em sala de aula. Num primeiro instante, é mostrada a pesquisa de expectativa dos alunos antes da atividade com o OA propriamente dita, com relação às seguintes questões:

- Frequência de uso do computador.
- Acesso à WEB em casa.
- Disponibilidade para acesso sem limites ao OA aplicado.
- Capacidade de apoio ao processo de aprendizagem proporcionado pelo OA.
- Expectativa geral no uso do OA.
- Grau de interesse sobre o assunto específico provocado pelo OA.
- Relação do uso do OA com apreensão de novos conhecimentos.

A pesquisa na íntegra, com a contagem de respostas dadas a cada ítem é mostrada a seguir:

Pesquisa de Expectativa: Questionário aplicado aos alunos antes de resolver o exercício com auxílio do Objeto de Aprendizagem (Gestão Financeira turma da tarde).				
	Diariamente	algumas vezes por semana	não tem costume de usar	
Você costuma usar o computador...	22	3		
	sim	parcialmente	NÃO	não se aplica
Você tem acesso a WEB em casa ?	23		2	
	trabalho	escola	lan house	amigos, parentes
Caso negativa, onde acessa ?		2		
	muito bom	bom	indiferente	ruim/pésimo
O que acha da ideia de ter à disposição um software ou objeto educacional em qualquer lugar e hora para poder resolver algum problema ligado a disciplina?	20	5		
	vai melhorar meu conhecimento	vai continuar a mesma	vai ser pouca coisa a mais	não vai fazer diferença
Quanto ao uso do objeto educacional para auxiliar a aprendizagem pode ser considerada... :☺	24			1
	temeroso	indiferente	motivado	confiante
Na expectativa do uso do objeto se sente...	1	3	19	2
	sim	parcialmente	não	não se aplica
Na sua opinião o uso deste objeto vai despertar o interesse do usuário sobre o assunto ?	21	3		
Na sua opinião o objeto educacional vai permitir o desenvolvimento de um conteúdo novo ?	21	4		
Você pretende usar o Objeto Educacional e várias outras experiências futuras?	16	9		

Tabela 1. Pesquisa de expectativas aplicado á turma de Gestão financeira no período da tarde.

Observando-se a tabela 1 fica evidenciada de maneira muito clara, a expectativa geral dos alunos bastante positiva com relação ao uso do OA. Uma reflexão possível com vistas a este fato, é a de que uma mobilização se torna facilitada, uma vez que a boa expectativa tem força para se tornar um elemento de engajamento bastante eficaz. Por outro lado a frustração mediante a um OA que não atenda a essas expectativas, poderia tornar a experiência como um todo um referencial negativo com relação ao uso futuro do OA, por parte dos alunos.

A seguir a representação destes resultados em gráficos, para uma melhor visualização dos resultados:

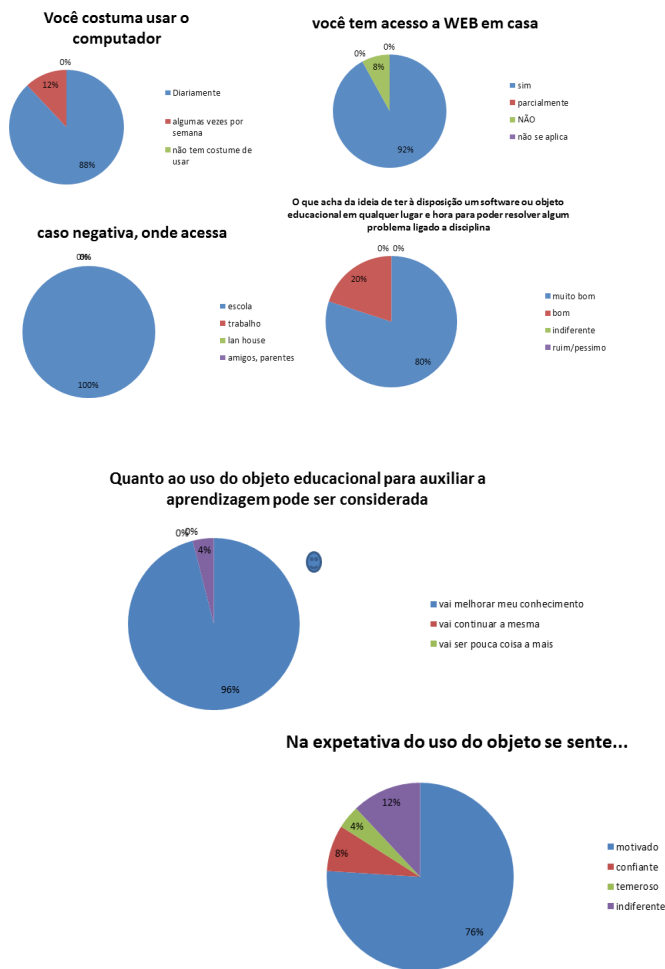


Figura 2: Representação em gráficos das proporções referentes à maneira como os alunos usam o computador e a Internet, e as expectativas iniciais a respeito do OA (turma da tarde).

Na figura 2, dois resultados merecem atenção. Vê-se uma manifestação da quase totalidade (96%) dos alunos esperando uma melhora significativa de seu conhecimento com o uso do OA, ao mesmo tempo em que se observa uma grande parcela de alunos (88%) com bastante motivação e confiança a respeito da atividade que se sucederia. Porém, houve uma manifestação de 4% (uma pessoa) temerosa e 12% de indiferentes. Fica aqui então estabelecido mais um objetivo deste trabalho: tornar-se tão grandemente interessante para mobilizar os indiferentes, e ser agradável e simples para conquistar o temeroso.

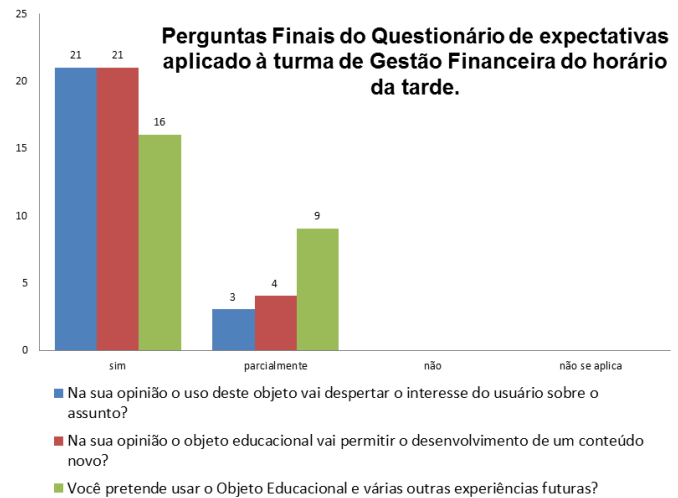


Figura 3: Perguntas finais da pesquisa de expectativas aplicado à turma de Gestão Financeira do turno da tarde.

Da figura 3 há a constatação da expectativa positiva já comentada, vale aqui mais uma observação com relação à inexistência de qualquer negação às perguntas formuladas nesta etapa. Este resultado pode ser explicado pelo perfil desta turma, que tende a superestimar as atividades propostas, podendo também ser interpretada como referente a um grupo de pessoas com personalidade menos crítica.

Questionário Aplicado após uso do OA (Gestão Financeira turma da tarde).					
	Muito Bom	Bom	Regular	ruim	péssimo
O seu conhecimento sobre o conteúdo antes de usar o objeto era...	2	15	9		
	sabendo muito mais que antes	sabendo pouca coisa mais	sabendo o mesmo	sabendo menos do que antes	
Você considera, em relação ao grau de conhecimento adquirido com o uso do objeto educacional, que se saiu...	20	5	1		
	A mesma que antes	diminuiu	aumentou		
Em relação à motivação de usar os objetos educacionais para auxiliar na aprendizagem, você diria que ficou...	2		25		
Qual a sua opinião sobre o objeto educacional ?	Muito Importante	Importante	Sem Importância		
Quanto à relevância	21	6			
	Boa	Regular	Ruim		
Sequência	27				
	Fácil	Difícil			
Compreensão	25	2			
	Sim	Parcialmente	Não	Não se aplica	
Gosta da ideia de poder acessar em casa o objeto educacional, ou em qualquer hora e lugar que precise sem custo ?	27				
O objeto é compreensível e de fácil manuseio ?	22	5			
Na sua opinião o objeto de aprendizagem despertou interesse sobre os conteúdos contidos nele ?	24	3			
A aula se tornou mais interessante com o uso do objeto ?	23	4			

	Sim	Parcialmente	Não	Não se aplica
A atividade é apropriada e o uso do OA facilitou a sua compreensão sobre o conceito?	22	5		
As respostas de todas as operações realizadas estavam de acordo com suas expectativas?	17	13		
Você se sente seguro quanto aos resultados obtidos no objeto?	21	6		
Quando se deparou com algum erro teve suporte técnico que lhe ajudou a resolver o problema?	17	4	1	4
Está confiante e saberá usar o conhecimento adquirido pelo objeto em uma futura prática?	16	8		1
O uso do objeto educacional aumentou seu nível de conhecimento?	18	6		2
O gráfico contido no objeto ajudou a compreender melhor a base do conteúdo?	15	8	2	2
Você usaria o objeto educacional novamente?	23	2	1	

Tabela 2: Pesquisa aplicada após o uso do OA, à turma do turno da tarde.

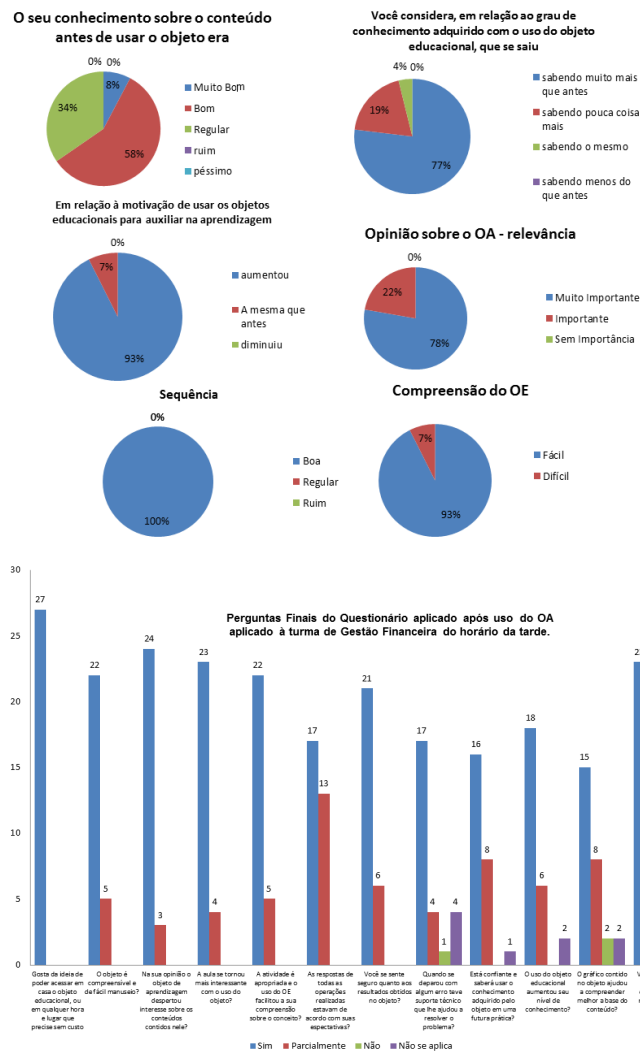


Figura 4: Resultados da pesquisa aplicada após o uso do OA, à turma do turno da tarde.

Na Figura 4 se pode observar que as expectativas não foram frustradas. Os resultados em azul representam o melhor nível da pesquisa, com a máxima satisfação.

Embora todos os resultados sejam importantes, destaca-se aqui o resultado vinculado ao aumento de conhecimento considerado pelos alunos após o uso do OA, totalizando 77% em nível máximo (sabendo muito mais que antes). Este resultado é considerado aqui suficiente para entender que, para este perfil de aluno, o recurso é completamente adequado.

Outro resultado que merece destaque se relaciona à satisfação e facilidade no uso do OA, totalizando aproximadamente 79% (21,3 em 27 pesquisados responderam com a máxima satisfação), tendo uma distribuição dos outros pesquisados predominantemente no segundo nível de satisfação, o que garante a aceitação geral dos alunos também no tocante a estes últimos critérios.

A seguir são apresentados os resultados para a turma de gestão do período noturno:

	Questionário Aplicado após uso do OA (Itens)				
	Muito Bom	Bom	Regular	ruim	péssimo
O seu conhecimento sobre o conteúdo antes de usar o objeto era	1	16	6		
	sabendo muito mais que antes	sabendo pouca coisa mais	sabendo o mesmo		sabendo menos do que antes
Você considera, em relação ao grau de conhecimento adquirido com o uso do objeto educacional, que saiu	15	4	5		
	A mesma que antes	diminuiu	aumentou		
Em relação à motivação de usar os objetos educacionais para auxiliar na aprendizagem	4		20		
Qual a sua opinião sobre o objeto educacional?	Muito Importante	Importante	Sem Importância		
Quanto à relevância	14	10			
	Boa	Regular	Ruim		
Sequência	23	1			
	Fácil	Difícil			
Compreensão do conteúdo	24				
	Sim	Parcialmente	Não		Não se aplica
Gosta de ideia de poder acessar em casa o objeto educacional, ou em qualquer hora e lugar que precise sem custo	22	1			1
O objeto é compreensível e de fácil manuseio?	24				
Na sua opinião o objeto de aprendizagem despertou interesse sobre os conteúdos contidos nele?	20	4			
A aula se tornou mais interessante com o uso do objeto?	23	1			
A atividade é apropriada e o uso do OE facilitou a sua compreensão sobre o conteúdo?	23	1			
As respostas de todas as operações realizadas estavam de acordo com suas expectativas?	24				
Você se sente seguro quanto aos resultados obtidos no objeto?	21	3			
Quando se deparou com algum erro teve suporte técnico que lhe ajudou a resolver o problema?	17	1	1		5
Está confiante e saberá usar o conhecimento adquirido pelo objeto em uma futura prática?	19	3	1		1
O uso do objeto educacional aumentou seu nível de conhecimento?	18	5	1		
O gráfico contido no objeto ajudou a compreender melhor a base do conteúdo?	16	2			6
Você usaria o objeto educacional novamente?	23	1			

Tabela 3: Pesquisa turma da noite aplicada antes do uso do OA

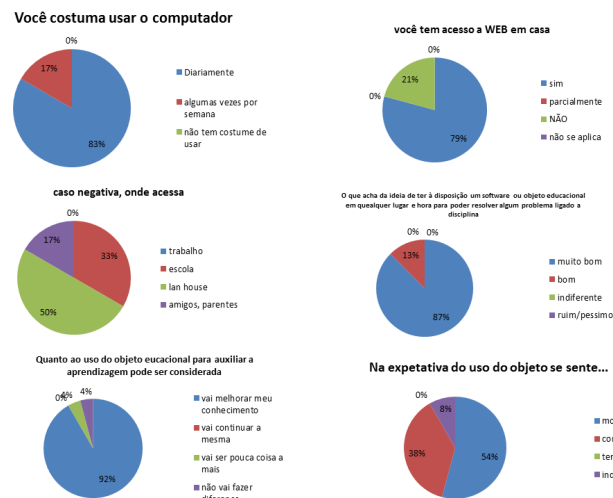


Figura 5: Representação em gráficos das proporções referentes à maneira como os alunos usam o computador e a Internet, e as expectativas iniciais a respeito do OA (turma da noite).

De maneira geral a turma da noite apresentou resultados muito similares aos da turma da tarde, faz-se aqui apenas menção a alguns dados apresentados na figura 6, onde vemos o aparecimento de algumas respostas negativas nas expectativas de uso do OA. Isto pode ser interpretado como um maior ceticismo quanto à efetividade do sucesso potencial do recurso, vindo de uma turma mais madura e por decorrência mais crítica. Mesmo assim, a maior parte dos pesquisados também apresentaram boas expectativas gerais, o que garantiu o envolvimento na atividade como um todo. Além disso, tem-se aqui como muito importante o contraponto daqueles que não são necessariamente favoráveis a tudo, o que pode dar ainda mais credibilidade aos resultados.

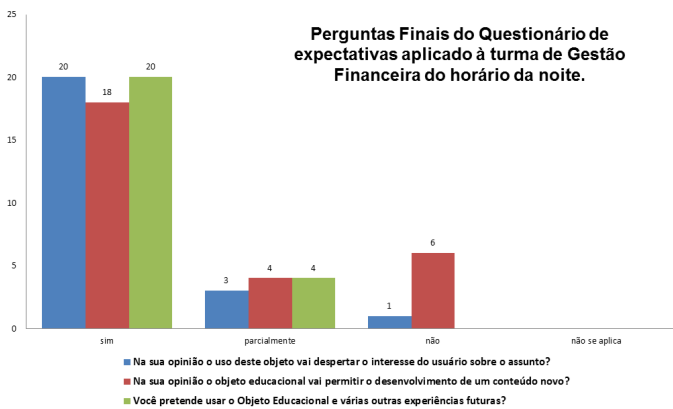


Figura 6: Perguntas finais do questionário de expectativas (turma da noite).

	Muito Bom	Bom	Regular	ruim	péssimo
O seu conhecimento sobre o conteúdo antes de usar o objeto era	1	16	6	1	
sabendo muito mais que antes	15	4	5		
Você considera, em relação ao grau de conhecimento adquirido com o uso do objeto educacional, que saiu					
A mesma que antes	4		20		
Em relação à motivação de usar os objetos educacionais para auxiliar na aprendizagem					
Qual a sua opinião sobre o objeto educacional?	Muito importante	Importante	Sem Importância		
Quanto à relevância	14	10			
Boa	23	1			
Sequência					
Fácil	24				
Compreensão do conteúdo					
Sim	24	1			
Parcialmente					
Não					
Não se aplica					
Gosta da ideia de poder acessar em casa o objeto educacional, ou em qualquer hora e lugar que precise sem custo	22				
O objeto é compreensível e de fácil manuseio?	24				
Na sua opinião o objeto de aprendizagem despertou interesse sobre os conteúdos contidos nela?	20	4			
A aula se tornou mais interessante com o uso do objeto?	23	1			
A atividade é apropriada e o uso do OE facilitou a sua compreensão sobre o conceito?	23	1			
As respostas de todas as operações realizadas estavam de acordo com suas expectativas?	24				
Você se sente seguro quanto aos resultados obtidos no objeto?	21	3			
Quando se deparou com algum erro teve suporte técnico que lhe ajudou a resolver o problema?	17	1	1	5	
Está confiante e saberá usar o conhecimento adquirido pelo objeto em uma futura prática?	19	3	1	1	
O uso do objeto educacional aumentou seu nível de conhecimento?	18	5	1		
O gráfico contido no objeto ajudou a compreender melhor a base do conteúdo?	16	2		6	
Você usaria o objeto educacional novamente?	23	1			

Tabela 4: Questionário aplicado após o uso do OA (turma da noite).

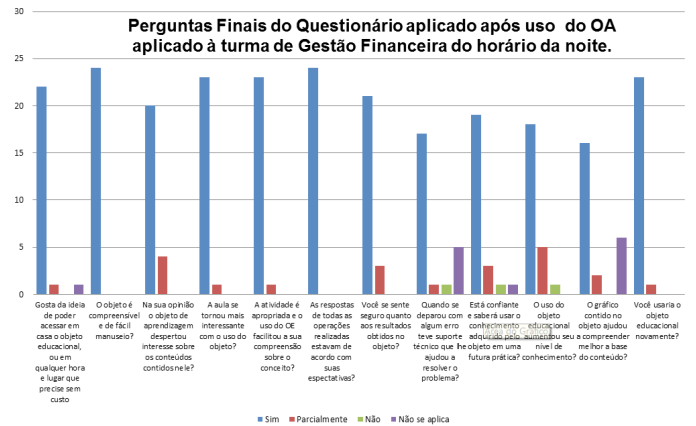
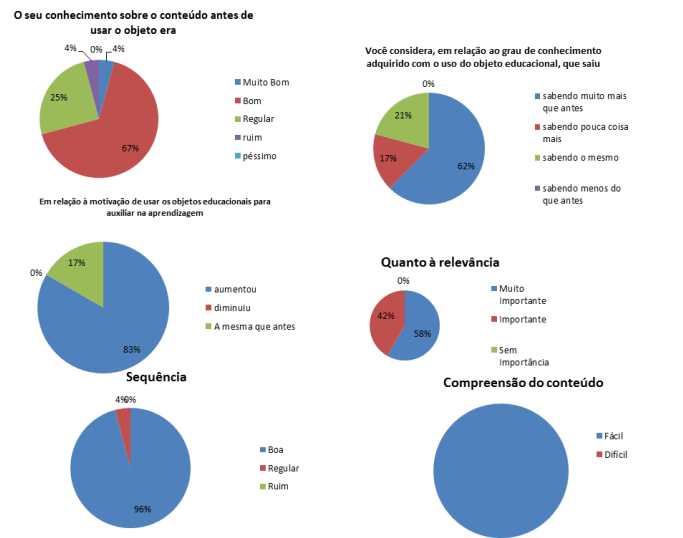


Figura 7: Resultados da pesquisa aplicada após o uso do OA (turma da noite).

Resumo dos Resultados

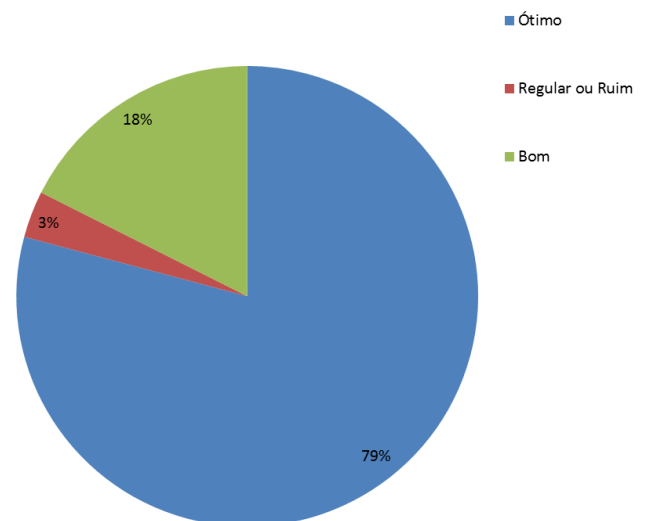


Figura 8: Resumo de todos os resultados na satisfação e eficiência do uso do OA.

A Figura 8 mostra um resumo de todos os resultados

obtidos das pesquisas realizadas. Pode-se constatar uma aceitação em classificação máxima de 79 % dos pesquisados, seguida de uma classificação boa em 18% e apenas 3% para uma classificação ruim ou regular. Este resumo dá uma noção geral do quanto a experiência foi bem sucedida, o que garante a base de sustentação que se buscou neste trabalho.

## 5. Considerações Finais

Pode-se afirmar, sem qualquer dúvida, que a experiência aqui descrita teve êxito e atingiu todos os objetivos. Tendo como base os conceitos vistos no desenvolvimento deste trabalho observa-se que os jogos formam uma poderosa ferramenta para aperfeiçoar o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Com eles se podem obter conhecimentos em diversas perspectivas, possibilitando ao aluno compreender e julgar melhor suas experiências na vida real.

A interação do indivíduo pelo uso dos jogos contribui para a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e grupal. O jogo é o vínculo que une a vontade e o prazer durante a realização de uma atividade. O ensino utilizando meios lúdicos permite criar ambientes gratificantes e atraentes servindo como estímulo para o desenvolvimento integral dos usuários.

É fundamental reafirmar que os jogos pedagógicos são apenas instrumentos, não mestres, estes serão úteis somente se acompanhados por alguém que analise o jogo e o jogador, de modo diligente e crítico, que ao ver que tal ferramenta deixou de ser instrutiva e se transformou apenas numa disputa divertida, consiga sutilmente devolver um caminho certo ao aprendiz, migrando para outras modalidades ou formas dos recursos, mantendo o caráter da diversão e ao mesmo tempo o foco nos objetivos didáticos.

A função do professor não deverá ser a de guiar explicitamente os passos do aprendiz, mas sim não permitir que este use o jogo e não aprenda aquilo que é proposto, é não permitir que o aprendiz se desvie muito do objetivo educacional.

Hoje os alunos pesquisados tiveram novo ânimo para continuar, houve casos até em que resolveram continuar o curso, quando já tinham decidido desistir. Com relação à eficácia do OA, não há dúvidas de que este deve ter sua atuação e influência ampliadas, o que se mostrou evidente nos resultados obtidos como um todo.

Para trabalhos futuros, comparações do desempenho de turmas com e sem o uso de OA serão promovidos, o que poderá definitivamente estabelecer este tipo de recurso como base indispensável para o processo de aprendizagem de matemática.

## Referências

BATTISTI J. – *Programando com VB.net* -<http://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/herbertgois/programandovbnet003.asp>

CARVALHO L. A. S.; Moura H. V. C; MCEDO P. B. M.; SILVA J. C., SILVA A. S. C.; RODRIGUES C. W. M. R., OLIVEIRA G. F. . *A análise da eficácia do QUIZ como um jogo didático aplicado em oficina para alunos de 9º ano, na escola estadual Joaquim Xavier de Brito.*

FIORENTINI D.; MIORI M. A. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. Campinas/SP, 1993*

GAMA C. L. G.. *Método de Construção de Objetos de Aprendizagem. Paraná, 2007.*

MORATORI P. B. *Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? Rio de Janeiro, 2003.*

SILVA A. F.; KODAMA H. M. Y. *Jogos no Ensino da Matemática. São José do Rio Preto/SP, 2004*

SÓ TUTORIAL – *Tutoriais Excel* - <http://www.sotutorial.com/index.php/category/tutoriais-excel/>

TOGNI A. C. *O uso de jogos e desafios no ensino de lógica matemática. Rio Grande do Sul, 2001.*