

# NÚMEROS DECIMAIS E O TEMA TRANSVERSAL TRABALHO E CONSUMO: UM EXPERIMENTO COM TECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Karina Sales Nunes<sup>1</sup>

Rosana Pinheiro Fiuza<sup>2</sup>

Claudia Lisete Oliveira Groenwald<sup>3</sup>

## RESUMO

Esta pesquisa está associada ao convênio entre a Universidade de La Laguna (ULL), em Tenerife, Espanha, com o grupo de Tecnologias Educacionais e a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), com o Grupo de Estudos Curriculares em Educação Matemática (GECEM). Apresenta-se um recorte dessa investigação com o trabalho na plataforma SIENA, com o desenvolvimento do ambiente de investigação com o tema Números Decimais. As ações de pesquisa foram: grafo dos Números Decimais para o 6º ano do Ensino Fundamental; banco de questões para os testes adaptativos; sequência didática eletrônica para cada conceito do grafo. As atividades estão no endereço: <http://siena.ulbra.br>.

**Palavras-chave:** Números decimais, sequência didática eletrônica, ensino e aprendizagem, SIENA.

## ABSTRACT

This research is part of a partnership between the Group of Educational Technologies from Universidad de La Laguna (ULL), Tenerife, Spain, and the Group of Curricular Studies in Mathematics Education (GECEM), from the Lutheran University of Brazil (ULBRA). This study is part of a broader investigation with the SIENA platform, with the development of an investigative environment on Decimal Numbers. The activities carried out were the development of a Decimal Numbers graph for the 11th grade of elementary school, a question bank for adaptive tests, and an electronic didactic sequence for each concept in the graph. The activities are available at <http://siena.ulbra.br>.

**Keywords:** Decimal numbers, electronic didactic sequence, teaching and learning, SIENA.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Matemática/ULBRA e Bolsista PROJCT/ULBRA.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/ULBRA ([pfrosana@gmail.com](mailto:pfrosana@gmail.com))

<sup>3</sup> Professora – Orientadora do curso de Matemática Licenciatura e do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/ULBRA.

## INTRODUÇÃO

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) a Matemática desempenha um papel importante na formação do cidadão, pois contribui para o desenvolvimento de estratégias, fornecendo ferramentas para enfrentar os desafios apresentados no seu cotidiano. Uma das finalidades da Matemática, tendo em vista a construção da cidadania e a constituição do aluno como sujeito da aprendizagem, é contribuir para que os indivíduos possam resolver problemas do cotidiano, ajudando-os a ter consciência de consumo e dos seus direitos de trabalho (BRASIL, 1998).

Nesse sentido, a escola deve contribuir para o desenvolvimento de habilidades que permitam ao estudante analisar e modificar situações cotidianas, abordando questões sociais, relacionadas aos conteúdos trabalhados, incluindo os conceitos matemáticos. Os PCN (BRASIL, 1998) defendem que o trabalho educativo que ocorre na escola é sempre marcado por concepções, valores e atitudes, mesmo que não explicitados e, muitas vezes, contraditórios.

Este artigo apresenta o tema Números Decimais entrelaçado com o tema transversal Trabalho e Consumo visando contribuir de forma significativa para a formação da cidadania.

Yus (1998, p.17), salienta que “[...], os temas transversais são um conjunto de conteúdos educativos e eixos condutores da atividade escolar que, não estando ligados a nenhuma matéria em particular, pode-se considerar que são comuns a todas, [...]”. Para o autor estes temas se referem indiretamente “a uma forma de entender o tratamento de determinados conteúdos educativos que não fazem parte das disciplinas ou áreas clássicas do saber e da cultura” (YUS, 1998, p.21). Conforme Lima (2008, p.66) “Os temas transversais, dependendo da forma como são abordados, podem contribuir para a compreensão da realidade e estimular a autonomia e a participação social do sujeito.”

A relação entre o tema transversal Trabalho e Consumo com os conceitos de Números Decimais envolvem questões de produção, preços, valores, venda, remuneração, entre outros itens não apenas ligados aos direitos trabalhistas e ao acesso aos bens materiais, mas também explorados nos cálculos básicos. De acordo com Dante (2010, p.30): “Às vezes, o consumo é apresentado como forma e objetivo de vida, transformando bens supérfluos em vitais, levando ao consumismo. É preciso mostrar que o objeto de consumo é fruto de um tempo de trabalho.”

## REFLETINDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS DECIMAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

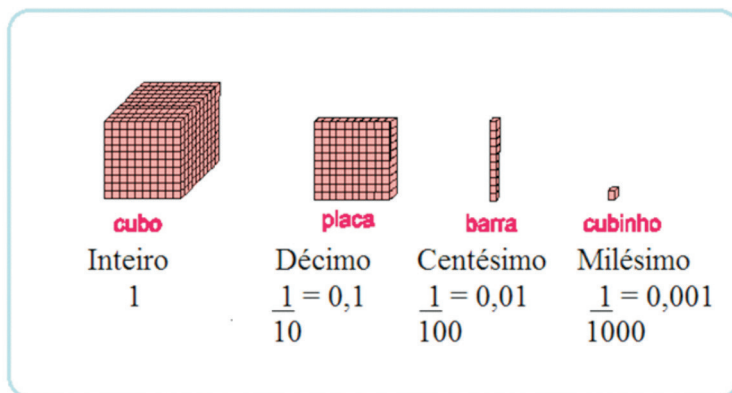
Em geral, situações concretas e reais não envolvem apenas Números Naturais, basta observar as medidas, as quantidades e os preços exclusivamente, quase sempre, expressos por Números Decimais. Os Números Decimais são usados em diferentes

áreas e atuações, como na engenharia, comércio, gastronomia, astronomia, navegações, estatística, no sistema financeiro, além de sua finalidade inicial como contar, expressar medidas e, conseqüentemente, para deixar os cálculos mais exatos.

Os Números Decimais são números que indicam que uma quantidade não é inteira. Para Mori e Onaga (2012, p.203) os Números Decimais “são compostos por uma parte inteira e uma parte decimal, sendo que, depois do algarismo das unidades simples usa-se a vírgula.”

Os décimos, centésimos e milésimos, que fazem parte da casa decimal, serão associados às frações decimais correspondentes e representados por meio de figuras. O desenvolvimento de atividades utilizando o material dourado possibilita aos alunos estabelecerem relações entre o décimo, o centésimo, o milésimo e o inteiro (Figura 1).

Figura 1: Material Dourado



Fonte: Adaptado do portal do professor ([portaldoprofessor.mec.gov.br](http://portaldoprofessor.mec.gov.br)).

A utilização do material dourado possibilita aos alunos perceberem que as mesmas regras do Sistema de Numeração Decimal, usadas na representação dos Números Naturais, podem ser relacionadas com os números na forma decimal. Segundo, Toledo e Toledo:

A fim de evitar o uso excessivo de regras, é fundamental oferecer aos alunos a oportunidade de manipular materiais variados, que permitam a construção dos conceitos através de experimentação, da verificação de hipóteses levantadas diante de situações-problemas convenientemente apresentadas (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.167).

Também, o envolvimento do sistema monetário, de compras, de renda salarial consiste em uma estratégia metodológica para que o aluno possa perceber o uso dos Números Decimais em seu cotidiano. Como afirma Dante:

A oportunidade de usar os conceitos matemáticos no seu dia a dia favorece o desenvolvimento de uma atitude positiva do aluno em relação à Matemática. Não basta saber fazer mecanicamente as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. É preciso saber como e quando usá-las convenientemente na resolução de situações-problema (DANTE, 1989, p.13).

A maioria dos alunos depara-se com situações onde seus conhecimentos sobre os Números Naturais e Números Decimais não são suficientes para enfrentá-los. Nesse sentido, faz-se necessário um trabalho pedagógico mais amplo, que contemple as dimensões de resolução de problemas, envolvendo o cotidiano dos alunos.

Segundo Cunha,

um dos obstáculos é o aluno ver os Números Decimais como justaposição dos Números Naturais separados por vírgulas, portanto constituem obstáculos epistemológicos na aprendizagem dos Números Decimais (CUNHA, 2002, p. 42).

Logo, é importante uma metodologia diferenciada, que contribua na superação dessas dificuldades, possibilitando que o aluno construa e ressignifique seus conceitos sobre os Números Decimais.

Segundo Grando e Vieira apud Espinosa (2009) as dificuldades apresentadas pelos alunos do Ensino Fundamental são geradas por vários fatores, dos quais se destaca a necessidade de repensar o processo de ensino aprendizagem e de elaborar uma proposta que realmente possibilite a apropriação do significado do conceito de Número Decimal. O desenvolvimento de atividades que envolvam questões do cotidiano, onde é necessário articular conhecimentos prévios com novos conceitos pode contribuir para que os conceitos matemáticos tenham significado e façam a diferença na vida dos alunos.

## **OBJETIVO DA INVESTIGAÇÃO**

O objetivo desta pesquisa foi estudar e implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) o ambiente de investigação, na plataforma SIENA, com o tema Números Decimais, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

## **AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO NA PLATAFORMA SIENA**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do ambiente de investigação na plataforma SIENA, com o tema Números Decimais, para o 6º ano de Ensino Fundamental. O SIENA é um sistema inteligente para o apoio ao desenvolvimento do processo de

ensino aprendizagem de um conteúdo qualquer, fundamentado em uma aprendizagem significativa conforme Ausubel et al (1980), utilizando o ensino eletrônico como recurso pedagógico (MURLICK; GROENWALD, 2009).

O Sistema Integrado de Ensino e Aprendizagem (SIENA) organizado pelo Grupo de Tecnologias Educativas da Universidade de La Laguna (ULL) em Tenerife, Espanha, juntamente com o Grupo de Estudos Curriculares de Educação Matemática (GECM), da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), é um sistema inteligente que:

irá permitir ao professor uma análise do nível de conhecimentos prévios de cada aluno, e possibilitará um planejamento de ensino de acordo com a realidade dos alunos podendo proporcionar uma aprendizagem significativa. O processo informático permite gerar um mapa individualizado das dificuldades dos alunos, o qual estará ligado a um hipertexto, que servirá para recuperar as dificuldades que cada aluno apresenta no conteúdo desenvolvido, auxiliando no processo de avaliação (GROENWALD; RUIZ, 2006, p.26).

O SIENA foi desenvolvido através de uma variação dos tradicionais mapas conceituais (NOVAK; GOWIN, 1988), evoluindo para um grafo que permite a planificação do ensino e da aprendizagem de um tema específico. O grafo não ordena os conceitos segundo relações arbitrárias, os conceitos são colocados de acordo com a ordem lógica em que devem ser apresentados ao aluno. Portanto, deve ser desenvolvido segundo relações do tipo “o conceito A deve ser ensinado antes do conceito B”, começando pelos conceitos prévios, seguindo para os conceitos fundamentais, até atingir os conceitos objetivos.

Esse processo informático permite gerar um mapa individualizado das dificuldades dos alunos, o qual está ligado a um hipertexto (material de estudos), que servirá para recuperar as dificuldades que cada aluno apresenta no conteúdo desenvolvido, auxiliando no processo de avaliação. Cada conceito do grafo está ligado a um teste adaptativo que gera o mapa individualizado das dificuldades do estudante e, também, a uma sequência didática para cada conceito avaliado no teste, conforme a figura 2.

Figura 2: Esquema da plataforma SIENA.



Fonte: Groenwald e Ruiz (2006).

Apresenta-se, neste artigo, o grafo construído com o conteúdo de Números Decimais, o banco de questões para os testes adaptativos e a Sequência Didática Eletrônica com o tema Números Decimais.

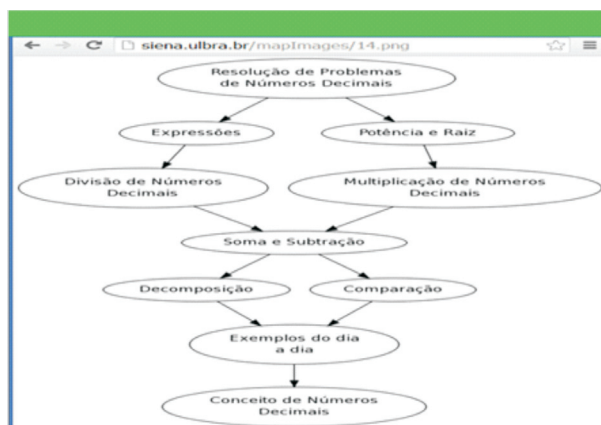
## Metodologia da Investigação

Foram desenvolvidas as seguintes ações: estudo da plataforma SIENA; construção do grafo com o tema Números Decimais, com os conceitos a serem abordados; investigação de questões interligando os Números Decimais com o tema transversal Trabalho e Consumo, para a construção do banco de questões dos testes adaptativos; implementação das questões, no SIENA, para compor os testes adaptativos; sequências didáticas com o tema para cada conceito do grafo.

O conteúdo dos Números Decimais foi composto por um grafo de 10 conceitos, que são: Conceito de Número Decimal; Situações do dia a dia, Comparação, Decomposição, Adição e Subtração, Multiplicação, Divisão, Potência e Raiz Quadrada, Expressões Numéricas e Resolução de Problemas envolvendo todos os conceitos.

O grafo foi desenvolvido no *software Compendium*<sup>4</sup> e exportado para a plataforma SIENA, conforme a figura 3.

Figura 3: Grafo na Plataforma SIENA.



Fonte: [siena.ulbra.br/mapImagem/14.png](http://siena.ulbra.br/mapImagem/14.png).

A lista de conceitos encontra-se na página de acesso à Sequência Didática de Números Decimais na plataforma SIENA. Para cada nodo do grafo foram desenvolvidos

<sup>4</sup> Compendium é uma ferramenta que permite o mapeamento de ideias e argumentos, facilitando as interconexões dos nodos.

questões para os testes adaptativos. Posteriormente, foram elaborados sequências didáticas, para cada conceito do grafo.

## **Questões para os testes adaptativos com o tema Números Decimais**

Para compor o banco de questões do teste adaptativo foi necessário cadastrar perguntas para cada conceito do grafo, com o objetivo de avaliar o grau de conhecimento do aluno. Essas perguntas são de múltipla escolha, as respostas são numeradas de 0 a 4, sendo necessário definir para cada questão: o grau de sua relação com o conceito; o grau de sua dificuldade (fácil, média ou difícil); a resposta verdadeira; a possibilidade de responder a pergunta considerando exclusivamente sorte ou azar; a estimativa do conhecimento prévio do aluno sobre esse conceito; tempo para os alunos responderem a pergunta (em segundos). São fundamentais essas definições para que através dos testes adaptativos, de acordo com as respostas dadas, estimar o nível de aprendizagem em que os alunos se encontram.

O teste adaptativo funciona lançando perguntas aleatórias ao aluno, com nível de dificuldade de acordo com as respostas do estudante ao teste.

O sistema dispõe de um mecanismo de parada, já que não pode obter uma maior estimativa sobre ao grau de conhecimento de um conceito, ou quando não existam mais perguntas.

Para a composição do banco de questões dos testes adaptativos, foram desenvolvidas em cada nodo, em média, 60 questões para cada conceito do grafo, com três níveis de dificuldades (Fácil, Média e Difícil). Nunes et al. (2012) define da seguinte forma os níveis de dificuldades:

[...] são consideradas fáceis às questões de aplicação direta de um conceito, uma propriedade ou um algoritmo. As questões de dificuldade média exigem leitura mais detalhada, interpretação e análise de dados, aplicando, na sua resolução, um ou mais conceitos. As questões difíceis necessitam de leitura, interpretação e análises mais detalhadas e elaboradas, exigindo elaboração de hipóteses, plano de ação e execução desse plano, onde o estudante não conhece de imediato a resposta, necessita organizar o conhecimento já adquirido e adequá-lo na resolução da atividade (NUNES ET AL., 2012, p.1).

As questões foram classificadas em níveis de dificuldades pelas autoras e por dois professores da Educação Básica que já atuam no Ensino Fundamental com esse conteúdo.

A seguir apresentam-se exemplos de questões, para o teste adaptativo do conceito Situações do dia a dia. Na figura 4 apresenta-se exemplo de uma questão de nível de

dificuldade fácil, onde se espera que o aluno faça uma interpretação direta dos valores das moedas.

**Figura 4:** Questão de Nível Fácil com uma Situação do dia a dia.

A forma decimal da quantia abaixo é:



0) R\$ 1,50   1) R\$ 15,00   2) R\$ 15,05   3) R\$ 1,00   4) R\$ 0,15

Fonte: Adaptado de Guelli (2005).

Na figura 5 apresenta-se exemplo de uma questão de nível de dificuldade média, que trata da identificação da quantidade de dinheiro e comparações de quantidades.

**Figura 5:** Questão de Nível Média de uma Situação do dia a dia.

A quantia menor do que o valor representado na figura abaixo é



0) R\$ 41,50   1) R\$ 40,50   2) R\$ 43,00   3) R\$ 42,00   4) R\$ 41,80

Fonte: Adaptado de Guelli (2005).

Na figura 6 apresenta-se exemplo de uma questão de nível de dificuldade difícil, onde se exige a análise da situação, comparação e cálculo de valores.



**Figura 6:** Questão de Nível difícil de uma Situação do dia a dia.

Observe a tabela do bar da escola! Lígia comprou um salgado, uma bebida e um doce, gastando menos de R\$ 5,00. Considerando essas informações, pode-se afirmar que Lígia comprou:

TABELA DE PREÇOS		
<b>Salgados</b>	<b>Bebidas</b>	<b>Doces</b>
Bauru Rs 3,00	Refrigerante Rs 0,80	Brigadeiro Rs 1,00
Hambúrguer Rs 3,80	Suco Rs 1,50	Sorvete Rs 1,50
Misto- quente Rs 2,80		

- 0) Um hambúrguer
- 1) Um suco e um sorvete
- 2) Um refrigerante
- 3) Um brigadeiro e um sorvete
- 4) Um bauru

Fonte: Adaptado de Imenes e Lellis (2006).

Apresentam-se, a seguir, exemplos de questões que compõem o banco de itens do teste adaptativo do conceito Adição e subtração.

Na figura 7 apresenta-se uma questão de nível de dificuldade fácil, onde o aluno deverá desenvolver o algoritmo da subtração dos Números Decimais, sendo uma interpretação de dados simples.

**Figura 7:** Questão de Nível Fácil com Subtração.

Cristina “pesava” 59,25 quilogramas e emagreceu 3,5 quilogramas. Qual é o “peso” atual de Cristina?



- 0) 55,55
- 1) 55,65
- 2) 55,6
- 3) 55,75
- 4) 55,7







Fonte: Adaptado de Guelli (2005).

Na figura 8 apresenta-se uma questão de nível de dificuldade média, com interpretação de dados onde o aluno deverá, antes de desenvolver o algoritmo da adição com Números Decimais, analisar e comparar os preços de cada loja.

**Figura 8:** Questão de Nível Médio de Adição.

Rogério deseja comprar um boné e uma bermuda. Antes de comprá-los, pesquisou o preço em três lojas diferentes. Observe o preço que Rogério encontrou.

Quanto Rogério vai gastar se comprar a bermuda e o boné mais barato?

LOJA A	LOJA B	LOJA C
 R\$ 18,95	 R\$ 21,95	 R\$ 18,89
 R\$ 26,55	 R\$ 24,75	 R\$ 32,19


53,64   1) 43,46   2) 43,64   3) 53,46   4) 55,60

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2009).

Na figura 9 apresenta-se uma questão de nível de dificuldade considerada difícil. A questão apresenta três operações matemáticas que deverão ser desenvolvidas pelos alunos, a primeira de adição para descobrir o valor da compra, a segunda uma subtração para encontrar o valor do troco recebido e, a terceira operação, relacionada à análise de valores que melhor se adaptariam para facilitar o troco.

**Figura 9:** Questão de Nível Difícil de Adição e Subtração.

Fui ao shopping, comprei um quebra-cabeça por R\$15,40 e um dominó por R\$ 8,30. Se tivesse levado R\$ 30,00 ao shopping, quanto teria recebido de troco? E quantos centavos o caixa poderia pedir para facilitar o troco?



- 1) R\$ 6,30 e daria R\$ 0,70 ao caixa
- 2) R\$ 5,30 e daria R\$ 0,30 ao caixa
- 3) R\$ 6,30 e daria R\$ 0,10 ao caixa
- 4) R\$ 7,30 e daria R\$ 0,70 ao caixa
- 5) R\$ 6,70 e daria R\$ 0,50 ao caixa

Fonte: Adaptado de Centurión et al (2003).

## Seqüências Didáticas com Números Decimais

Uma Seqüência Didática Eletrônica com os Números Decimais objetiva contribuir de forma significativa para a construção dos conceitos desse conjunto de números e também para o domínio da competência do consumo responsável, dos direitos e deveres do trabalho.

Foram desenvolvidas seqüências didáticas para cada conceito do grafo. Para cada conceito há materiais de estudos em *Power point*, salvo em Ispring, atividades no software Jelic e atividades online.

Na figura 10 apresenta-se exemplo de material de estudos com o conceito Situações do dia a dia.

Figura 10: Apresentação em HTML de Situações do dia a dia.

The figure consists of 18 educational cards arranged in a grid, each illustrating a different mathematical concept in a relatable, everyday context:

- Top Row (Left to Right):**
  - Two boys talking about studying decimals.
  - Two boys talking about finding numbers in images.
  - A colorful building with a sign about a coffee shop and a person asking for coffee.
- Second Row (Left to Right):**
  - A doctor's office with a patient and a doctor.
  - Three women shopping with bags.
  - A grocery store checkout counter with a cashier and a customer.
- Third Row (Left to Right):**
  - Two boys talking about representing measurements.
  - Two boys talking about measuring length.
  - A poster for a soccer game with player statistics: JOÃO (1.87 m), MARCOS (2.04 m), and BETO (1.95 m).
- Fourth Row (Left to Right):**
  - A card titled "CENTAVOS PARTES DO REAL" showing various coins and their values (e.g., 1 Real, 50 centavos).
  - A card titled "Nossas notas/cédulas" showing various banknotes and their values (e.g., 100, 50, 20, 10, 5, 2).
  - A card about measuring mass, showing a scale and weights (e.g., 1000 gramas = 1 kg).
- Fifth Row (Left to Right):**
  - A card titled "Quanto 'pesam' as frutas?" showing a scale with bananas (0.823 kg), strawberries (0.506 kg), and oranges (1.045 kg).
  - A card titled "VESTIDO R\$ 79,90" showing a dress and a suggestion to use banknotes and coins to pay.
  - A card showing a clothing store with various items and prices.

Fonte: <http://siena.ulbra.br>

Na figura 11 apresenta-se um exemplo de uma atividade no Jclíc.

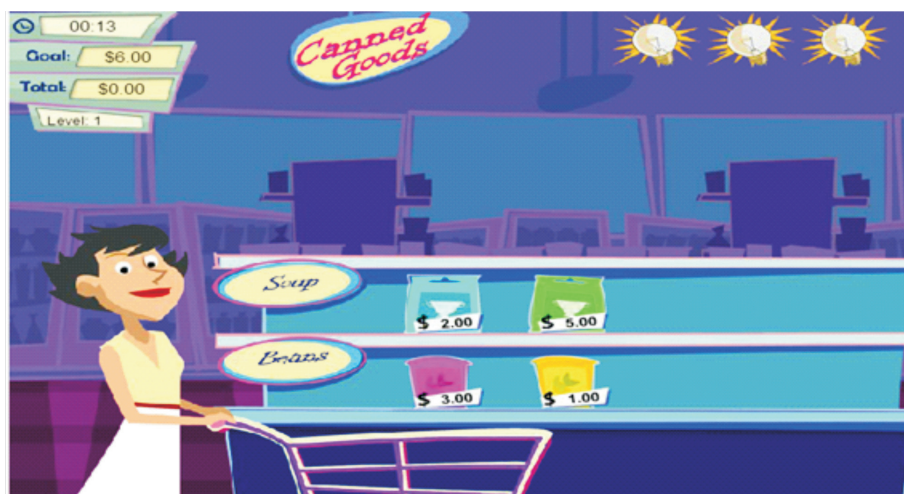
Figura 11: Atividade do Jclíc de Situações do dia a dia.



Fonte: <http://siena.ulbra.br>

Na figura 12 apresenta-se uma atividade online do conceito Expressões Numéricas com Números Decimais.

Figura 12: Atividade online de Expressões Numéricas.



Fonte: disponível em: [http://jogos360.uol.com.br/brain\\_spa\\_2.html](http://jogos360.uol.com.br/brain_spa_2.html)

## CONCLUSÃO

Esse trabalho objetiva promover uma educação que leve a formação de um indivíduo com autonomia e confiança, com capacidade de pensar, raciocinar e resolver problemas, um indivíduo que usa o conhecimento matemático para intervir positivamente no mundo em que vive.

Na elaboração das atividades que fazem parte do banco de questões da Sequência Didática dos Números Decimais, procurou-se desenvolver situações que integrem os Números Decimais com aplicações do cotidiano dos alunos, permitindo que a Matemática contribua para uma melhor leitura do mundo, contribuindo para uma postura cidadã. Bem como, nas atividades didáticas utilizadas nas sequências didáticas, buscou-se interligar o conteúdo com situações do tema Trabalho e Consumo.

Todo o trabalho encontra-se no endereço: <http://siena.ulbra.br>, no projeto Números Decimais.

## REFERÊNCIAS

ATIVIDADE ONLINE. **Jogos 360**. Disponível em: <[jogos360.uol.com.br/brain\\_spa\\_2.html](http://jogos360.uol.com.br/brain_spa_2.html)> . Acesso em: 3 mar. 2014.

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CENTURIÓN, Marília et al. **Novo matemática na medida certa, 5ª série**. São Paulo: Scipione, 2003.

CUNHA, M. R. K. **A quebra de Unidade e o Número Decimal**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2002.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

\_\_\_\_\_. **Tudo é Matemática 6º ano- manual pedagógico do professor**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010.

ESPINOSA, Carlos Eduardo. **Números decimais: dificuldades e propostas para o ensino e o aprendizado de alunos de 5ª e 6ª séries**. 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/18228>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

GUELLI, Oscar. **Matemática: uma aventura do pensamento**. 5ª série São Paulo: Ática, 2005.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; RUIZ, Lorenzo Moreno. Formação de Professores de Matemática: uma proposta de ensino com novas tecnologias. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 8, n. 2, jul./dez. 2006.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo Cestari. **Matemática Paratodos**: 5ª série. São Paulo: Scipione, 2006.

LIMA, Claudine Assumpção. **Aproximações entre ciência-tecnologia-sociedade e os temas transversais no livro didático de matemática do ensino fundamental de 5ª A 8ª séries**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Faculdade em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008. Disponível em: <<http://www.ppgect.ufsc.br/dis/53/dissert.pdf>> Acesso em: 19 jun. 2010.

MATERIAL DOURADO. **Trabalhando o cuisenare e o material dourado**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22785>>. Acesso em: 8 ago. 2013.

MORI, Iracema; ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática**: ideias e desafios, 6º ano. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MURLICK, Viviane R.; GROENWALD, Claudia Lisete O. Recuperação individualizada de conteúdos matemáticos utilizando sistemas inteligentes. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6., 2009, Puerto Montt. **Anais**. Chile: 2009.

NOVAK, J. GOWIN D. **Aprediendo a aprender**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

NUNES, Karina Sales et al. **Inovando o currículo de Matemática através da incorporação das tecnologias da informação e comunicação – Ambiente de investigação com o tema Números Decimais**. 2012. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/sic/xviii/paper/view/36>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

RIBEIRO, Jackson da Silva. **Projeto Radix**: matemática, 6º ano. São Paulo: Scipione, 2009.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de Matemática**: como dois e dois: a construção da Matemática. São Paulo: Ftd, 1997. Disponível em: <<http://www.ppgect.ufsc.br/dis/53/dissert.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

YUS, Rafael. **Temas transversais**: em busca de uma nova escola. Tradução de Ermani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.