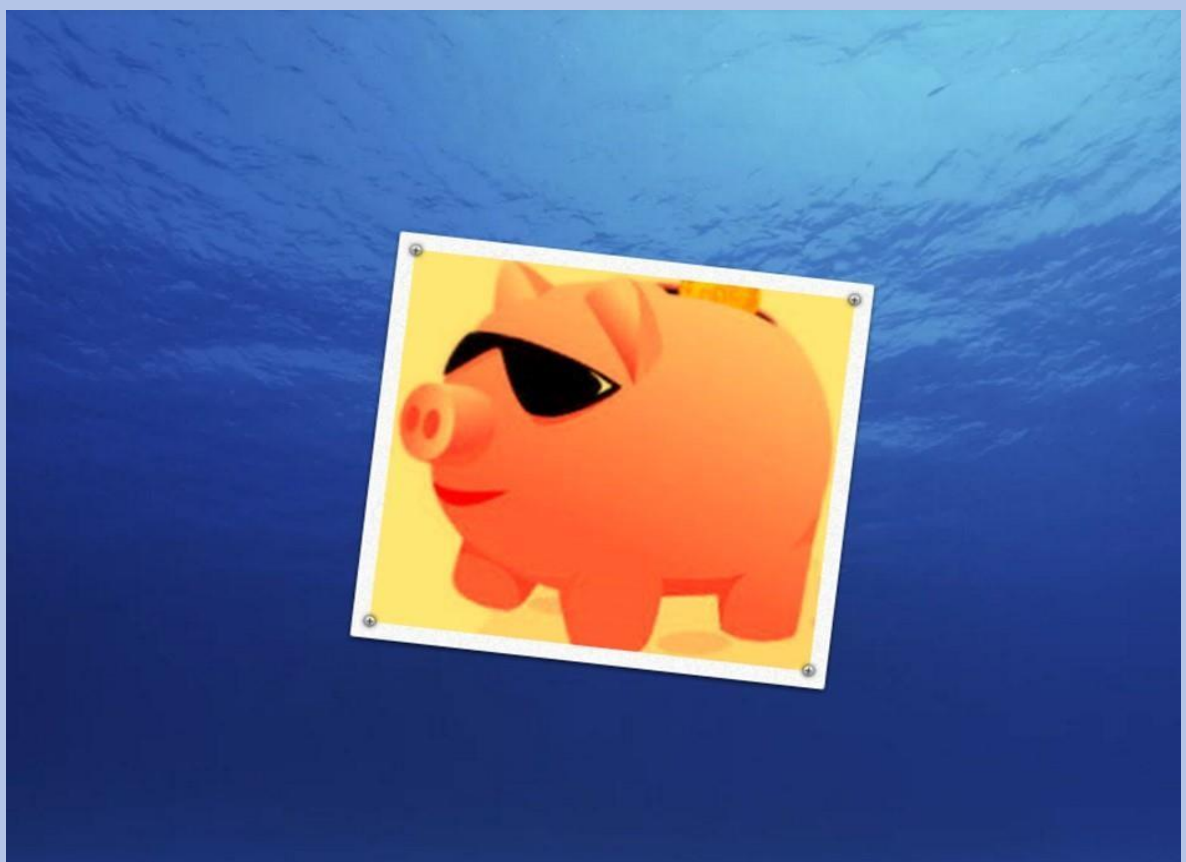




Ambiente Virtual de Educação Financeira para o Ensino Fundamental



ADRIANA DE SOUZA LIMA

ILYDIO PEREIRA DE SÁ

Rio de Janeiro

CPII / Mestrado Profissional em Práticas em Educação Básica

2016

ADRIANA DE SOUZA LIMA

ILYDIO PEREIRA DE SÁ

SpigMath:

ambiente virtual de educação financeira para o ensino fundamental

1ª edição

Rio de Janeiro

CPII / Mestrado Profissional em Práticas em Educação Básica

2016

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

L732 Lima, Adriana de Souza
Spigmath : ambiente virtual de educação financeira para o ensino fundamental / Adriana de Souza Lima ; Ilydio Pereira de Sá. - 1.ed. - Rio de Janeiro: Imperial Editora, 2016.
61 p.

Bibliografia: p. 60-61.

ISBN: 978-856-4285-28-6

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação financeira. 3. Matemática crítica. 4. Recursos didáticos 5. Professores de matemática - Formação. I. Sá, Ilydio Pereira de. II. Título.

CDD 332.024

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5629.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	6
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	7
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
2 PRODUTO EDUCACIONAL SPIGMATH: AMBIENTE VIRTUAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	8
2.1 MUNDO FINANÇAS	12
2.2 LINKS – HOTSPIG	15
2.3 IDEIAS - SALA DE AULA.....	17
2.3.1 <i>Ideia I: Expressão MSN</i>	20
2.3.1.1 <i>Expressões numéricas: uma experiência coletiva em sala de aula</i>	23
2.3.1.2 <i>Utilizando o Aplicativo MyScriptor Calculator</i>	28
2.3.1.3 <i>Algumas Considerações</i>	31
2.3.2 <i>Ideia II: Trilha do Poder</i>	32
2.3.2.1 <i>Algumas Considerações</i>	35
2.3.3 <i>Ideia III: O Poder Mágico Do Cartão de Crédito</i>	37
2.3.3.1 <i>Algumas Considerações</i>	39
2.3.4 <i>Ideia IV: Histórias em Quadrinhos: HQ – Financeira</i>	40
2.3.5 <i>Ideia V: Planilhas de Planejamento Financeiro (PPF)</i>	42
2.3.6 <i>Ideia VI: Organizando a Lista de compras</i>	50
2.3.7 <i>Ideia VII: Para se Introduzir o Assunto na Reunião de Responsáveis</i>	52
2.3.8 <i>Desconstruindo Barreiras – Considerações sobre a Seção Ideias</i>	53
2.4 CONTATE O SPIG	54
2.5 QUEM SOMOS.....	56
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60

1 Introdução

Este Produto Educacional, exigência legal para a obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Práticas de Educação Básica - Mestrado Profissional - do Colégio Pedro II, integra a dissertação ‘Educação Financeira no Ensino Fundamental: um bom negócio’.

A pesquisa, que deu origem ao Ambiente Virtual de Educação Financeira para o Ensino Fundamental, aqui descrito, denominado *SpigMath*, encontra-se cadastrada na base nacional de registros da Plataforma Brasil¹ e foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro².

Para dar uma visão do estudo realizado, assim descrevemos (LIMA, 2016), a pesquisa em linhas gerais, no corpo da dissertação:

Queremos através deste trabalho, contribuir para mostrar que é possível o desenvolvimento de uma prática que permita aos alunos reconhecer a íntima relação que existe entre a vida cotidiana, a Educação Financeira e a Matemática que se pratica na escola.

O Produto Educacional, tomado como cerne de nossas ações, foi desenvolvido com base nos resultados das pesquisas realizadas junto aos professores e estudantes, de forma que buscasse atender lacunas e anseios de ambos os grupos. Bem como, estivesse de acordo com nossa compreensão a respeito do saber matemático, da Educação Financeira e do que entendemos por Ensino e Aprendizagem (p.19).

De acordo com os estudos realizados, a maneira escolhida para dar imagem e forma às nossas expectativas, foi a elaboração de um *website* do tipo blog. Além de podermos contar com a possibilidade de interação com os usuários do Produto Educacional, esse ambiente virtual nos permitiria a exposição de conteúdos pertinentes ao assunto que desejássemos divulgar, assim como sua frequente atualização.

Para implementação do *website*, que aqui apresentamos, foi utilizada a Plataforma Wix, no endereço ‘wix.com’. A escolha do conteúdo, que alimentou o ambiente, foi feita com base na revisão de literatura, nos dados da pesquisa realizada e no diário de campo.

¹ Os relatórios e documentação da pesquisa foram apreciados e aprovados, sob o parecer de número 1.255.866 (Anexo 1), pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (COEP-UERJ).

² Autorização solicitada perante o processo de número 07/003.000/2015 à Coordenadoria de Educação – SME-RJ (Anexo 2).

Queremos ressaltar alguns dos pontos principais que levamos em conta nessa pesquisa, que se classifica como um Estudo de Caso exploratório, de caráter qualitativo (GIL, 2010):

- o contexto cultural e econômico do local em que atuamos durante a pesquisa, o bairro de Guaratiba, no Rio de Janeiro;
- a análise da história do pensamento pedagógico e do Ensino de Matemática no Brasil;
- o contexto pedagógico da escola em que o trabalho foi realizado;
- panorama, vivências e perspectivas tecnológicas;
- o desenvolvimento fundamentado na Educação Matemática Crítica preconizada nas obras de Ole Skovsmose. Nosso referencial foi estruturado principalmente, a partir de três livros: *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática* (em parceria com Helle Alro), *Um convite à Educação Matemática Crítica* e *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*;
- o alinhamento do trabalho com as premissas, a instituição e a organização da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), política pública do Governo Federal Brasileiro, de caráter transversal e interdisciplinar, prevista no Decreto-lei nº 7.397 (BRASIL, 2010).

Com a intenção de que fosse claro e objetivo, elaboramos um Produto Educacional com quatro abas de acesso: Mundo Finanças, Links, Ideias e Contate o Spig. Reunimos variados recursos, tanto próprios, quanto os já disponíveis na *web*. No *website SpigMath* é possível ter acesso a outros sites e a diversos links com conteúdo, jogos, aplicativos, materiais didáticos e de estudo, vídeos e passatempos relacionados à Educação Financeira para a Educação Básica. Apesar de ter uma ampla gama de recursos, que podem ser utilizados em outros níveis de escolaridade, voltamos nossos esforços para beneficiar o trabalho realizado no sexto ano do Ensino Fundamental.

As sugestões e atividades para sala de aula, contidas na seção ‘Ideias’, são de nossa autoria e foram elaboradas em contato direto com os alunos, dentro da rotina da prática pedagógica diária, são elas:

- HQ Financeira;
- O Poder Mágico do Cartão de Crédito;
- Trilha do Poder;
- Organizando a Lista de Compras;
- Reunião de Responsáveis;
- Expressão *msn* e
- Planilha de Planejamento Financeiro.

As atividades e sugestões citadas encontram-se descritas neste trabalho, assim como disponíveis no *website*, em formato PDF. O formato foi escolhido em função da preservação da apresentação dos documentos. Entretanto, visando facilitar a vida do Professor, disponibilizamos acesso direto a um conversor de PDF na própria página, para que o docente possa editar, modificar ou adaptar as atividades à realidade de seu público-alvo.

Esperamos que *SpigMath* seja um canal de referência e troca de experiências onde os Professores tenham a possibilidade de contato direto conosco, através do próprio *website*, na aba ‘Contate o Spig’, ou da rede social *Facebook*.

Este Produto Educacional foi divulgado em diversos eventos. A seguir, expomos a correlação entre o que apresentamos e a estrutura deste trabalho:

- Capítulo 2: Apresentação Pôster - Protótipo do Produto Educacional - *Estratégia Nacional de Educação Financeira e Matemática Financeira nas Escolas de Educação Fundamental* – I ANPMat, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), abr.2015.
- Capítulo 2, seções 2.3.2 e 2.3.3: Comunicação Científica – *SpigMath: Educação Financeira no sexto ano do Ensino Fundamental*. 33º Encontro do Projeto Fundão, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), set.2015.
- Capítulo 2, seção 2.3.1: Comunicação Científica – LIMA, A.S.; SÀ, I.P.; LIMA, R.M. *Expressões Numéricas no Sexto Ano: transpondo obstáculos através da interação no espaço escolar*. I CiEMeLP, Universidade de Coimbra (UC), out.-nov.2015.
- Capítulo 2, seção 2.3.5: Comunicação Científica - LIMA, A.S.; SÀ, I.P. *SpigMath: Educação Financeira no sexto ano do Ensino Fundamental*, XII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Universidade Cruzeiro do Sul (UCS), SP, jul.2016.
- Tema da Dissertação: *Educação Financeira no Ensino Fundamental*. Objeto da apresentação do I Colóquio de Pesquisa em Educação Matemática Crítica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, out.2016.

Como forma de melhor situar o leitor, achamos pertinente a transcrição dos objetivos que conduziram nosso trabalho e perpassaram a pesquisa (LIMA, 2016, p. 22-23).

1.2 Objetivos do Trabalho

A intenção é que o produto desta pesquisa seja um recurso que possa subsidiar a prática docente, fazendo com que chegue aos alunos, e a suas famílias, informações importantes para sua vida financeira pessoal e de sua comunidade. Acreditamos que o quanto antes as crianças

assimilarem conceitos de Educação Financeira, alicerçadas pelo conhecimento matemático numa perspectiva crítica, melhores serão seu poder de escolha e a qualidade de suas decisões futuras no seu dia a dia.

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver Recursos Didáticos que auxiliem o professor de Matemática no sentido de favorecer a implantação e o desenvolvimento de atividades de Educação Financeira nas escolas de Ensino Fundamental, mais especificamente para turmas do sexto ano, de forma que possam promover a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), numa perspectiva crítica.

1.2.2 Objetivos Específicos

i) Investigar de que maneira se deu a formação do professor de Matemática, na área de Matemática Financeira, durante sua graduação;

ii) Investigar os saberes e hipóteses trazidos pelos alunos, sua interferência e poder de decisão no comportamento de consumo familiar;

iii) Criar atividades, reunindo-as com recursos já existentes na internet, para que sejam disponibilizados em um *website* de livre acesso; com o intuito de propor ferramentas a serem utilizadas para fins de ensino-aprendizagem;

iv) Verificar em que medida as atividades, criadas para serem propostas em sala de aula, contribuem como recurso auxiliar, para a aquisição de conceitos de Educação Financeira, por parte dos alunos do sexto ano;

v) Trabalhar os conteúdos da matriz curricular de Matemática, do Ensino Fundamental, em sintonia com a realidade dos alunos.

2 Produto Educacional *SpigMath*: ambiente virtual de Educação Financeira para o Ensino Fundamental

Considerando-se a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que aponta para a necessidade de se trabalhar conceitos de Educação Financeira na grade curricular da Educação Básica, e tendo em vista, a difusão de equipamentos tecnológicos, como *tablets* e *smartphones* entre as diversas camadas da população brasileira; este trabalho tem o intuito de criar atividades e desenvolver Recursos Didáticos, reunindo-os com outros recursos já existentes na rede Internet, para que sejam disponibilizados em um *website* denominado *SpigMath* (www.spigmath.wix.com/spig).

Figura 1 – Website *SpigMath* – Faixa de Apresentação

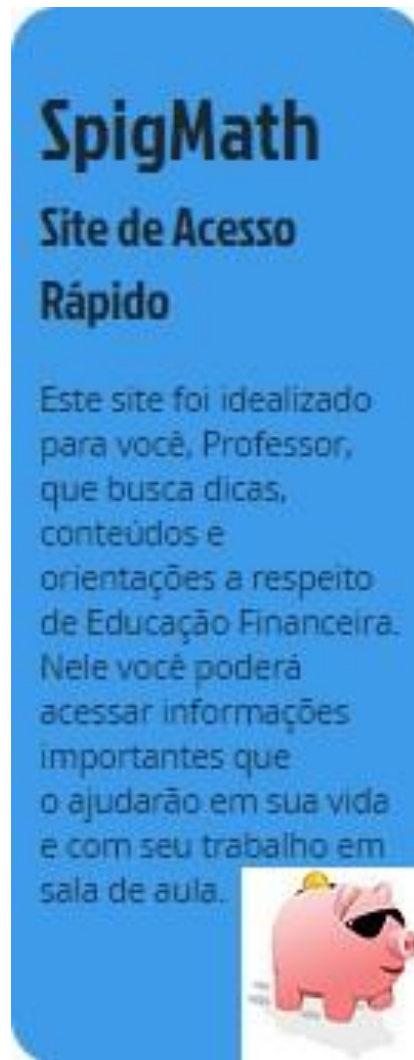


Fonte: AUTOR, 2016

A elaboração do *website*, contou com a utilização de uma plataforma de construção e hospedagem de *websites* gratuita, denominada *Wix*, cujo endereço eletrônico é *wix.com*. O ambiente é de fácil manuseio e são gratuitas, tanto a sua utilização, quanto a hospedagem do *website* após a sua publicação. A plataforma é acessível a todos os interessados em construção de *websites*, blogs e páginas virtuais, sem a necessidade de se ter uma formação acadêmica específica para tal. Não é necessário ser um programador de dados ou *webdesigner* para manipular o ambiente. Devido a esse fator, foi possível que nós mesmos criássemos e alimentássemos o site, de acordo com a expectativa que tínhamos, de um produto final que atendesse as demandas da pesquisa e considerasse as necessidades dos professores e dos alunos. Outra particularidade, é que a visualização e a interação com o *website* podem se dar também através de dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*. A facilidade de manuseio e a gratuidade foram aspectos preponderantes no processo de escolha da Plataforma *Wix* para

elaboração de nosso trabalho. Desta forma, poderemos continuamente alimentar o portal com novas informações e ideias, mantendo o *website* em funcionamento.

Figura 2 – Apresentação - Home



Fonte: AUTOR, 2016

Pretendemos sugerir ferramentas e atividades a serem utilizadas para fins de ensino-aprendizagem, de forma que, quando propostas em sala de aula, possam vir a contribuir para a aquisição e construção de conceitos matemáticos, e concomitantemente, de Educação Financeira (EF), por parte dos alunos do sexto ano. Lembrando que as preocupações da Educação Matemática Crítica (EMC) estarão sempre presentes ao longo desse processo.

Apesar do *website* ser voltado para professores que ensinam Matemática, não deixamos de levar em conta o caráter interdisciplinar e transversal da EF. Assim sendo, ressaltamos que

os conceitos de Educação Financeira e links presentes no portal, também poderão ser úteis a outros professores, de diversas áreas do conhecimento.

Cabe aqui esclarecer que *Spig* é a mascote do *website* (Figura 3), um porquinho, símbolo da poupança. Ele será uma personagem lúdica na apresentação e difusão dos conceitos matemáticos presentes no *website*, os quais acreditamos serem inerentes à aprendizagem dos conceitos de Educação Financeira (EF).

O nome foi escolhido em função da tradução para o inglês do correspondente a ‘Porco Esperto’, *Smart Pig*. Da contração, deu-se *Spig*.

Testamos, com os alunos, ambos os nomes, tanto em português, quanto em inglês, paratermos ideia da aceitação. Das quatro turmas envolvidas na pesquisa, duas conheceram a personagem como *Spig* e duas, como ‘Porco esperto’. Percebemos que, nas turmas em que havíamos apresentado a personagem como *Spig*, houve uma melhor assimilação do nome, do que nas turmas em que a apresentação se deu como ‘Porco Esperto’. Apesar de termos preferência pelo nome em nossa língua materna, acabamos fazendo uma concessão e nos rendendo ao nome em inglês.

Figura 3 - Mascote - Porco *Spig*



Fonte: <http://www.gustavoinfol.blogspot.com.br/>

O *website SpigMath* é fruto da investigação feita junto aos alunos e professores. Através dos questionários interpostos aos docentes (Apêndices F e G), fizemos o levantamento do perfil da trajetória de estudos dos professores de Matemática, onde foi possível identificar algumas necessidades decorrentes de lacunas na formação, o que poderia fazer com que o ensino de

Matemática Financeira tivesse grandes chances de ser relegado a um segundo plano, ou até mesmo, ignorado na Educação Fundamental.

Figura 4 - Homepage - Página Inicial do website *SpigMath*



Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wix.com/spig>

Através do levantamento do perfil dos professores e de suas contribuições, buscamos escolher, priorizar e identificar cursos, aplicativos, vídeos, materiais e ferramentas disponíveis na Internet e que pudessem alimentar o portal *SpigMath*, para que assim, se tornassem um conjunto de sugestões e auxiliassem os docentes em seu planejamento e trabalho na sala de aula.

Os questionários Comportamento e Consumo I e II (Apêndices H e J) aplicados aos alunos, foram uma valiosa contribuição para o nosso trabalho, pois coletamos informações importantes a respeito do conhecimento econômico-financeiro e do comportamento de consumo dos estudantes e de suas famílias, o que muito nos auxiliou na arquitetura do site.

Para compor esse conjunto, também criamos atividades a partir do entendimento que tivemos a respeito das possíveis necessidades que os docentes poderiam vir a ter em sala de aula, tomando como base a análise do levantamento feito com os professores. Aplicamos duas das atividades que elaboramos (*Trilha do Poder* e o *Poder Mágico do Cartão de Crédito*), para que fossem avaliadas a eficácia e a pertinência das mesmas junto aos alunos. O acompanhamento foi feito através de questionários de avaliação, interpostos aos estudantes que participaram das atividades aplicadas (Apêndices C, D e E).

O *website* se apresenta inicialmente em quatro seções/janelas principais (Figura 4):

- **Mundo Finanças**: reúne os principais sites dos reguladores e instituições financeiras concentrados em uma só página, facilitando assim, o acesso do professor a uma infinidade de recursos e informações. O conteúdo poderá deixar os docentes a par de muito do que está acontecendo e sendo produzido em Educação Financeira. É uma ferramenta capaz de manter os professores informados, auxiliando-os em seus estudos e planejamento.

- **Links – hotSpig**: traz links de vídeos, jogos, HQ, passatempos, matérias publicadas, aplicativos, materiais para *download*, etc. Possibilitando assim, acesso rápido e fácil, tanto para professores quanto para os alunos, ou usuários em geral.

- **Ideias para Sala de Aula**: são ideias que podem ser usadas como se apresentam, ou modificadas e adaptadas à realidade da sala de aula em que o professor atua. Para tanto, há na própria página um link que remete a um conversor de PDF, formato no qual disponibilizamos os documentos com as atividades sugeridas. Apresenta-se inicialmente com sugestões de nossa autoria, porém temos o propósito de ampliar o conteúdo, trazendo contribuições de colegas docentes, que queiram compartilhar suas experiências através do nosso *website* ou também, denosso endereço de e-mail: spigmath@gmail.com.

- **Contate o Spig**: o contato poderá ocorrer através do endereço eletrônico próprio do site ou da rede social *Facebook*. Este canal é aberto a dúvidas, troca de experiências, sugestões, divulgação relacionada à Educação Financeira, Educação Matemática e conteúdos afins.

O conteúdo de cada seção passaremos a descrever a seguir, trazendo também informações mais detalhadas sobre o material que disponibilizamos no site.

2.1 Mundo Finanças

A primeira seção se intitula *Mundo Finanças* (Figuras 5 e 6) - Instituições financeiras estabelecidas no mercado disponibilizam materiais que podem ajudá-lo a desvendar o mundo das finanças.

Dentre as instituições e programas que podemos ter acesso no site, temos:

- Escola de Educação Financeira;
- BM&F Bovespa;
- Banco Central do Brasil;
- ANBIMA;
- CVM;

- Programa de Educação Financeira nas Escolas;
- ENEF;
- Semana ENEF;
- AEF-Brasil.

Além de materiais, aplicativos, jogos e passatempos, alguns desses sites proporcionam cursos a distância ou presenciais. Os cursos de Educação Financeira oferecidos, abordam os mais variados temas relativos às finanças pessoais e, os que se ajustam às propostas da ENEF, são gratuitos para todos os cidadãos. Um dos programas disponibilizados nesta seção, a Semana ENEF, realizou em 2016 sua terceira edição. O evento acontece em diversas cidades de vários Estados brasileiros e conta com a participação de inúmeras instituições que ministram palestras, oficinas e outras ações educativas ao público em geral.

Diversas oportunidades de contato com conteúdo e conceitos financeiros, são oferecidos pela CVM que regularmente realiza encontros e palestras, e também organiza Seminários e Conferências Internacionais abertas a todos os interessados.

Figura 5 - Mundo Finanças - Homepage



Fonte: AUTOR, 2016

O objetivo desta seção é reunir, num só lugar, os principais reguladores do sistema financeiro e instituições financeiras que mantêm sites com informações variadas e academicamente confiáveis, onde o professor, que queira, possa aprofundar seus conhecimentos sobre finanças e Educação Financeira.

Figura 6 - Mundo Finanças - Página do website SpigMath

Mundo Finanças
Aqui você encontrará o curso ou a informação que você procura.

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
Escola de Educação Financeira
A primeira escola de Educação Financeira do país oferece CURSOS presenciais GRATUITOS para todo cidadão que queira aprender a lidar com suas finanças.

SEMANA ENEF
Saiba o que é a SEMANA ENEF e acompanhe a Programação.

ENEF
ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)
Conheça a Política Pública lançada pelo Governo Federal em 2010.

ANBIMA
Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
Informações didáticas e de fácil acesso para potenciais investidores.

SUSEP
Superintendência de Seguros Privados
Superintendência de Seguros Privados
Tenha acesso às orientações e iniciativas da SUSEP consultando a seção de [Serviços ao Cidadão](#).

CVM
Comissão de Valores Mobiliários
Comissão de Valores Mobiliários
Aprenda e informe-se no Portal do Investidor, acesse seu Ambiente Virtual de Aprendizagem e conheça o Portal Infantil.

AEF-Brasil
Associação de Educação Financeira do Brasil
Associação sem fins lucrativos que colabora com a ENEF e executa seus projetos.

cidania financeira
Cidadania Financeira
O Banco Central disponibiliza cursos online, vídeos e ferramentas que orientam o cidadão a administrar com responsabilidade suas finanças.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS
Programa de Educação Financeira nas Escolas
Conheça o programa e faça o download do material elaborado especialmente para as escolas.

BM&F BOVESPA
The New Exchange
Bolsa de Valores
Fique por dentro do que acontece na Bolsa. Faça cursos virtuais e presenciais de acordo com suas necessidades. Acesse a [TV Educação Financeira](#) e acompanhe a [Jornal da Bolsa](#).

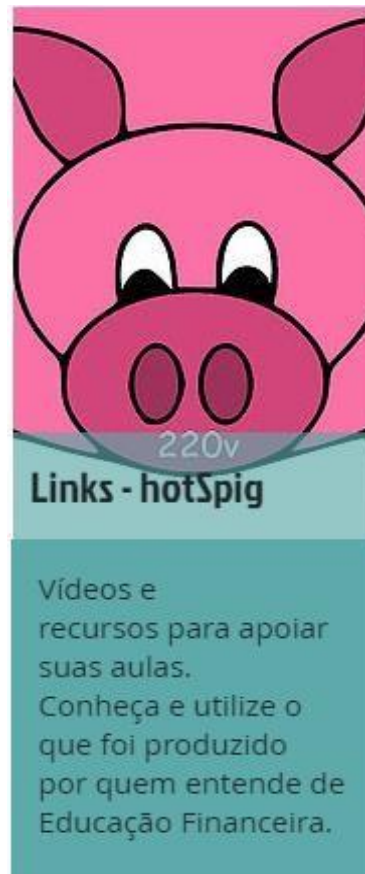
© 2016 por SpigMath - O Pequeno Esperto - Site de Apoio Rápido
Produto Educacional - Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica - Colegiado Pedro II

Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wix.com/spig#!blank/bb38x>

2.2 Links – *hotSpig*

Links – *hotSpig* (Figuras 7 e 8) - Vídeos e reportagens para apoiar suas aulas. Utilize o que foi produzido por quem entende de Educação Financeira.

Figura 7 - Links – hotSpig



Fonte: AUTOR, 2016

É uma seção que disponibiliza o acesso rápido e fácil a diversos recursos em sites variados. Dentre os recursos à disposição, podemos citar:

- Turma da Mônica: histórias em quadrinhos que abordam temas de Educação Financeira;
- Família Luz: é o *Vlog* da Gabi do Portal Brasil, traz vídeos com dicas de economia doméstica;
- Livros da ENEF: material da Estratégia Nacional de Educação Financeira utilizados nas escolas, para download;

Figura 8 - Links - Página do *website SpigMath*



Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wix.com/spig#!links/crx2>

- Aplicativo CVM Educacional: é um aplicativo voltado para pessoas com interesse em investimentos. É um jogo de perguntas e respostas sobre finanças pessoais e mercado financeiro;

- Simulador da Boa Compra: aplicativo disponível no site meu bolso feliz, da SPC Brasil, que ajuda a avaliar as condições de uma compra parcelada ou avaliar a vantagem do preço de quantidades diferenciadas. Além desse simulador, através do link, pode-se ter acesso

a outros simuladores para trabalhar com os alunos, como o simulador de troca, de diagnóstico financeiro, escolar, de sonhos, de autocontrole financeiro, de dívidas, etc;

- TV Educação Financeira: programa de TV patrocinado pela BM&F Bovespa com temas relacionados à Educação Financeira, com conteúdo direcionado aos públicos jovem e adulto. Entretanto, alguns episódios ou seus fragmentos, podem ser utilizados pelo professor para se trabalhar com crianças em sala de aula;

- Turma da Bolsa: programa de TV patrocinado pela BM&F Bovespa com temas relacionados à Educação Financeira e recomendado ao público infantil;

- Portal Infantil: disponibilizado pela CVM, o portal contém brincadeiras, jogos e passatempos voltados para o público infantil;

- Série Eu e meu Dinheiro: vídeos que tratam de situações de consumo, disponibilizados pelo Portal Cidadania Financeira do Banco Central do Brasil e que ainda conta com um material de apoio para professores, o Guia de Discussão.

Essa seção traz em geral, sugestões de vídeos, tirinhas, jogos, passatempos, aplicativos, artigos e materiais para download que poderão servir como material auxiliar aos professores que queiram desenvolver atividades relacionadas à Educação Financeira.

2.3 Ideias - Sala de Aula

A seção *Ideias* (Figura 9) traz sugestões que podem ser usadas ou adaptadas à realidade em que o professor atua. São atividades e processos, de própria autoria, que foram elaborados com base nas informações colhidas durante a pesquisa.

Esta etapa do trabalho foi realizada tendo-se em vista a lacuna na formação dos professores e a intenção de ampliar o saber trazido pelos alunos em relação aos conteúdos de Educação Financeira.

As Ideias que passaremos a descrever são (Figura 10):

- Expressão *MSN*: apresentação e desenvolvimento de conceitos e convenções de expressões numéricas através de situações de consumo. Uma iniciativa para aproximar o assunto em questão de atividades cotidianas, na tentativa de fazer com que o conteúdo perca aquela impressão de que surgiu do nada, pois as expressões numéricas comumente, são apresentadas prontas para que sejam resolvidas;

- Trilha do Poder: um jogo que envolve a resolução de problemas matemáticos e trazem noções de Educação financeira, induzindo a prática de cálculo mental com porcentagem;

- O Poder Mágico do Cartão de Crédito: uma atividade que se utiliza de cálculos usuais e tem como objetivo fazer com que as crianças entendam a dinâmica de funcionamento de um cartão de crédito, ao mesmo tempo em que lidam com alguns conceitos, tais como, limite de crédito, pagamento mínimo, fatura, etc;

Figura 9 - Ideias – Sala de Aula



Fonte: AUTOR, 2016

- Histórias em Quadrinhos – HQ-Financeira: aqui apresentamos uma sugestão de abordagem de temas de Educação Financeira através de histórias em quadrinhos. Há uma diversidade de recursos disponíveis na internet para se estruturar as HQ, mas nós nos utilizamos do software *HagáQuê* desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação, da Universidade Estadual de Campinas (NIED - UNICAMP).

- Planilha de Planejamento Financeiro (PPF): aqui indicamos uma planilha de planejamento financeiro adaptada para crianças. Uma proposta que tem como objetivo, fazer com que os alunos tomem contato com termos e organização, próprios de um planejamento

mensal familiar, enquanto se utilizam dos cálculos matemáticos necessários ao desenvolvimento da atividade;

Figura 10 - Ideias - Página do website SpigMath

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

SpigMath

Home Mundo Finanças Link **Ideias** Contato

O celular da Ju

Preciso de um celular.

Melhor começar fazendo uma pesquisa de preço

H9 Financeira

O Poder Mágico do Cartão de Crédito

Ideias - SpigRoom

Aqui você encontrará sugestões que podem ser usadas ou adaptadas à sua realidade. Ou quem sabe, uma ideia na medida certa para sua sala de aula.

SpigLica

As atividades foram pensadas para crianças em torno de 10 anos / sexto ano do Ensino Fundamental. São dicas e recursos didáticos testados que poderão ser muito úteis para seus alunos.

Trilha do Poder

Reunião de Responsáveis

Organizando a lista de Compras

Expressão MSN

Planilha de Planejamento Financeiro

Conversor de PDF para Word

© 2016 por SpigMath - O Pombo Esperto - Site de Acesso Rápido
Produto Educacional - Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica - Colégio Pedro II

Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wix.com/spig#!ideias/cquc>

- Organizando a Lista de Compras: atividade que é simultaneamente individual e coletiva, que tem o intuito de despertar para a importância da confecção e organização de uma lista de compras quando se vai ao mercado. Enquanto o aluno organiza a lista, ele confronta suas hipóteses com as dos colegas;

- Para se Introduzir o Assunto na Reunião de Responsáveis: dica que lembra aos professores, a importância de se envolver os responsáveis no processo de aprendizagem dos estudantes.

Nas próximas seções detalharemos as ideias aqui sugeridas. Cada uma dessas ideias foi fruto de experiências de sala de aula, como será possível perceber ao longo de nossa apresentação. Contudo, somente as atividades *Trilha do Poder* e *O Poder Mágico do Cartão de Crédito*, serão objetos de análise e avaliação, descritas na seção 6, desta dissertação.

2.3.1 Ideia I: Expressão MSN

O conteúdo a ser aqui apresentado é a *Expressão numérica*, responsável pela irritação e pelo conseqüente desânimo dos alunos frente a sua resolução. Não é um conteúdo novo para os estudantes, porque a criança costuma ter contato com ele no quinto ano. Entretanto, por envolver a sequência de uma série de procedimentos, pode gerar certa confusão entre os estudantes.

Em geral, a resolução de uma expressão numérica, torna-se uma tarefa densa e penosa para boa parte dos estudantes do sexto ano. Enganar-se com um sinal, número ou operação, acarreta erros sucessivos que acabam por fazer com que o aluno erre o resultado final de uma expressão numérica após a outra. Uma vez que nunca obtém êxito, acredita não saber resolvê-las e abandona a vontade de tentar.

As atividades aqui relatadas foram realizadas em quatro turmas de sexto ano de uma escola pública da Zona Oeste do Rio de Janeiro, com crianças em torno de 9/10 anos, que possuem uma carga horária semanal de 5 tempos, de 50 minutos cada, para a disciplina de Matemática.

A expressão numérica traduz uma situação real em números. Como sua estrutura é oriunda de convenções que não exigem prova, mas que são escolhas negociadas e aceitas por toda comunidade matemática, a expressão numérica toma feições de coisa sem sentido para uma boa parte dos alunos. A princípio pode não parecer, mas a formação e a resolução de uma simples expressão numérica envolvem habilidades muito complexas, como ler e interpretar os textos dos problemas propostos, entender o uso dos sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves), assim como realizar as 4 operações, conhecer as convenções (prioridade de resolução das operações) e propriedades matemáticas (associativa, distributiva, ...).

Escolhemos trabalhar expressões numéricas em Educação Financeira, no sentido de minimizar os problemas de receptividade em relação ao conteúdo em questão. Decidimos aproximar ao máximo, o conteúdo da realidade vivenciada pelos alunos. Assim, para trabalhar a formação das expressões numéricas, partimos de situações de consumo, envolvendo compra e venda, com pagamento e troco.

Iniciar a abordagem com uma expressão numérica já pronta, no nosso entendimento, não contribuiria para que os alunos compreendessem sua origem e significado. Inicialmente, propusemos situações simples que deveriam ser traduzidas em linguagem matemática (Figura 11). Aos poucos, essas situações foram sendo gradativamente incrementadas, exigindo-se que os alunos lançassem mão de recursos que atendessem às solicitações promovidas.

Figura 11 - Exemplo de sequência gradativa de formação de Expressões Numéricas

• Comprei 2 cadernos ao preço de R\$ 22,00 cada.
 • $2 \times 22 =$

• Comprei 2 cadernos ao preço de R\$ 22,00 cada e uma borracha por R\$ 4,50.
 • $2 \times 22 + 4,50 =$

• Comprei 2 cadernos ao preço de R\$ 22,00 cada, uma borracha por R\$ 4,50 e 3 lápis por R\$ 2,50 cada um.
 • $2 \times 22 + 4,50 + 3 \times 2,50 =$

• Comprei 2 cadernos ao preço de R\$ 22,00 cada, uma borracha por R\$ 4,50 e 3 lápis por R\$ 2,50 cada um. Paguei a compra com uma nota de R\$ 100,00. Quanto recebi de troco?
 • $100 - (2 \times 22 + 4,50 + 3 \times 2,50) =$

Fonte: AUTOR, 2015

Foi pedido que eles não resolvessem a expressão numérica gerada, condição que fez com que ficassem bastante felizes. Durante três semanas, a formação de expressões numéricas foi abordada em todas as aulas, de maneira simples, envolvendo situações cotidianas e sem a necessidade de solucioná-las. O foco era a formação das expressões, discutindo-se de que maneiras poderíamos escrevê-las e que recursos poderíamos utilizar para que as contas fossem feitas na sequência exigida pela situação. Havia também a necessidade de se obedecer uma organização para se atender a prioridade de operações e satisfazer o problema proposto.

Durante as proposições das situações-problema, diversos questionamentos ocorriam e debates aconteciam em função dos comentários surgidos. Como por exemplo, em uma sequência, onde aparecia o preço de alguns itens de material escolar, eles disseram que aqueles valores eram altos ou absurdos, pois uma borracha a R\$ 4,50 ou um caderno por R\$ 22,00 estavam muito caros. A sequência foi utilizada para refletirmos a respeito de situações de consumo e da necessidade da pesquisa de preços para aquisição de bens.

Na tentativa de fazer com que as regras envolvidas na resolução de expressões numéricas fossem assimiladas paulatinamente, algumas situações e questionamentos foram sendo levantados ao longo das aulas. Utilizamos o entendimento que as crianças já tinham da prioridade de atendimento de pessoas, nos estabelecimentos comerciais, e relacionamos este entendimento à lista de prioridade de operações matemáticas a serem utilizadas para resolver as expressões numéricas. Foram lançados questionamentos, do seguinte modo: *Em alguns estabelecimentos existem caixas especiais para efetuar o pagamento das compras realizadas. Você está na fila, mas uma senhora com um bebê no colo foi atendida na sua frente. Mesmo tendo chegado depois de você, ela foi atendida antes. Por quê?*

Após o debate em torno da situação proposta, as crianças foram incentivadas a apontar outras situações semelhantes que envolviam prioridades no seu dia a dia. Discutiu-se também o entendimento dessas prioridades, se elas tinham razão de ser ou se o motivo delas existirem era justo.

Parênteses, colchetes e chaves foram também relacionados às placas e sinais de trânsito. *Assim como no trânsito, esses sinais deveriam ser respeitados?* Debates a respeito da importância do respeito aos sinais de trânsito foram suscitados entre os alunos, que trouxeram para as aulas de Matemática questões que envolviam os problemas gerados pelo recente alargamento e nova sinalização da estrada principal que dá acesso à escola onde estudam.

A intenção era que os alunos percebessem que da mesma forma que o trânsito precisa ser organizado e necessita de regras e convenções, assim é em Matemática. Para nos orientarmos em problemas que contêm muitas contas ou procedimentos, devemos nos orientar por convenções negociadas e aceitas há muito tempo pelos matemáticos, para podermos trafegar no mundo matemático e todos possamos nos entender. A Matemática é também uma linguagem que pode ser compreendida, se buscarmos o conhecimento e o entendimento de seus símbolos e de suas regras e convenções.

Trabalhar expressões numéricas pausadamente ao longo de várias aulas e simultaneamente com outros conteúdos, teve a intenção de ir dissolvendo a resistência das crianças e tirando o peso da importância dada a este conteúdo. Durante as discussões em torno

das situações propostas, o clima era propício à formulação de hipóteses, de forma que iam se apropriando de informações e conceitos necessários à compreensão e à importância do assunto. Na nossa vida cotidiana, quando passamos nossas compras pelo caixa de um mercado, agrupamos itens iguais a fim de facilitar a verificação dos preços. Naturalmente a funcionária do mercado faz a leitura do código de barras de um dos produtos e efetua uma multiplicação para obter o total devido. Se queremos levar 12 caixas de leite, ela faz a leitura do código de uma das caixas e multiplica por 12. Na sequência, soma-se este a outros produtos e assim age sucessivamente até obter o total da compra a ser pago.

O trabalho que inicialmente se desenvolveu com proposições simples, evoluiu para a formulação e redação do enunciado dos problemas que geravam expressões numéricas, por parte dos próprios alunos. As situações-problema criadas por eles passaram a fazer parte dos exercícios realizados pela turma em sala de aula, como os exemplos que se seguem:

Exemplo 1: *Fui em uma Loja de Material, comprei 3 sacos de cimento por R\$ 10,00 cada, 2 metros de areia por R\$126,00 cada e 2 metros de pedra por R\$175,00 cada. Paguei com 5 notas de R\$ 100,00, quanto receberei de troco?* (Aluna A, T_A, 10 anos, 2015)

Exemplo 2: *Fui ao mercado e comprei 5 tangerinas a R\$ 1,50 cada, dois pés de alface a R\$ 2,00 cada e comprei 3 tomates a R\$ 0,99 cada. Paguei com uma nota de R\$ 20,00.* (Aluna B, T_B, 10 anos, 2015)

Quebrada a resistência inicial, que os alunos tinham em relação ao conteúdo em questão, passamos à etapa de resolução, valendo-nos de uma prática comumente utilizada pelos alunos.

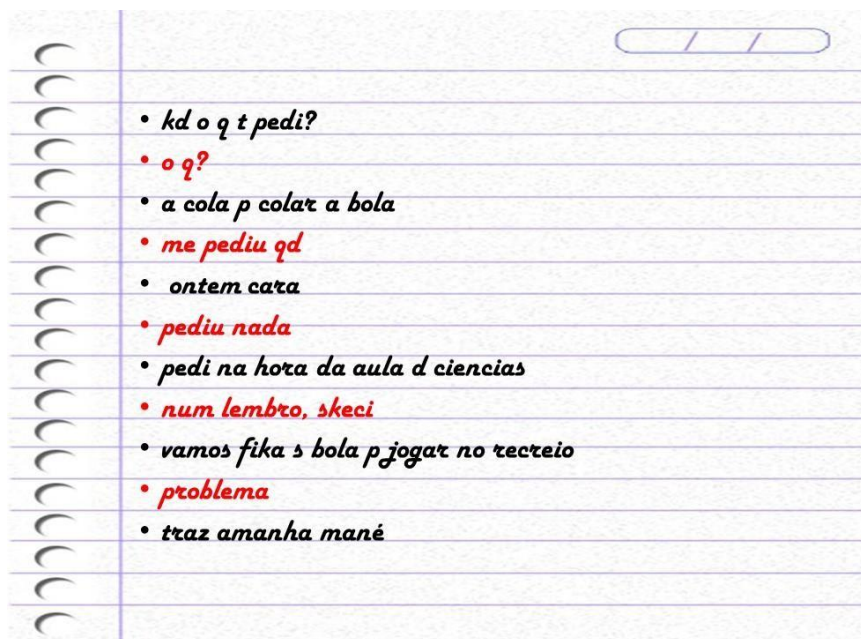
2.3.1.1 Expressões numéricas: uma experiência coletiva em sala de aula

Há alguns anos, o *msn* da Microsoft era uma febre entre os usuários de computadores. Era uma novidade onde as pessoas, tendo o *msn* como suporte, podiam se comunicar por escrito, compartilhar arquivos e imagens. Partindo deste estímulo, os alunos da escola em que trabalhamos, costumam se comunicar uns com os outros por escrito e chamam esta prática de *msn*. Eles utilizam folhas de caderno pautadas, onde os interlocutores redigem suas mensagens e se envolvem em conversas durante as aulas (Figura 12). Desta maneira, de acordo com seu entendimento, eles se comunicam, não atrapalham as aulas com conversas orais e evitam serem repreendidos por seus professores.

A prática na escola tornou-se tão popular que, muitas das conversas iniciadas no papel, evoluíam para um conflito que acabava em agressões verbais ou risos difíceis de serem

contidos. O fenômeno despertou-nos o interesse, pois em diversas aulas, o aparente clima de tranquilidade era cortado por uma reação repentina de um ou outro aluno. Parecia que a reação não tinha tido uma motivação, mas ao nos aprofundarmos no conflito gerado, para entender suas causas, eles se defendiam e diziam: *veja o que ele escreveu no msn*. E entregavam uma folha toda escrita, com algumas mensagens, a princípio incompreensíveis para nós, mas que faziam todo sentido para eles.

Figura 12 - Ilustração de conversa ocorrida em sala de aula.



Fonte: AUTOR, 2015

Apesar de algumas situações de conflito deflagradas pelo instrumento, o método é muito criativo e divertido, pois na lembrança de tempos passados, nos vêm à memória a utilização de meios semelhantes para passar recadinhos e fazer comentários com os colegas a respeito de fatos acontecidos em aula e que era melhor que não os comentássemos em voz alta. Se hoje em dia, a oralidade ainda é reprimida em sala de aula, imagine em tempos passados. Se o professor pegasse um desses bilhetinhos, era castigo certo, acompanhado de um longo sermão. Assim como a oralidade que não era aceita, a escrita fora dos instrumentos formais de ensino também não era, e ainda hoje, é vista com certa restrição. Tais subterfúgios de comunicação eram utilizados com muita parcimônia e cuidado, ninguém queria ser surpreendido em atividade não condizente com a rotina de sala de aula. A comunicação existia, mas era breve e objetiva.

Atualmente, a utilização do *pseudo msn* é o aperfeiçoamento de uma prática subversiva do passado, que desafiava a autoridade do professor que exigia atenção exclusiva para si e seu conteúdo.

Tão interessante foi a prática, que decidimos encontrar uma maneira de utilizá-la. Para a disciplina de Português o emprego seria óbvio, mas e em Matemática? Como poderia ser utilizada? De que maneira, aquela prática já tão difundida entre eles seria capaz de auxiliar na aprendizagem dos conteúdos de Matemática? Trabalhando com o sexto ano e sabendo de suas dificuldades em assimilar as diversas regras envolvidas na resolução de expressões numéricas, esse foi o conteúdo escolhido para ser trabalhado. O fato de sua resolução se processar em linhas sequenciais permitiria a vinculação do conteúdo em questão com o método de comunicação utilizado pelas crianças.

Num primeiro momento foi feita uma tentativa de trabalho em duplas. Uma vez que geralmente eles se comunicavam por escrito com um colega, assim foi feito. Foi dada a liberdade de criação das expressões numéricas, entretanto muitos deles criavam expressões com valores altos ou que resultavam em operações com números negativos, conteúdo este, ainda não trabalhado com as turmas, pois o mesmo é previsto para o sétimo ano. Estes aspectos emperraram inicialmente o processo de envolvimento das crianças com a atividade. Como o objetivo principal da atividade não era desenvolver a habilidade dos estudantes em cálculos, mas assimilar as regras que lhe são necessárias para bem resolver expressões numéricas e criar maior desenvoltura na sua manipulação, uma forma de minimizar o problema foi pedir que eles utilizassem somente os números de 0 a 9 na composição das expressões. Contudo, ainda persistia a incidência de cálculos com números negativos, outro motivo que originava dúvidas e confusões entre eles.

O recurso encontrado para tentar solucionar esse impasse e tentar fazer com que a atividade fosse inicialmente trabalhada por eles, foi criar uma máscara de sinais onde o professor poderia minimizar o aparecimento de operações que resultassem em números negativos.

Uma das máscaras propostas inicialmente foi assim apresentada, pedindo-se que os alunos completassem as lacunas com números de 0 a 9.

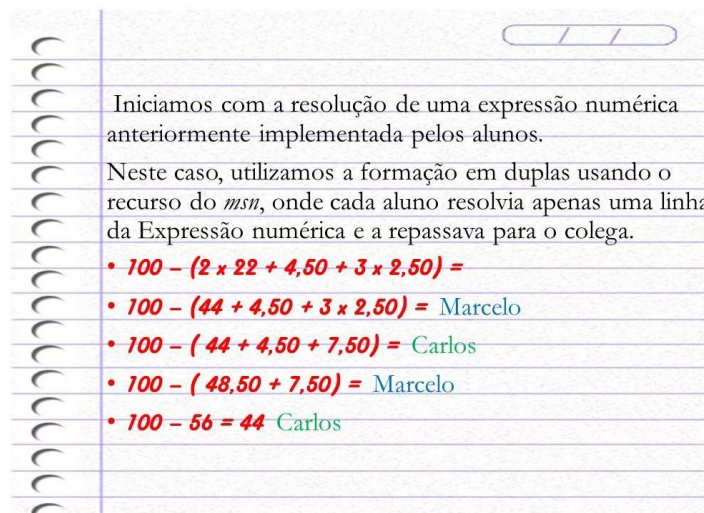
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} + (\underline{\quad} + \underline{\quad}) - \underline{\quad} =$$

Fizemos a atividade de duas maneiras em momentos diferentes, em duplas e em grupos de 4 a 5 alunos. Na formação em duplas, apenas um dos alunos criava a expressão numérica e então repassava para o colega resolver uma linha da expressão, o qual devolvia a folha para que o companheiro resolvesse a próxima linha e assim sucessivamente. Ao final da resolução,

ambos conferiam os cálculos para saber se haviam conseguido chegar à solução correta e assim trocavam sua folha com uma outra dupla a fim de fazerem o que chamamos de *correção solidária*.

A dupla recebendo a expressão numérica dos colegas, imediatamente procura incorreções na resolução, sem corrigi-las por escrito, mas apontando aos colegas possíveis erros. Fazendo com que os autores da expressão numérica resolvida, procedam a correção da mesma. Este é um processo muito rico, pois em alguns casos, a dupla que resolve a questão nem sempre identifica incorreções, que são rapidamente identificadas pelos colegas. Quando os erros são apontados, os autores da resolução se assustam e se perguntam como foram capazes de se enganarem daquela maneira. Em outros momentos, mesmo quando os erros são apontados, os autores não percebem seu equívoco; o que leva as duplas a trocarem informações, formularem hipóteses, expressarem seu pensamento ou consultarem livros, apostilas e recorrerem ao professor para mediar o conflito. Há casos em que a dupla aponta um erro que não existe, os colegas contestam apresentando seus argumentos, e a dupla percebe que fez a correção baseada em conhecimentos equivocados.

Figura 13 - Resolução compartilhada de Expressão Numérica (nomes fictícios).



Fonte: AUTOR, 2015

Além das máscaras propostas, houve momentos em que os alunos foram incentivados a consultar o caderno e buscar resolver as questões elaboradas quando demos início ao trabalho de formulação de expressões numéricas. Elas se encontravam registradas no caderno, mas ainda não tinham sido resolvidas por eles (Figura 13).

Já na organização do trabalho em grupos (Figura 14), todos os integrantes foram levados a produzir uma expressão numérica. Sentados em círculos, eles passavam a folha ao colega da esquerda para que resolvesse a próxima linha. Assim, todos resolviam uma linha de cada expressão numérica criada no grupo. Pediu-se que cada aluno identificasse, com seu nome, a linha que tivesse resolvido.

Neste desenvolvimento das atividades em grupo, duas diferentes abordagens foram utilizadas para análise e avaliação dos resultados. Inicialmente, após a resolução da expressão numérica, o autor deveria conferir o desenvolvimento da expressão numérica e trocá-la com um colega de outro grupo. Da mesma maneira que na organização em duplas, eles deveriam apontar ao colega possíveis erros, sem corrigi-los por escrito, fazendo com que o autor da expressão numérica retornasse ao grupo para que procedesse à correção da mesma.

Figura 14 - Expressão msn desenvolvida em grupo (nomes fictícios).

• $5 \times 4 + (3 + 2) - 1 =$ Gabriel

• $5 \times 4 + 5 - 1 =$ Marcelo

• $20 + 5 - 1 =$ Carlos

• $25 - 1 =$ Julia

• 26 Gabriel

• Todos estão de acordo com o resultado encontrado?

Fonte: AUTOR, 2015

Em outra ocasião, iniciou-se o trabalho em grupo com a correção sendo feita pelo próprio grupo. Daí dividiu-se a turma em duas equipes, lados A e B; após todos os integrantes do grupo estarem de acordo a respeito da correção da resolução, os grupos depositavam suas expressões resolvidas nas caixas correspondentes às equipes de que faziam parte. Alternadamente, o professor ia sorteando uma expressão de cada caixa para resolvê-la no quadro. Ao final da resolução feita pelo professor, alguns integrantes das duas equipes faziam

a conferência da expressão feita no papel. A equipe era pontuada quando a expressão numérica contida na folha estava corretamente resolvida.

A disputa entre equipes fez com que ambas tivessem interesse na resolução da questão, pois uma equipe ficava atenta para detectar os erros e a outra, queria garantir a correção da expressão numérica apresentada. Foi uma atividade que envolveu quase a totalidade dos alunos das quatro turmas que participaram, um ou outro aluno se perdia em conversas paralelas. Houve uma das turmas em que a totalidade dos alunos se envolveu ativamente no processo, fazendo com que todos interferissem e opinassem para a resolução dos conflitos.

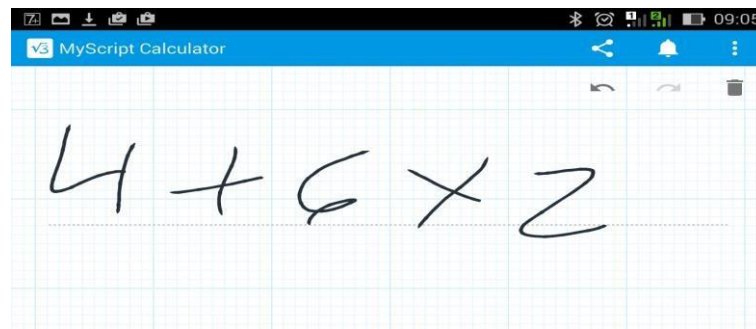
Durante a disputa, como eram muitas as expressões produzidas, determinou-se que seriam sorteadas 5 expressões de cada equipe. Em caso de empate, teríamos como no futebol, a *morte súbita*: a equipe vencedora seria a primeira a ter uma expressão correta sorteada. As expressões que não fossem sorteadas durante a disputa, fariam parte de um banco de questões para serem resolvidas durante as próximas aulas.

Um ponto importante do processo é identificar o autor da expressão numérica. Ao sortear a expressão, antes mesmo de colocá-la no quadro, colocávamos o nome do autor. O mesmo acontecia quando sorteávamos as expressões do banco de questões para serem resolvidas ao longo das aulas. Além disso, o autor da questão também era chamado a ser monitor, ajudando os colegas a resolverem a expressão numérica criada por ele. A identificação e o reconhecimento do autor são de suma importância no envolvimento da criança neste processo de aprendizagem.

2.3.1.2 Utilizando o Aplicativo *MyScript Calculator*

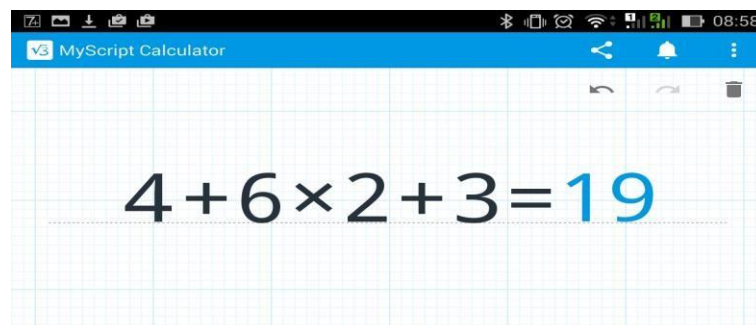
O entendimento e a utilização de parênteses, colchetes e chaves são entraves reconhecidos na resolução das expressões numéricas. Uma forma de auxílio que buscamos foi o *MyScript Calculator*, aplicativo gratuito e que chama atenção das crianças por escrevermos os números na tela (Figura 15), sem a necessidade de digitarmos, como fazemos nas calculadoras convencionais.

Figura 15 - Captura de tela, aplicativo para Android, *MyScript Calculator I*



Fonte: AUTOR, 2015

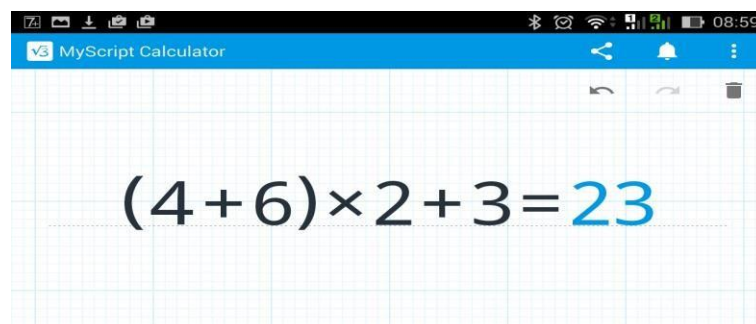
Figura 16 - Captura de tela, aplicativo para Android, *MyScript Calculator II*



Fonte: AUTOR, 2015

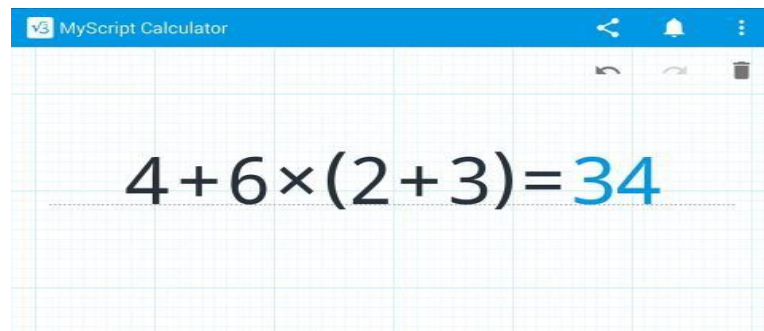
Informalmente, utilizamos um *tablet* junto aos grupos, com operações que continham os mesmos números e sinais, mas nas quais mudávamos os parênteses de lugar. *Se os números e as operações são iguais, porque os resultados são diferentes?*

Figura 17 - Captura de tela, aplicativo para Android, *MyScript Calculator III*



Fonte: AUTOR, 2015

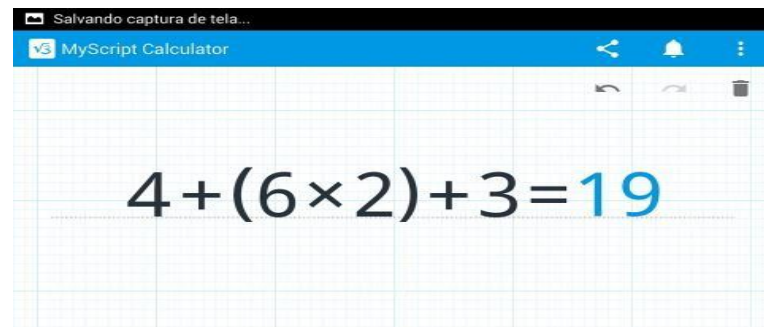
Figura 18 - Captura de tela, aplicativo para Android, *MyScript Calculator IV*



$$4 + 6 \times (2 + 3) = 34$$

Fonte: AUTOR, 2015

Figura 19 - Captura de tela, aplicativo para Android, *MyScript Calculator V*



$$4 + (6 \times 2) + 3 = 19$$

Fonte: AUTOR, 2015

O aplicativo apresenta o resultado, mas não o desenvolvimento da questão. Logo, através deste estímulo, muitos alunos foram levados a avaliar os resultados apresentados, resolvendo as questões. De imediato, a percepção de que a mudança dos parênteses é que alterava o resultado, foi unânime. E perceberam também quando a utilização dos parênteses não se fazia necessária, porque a prioridade da multiplicação já é uma exigência de que a conta seja resolvida primeiro (Figuras 16 e 19).

Após esta atividade, muitos alunos baixaram o aplicativo em seus celulares pessoais e passaram a fazer o experimento por conta própria. A atividade virou uma brincadeira e acabou auxiliando bastante no entendimento da utilização dos parênteses e outros sinais de associação nas expressões numéricas.

2.3.1.3 Algumas Considerações

Todo o trabalho foi permeado por um esforço que quebrasse a resistência ao conteúdo e ao mesmo tempo nos levasse a desenvolver e a consolidar o que Sztajn e Carvalho definem como *habilidade matemática*:

[...] saber escolher, entre os conceitos e informações disponíveis, os mais apropriados para a compreensão de uma situação e a solução de seus problemas; é ser capaz de comunicar o que foi feito, bem como interpretar e utilizar os resultados obtidos para tomar decisões. (1997, p.21)

Em concordância com tal definição, o trabalho não teve a intenção de avaliar o desempenho do aluno em relação ao índice de acertos ou erros, mas fazer um acompanhamento em que fossem observados o nível de envolvimento do estudante na realização das atividades, sua interação com os colegas, seu interesse em compartilhar suas ideias e em assimilar os instrumentos envolvidos no processo que o levasse a aprender o conteúdo.

A Matemática, independentemente da concepção e da definição que se possa dar a ela, é um desafio pessoal. Ainda que possamos aprender através da vivência e das descobertas do outro, a apropriação de determinados conceitos exige uma experiência particular, onde o contato se faz necessário e a experimentação indispensável, na maior parte dos casos.

O trabalho transcorreu sempre se utilizando de trabalhos em duplas ou grupos e buscando instrumentos que contribuíssem para um processo dialógico e compartilhado, mas que tinham como intenção principal, pôr o aluno em contato direto com o conteúdo.

Comumente, as atividades que implicam ensino de expressões numéricas contam com a apatia, resistência, falta de motivação e pouco envolvimento das crianças durante as aulas. As propostas de atividades aqui apresentadas não requerem recursos onerosos, são simples sugestões que podem cativar o aluno e ajudá-lo no desenvolvimento dinâmico de um conteúdo considerado detestável para boa parte dos estudantes.

Apesar da autoria das expressões ser uma produção individual, a resolução é uma produção coletiva. Fazendo com que o aluno, veja no colega, um parceiro colaborador e não um oponente. Um tipo de cooperação que permite que o processo de aprendizagem se desenvolva, onde o estudante não apenas aprende, mas produz conhecimento na interação com o outro, com o meio e com os instrumentos que estão a sua disposição.

Ponderamos, e com base na análise qualitativa das observações feitas ao longo do desenvolvimento do trabalho, concluímos que a atividade foi capaz de contribuir para a

diminuição da resistência em relação ao conteúdo e, conseqüentemente ajudou alguns dos alunos a perceberem que são sim, capazes de aprender Matemática.

2.3.2 Ideia II: Trilha do Poder

Esta atividade tem como objetivo trabalhar a resolução de problemas matemáticos e apresentar conceitos de Educação Financeira. Podemos também, utilizar a atividade para reunir pontos para que o grupo possa participar da próxima atividade sugerida: *O Poder Mágico do Cartão de Crédito*.

A *Trilha do Poder* consiste em um jogo simples com dez etapas (aqui denominadas *casas*) e seu prosseguimento é decidido através do lançamento de uma moeda. Se sair Cara (C), o grupo anda uma casa, saindo coroa (K), o grupo andarás duas casas. Caso a turma seja grande e tenha muitos grupos, o indicado é utilizar um dado, em vez de uma moeda, para que se proceda à mudança de casas.

Em cada casa poderá haver uma pergunta, tarefa ou determinação. Dessa forma, o grupo poderá ganhar 100 (cem) ou 50 (cinquenta) pontos. Cada grupo começará o jogo já contando com 1000 (mil) pontos. Sugere-se que a turma seja dividida em grupos de 5 a 6 alunos, no máximo, para uma melhor condução dos trabalhos.

As dez etapas/casas da *Trilha do Poder* serão assim propostas:

CASA 1) Você foi às compras, olhou tudo, passeou, mas só comprou o necessário. Parabéns, você ganhou 100 pontos!

CASA 2) Sua loja preferida está em liquidação, mas você resistiu e não comprou nada. Parabéns, você ganhou 100 pontos!

CASA 3) Aquele brinquedo que você queria muito está em liquidação. Você ainda não comprou porque era caro, agora ele está com 50% de desconto. Sorteie um *\$envelope** e diga, quanto você pagará pelo brinquedo?

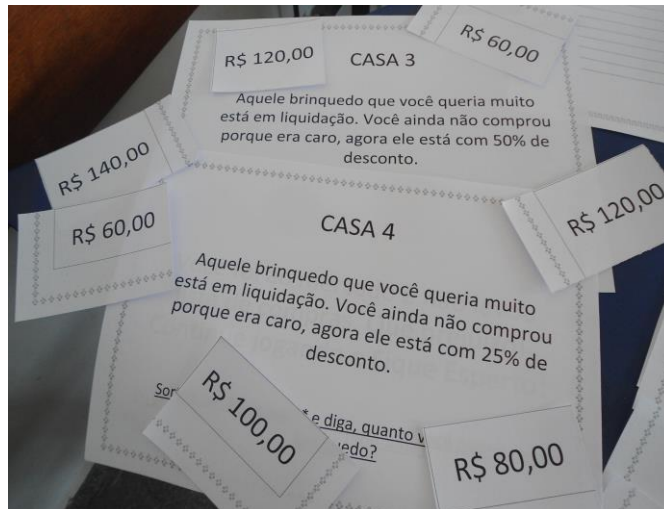
- Você acertou? Parabéns, ganhou 100 pontos.

- Você errou? Não se preocupe, você ganhou 50 pontos, mas o importante é que você aprendeu a como calcular 50% de um determinado valor. (Figura 20)

**\$envelope*: Nesta casa há envelopes com valores diferentes para cada grupo. O grupo escolhe o envelope e deverá dizer quanto é 50% do valor contido no envelope. (É indicado ter, no mínimo, tantos valores quantos forem a quantidade de grupos. Os valores serão descartados na medida em que tenham sido sorteados.)

Uma ideia interessante, que pode colaborar com o visual e ludicidade da prática, é confeccionar as casas do jogo em papel colorido, utilizando-se também de envelopes nas cores das casas correspondentes.

Figura 20 – Casas da Trilha do Poder



Fonte: AUTOR, 2015

CASA 4) Aquele brinquedo que você queria muito está em liquidação. Você ainda não comprou porque era caro, agora ele está com 25% de desconto. Sorteie um *\$envelope* * e diga, quanto você pagará pelo brinquedo?

- Você acertou? Parabéns, ganhou 100 pontos.
- Você errou? Não se preocupe, você ganhou 50 pontos, mas o importante é que você aprendeu a como calcular 25% de um determinado valor.

**\$envelope*: Nesta casa há envelopes com valores diferentes para cada grupo. O grupo escolhe o envelope e deverá dizer quanto é 25% do valor contido no envelope. (Se a turma possui 5 grupos, é interessante ter 5 valores diferentes, que serão descartados na medida em que tenham sido sorteados.)

CASA 5) Você foi ao mercado e não levou a lista de compras. Que prejuízo! Você só ganhou 50 pontos. Continue jogando e Fique Esperto! Da próxima vez, não esqueça de fazer uma lista de compras.

CASA 6) Você estava com pressa e não comparou os preços dos sapatos que você tanto precisava. Na loja ao lado, os sapatos estavam mais baratos. Que prejuízo! Você só ganhou 50 pontos. Da próxima vez, não seja apressadinho e compare os preços.

CASA 7) Aqui será colocado o problema adaptado da proposta de Paiva & Sá (2010, p.433): Uma loja anuncia a venda de um aparelho celular por R\$800,00, com duas possibilidades de pagamento. (Figura 21)

1ª opção) À vista, por R\$800,00;

2ª opção) Pagamento de uma entrada de 50% e uma segunda parcela de R\$500,00, paga 30 dias depois.

Sorteie um *Senvelope* * e responda à questão proposta.

**Senvelope*: Aqui haverá envelopes com perguntas diferentes relativas ao problema proposto. (Dependendo da quantidade de grupos na turma, o professor poderá elaborar outras perguntas ou recolocar um envelope já sorteado de volta no monte e embaralhar, para que possa ser sorteado novamente em outra ocasião.)

- Qual é o nome que se dá ao valor que se paga a mais sobre o total ou prestação de uma compra?

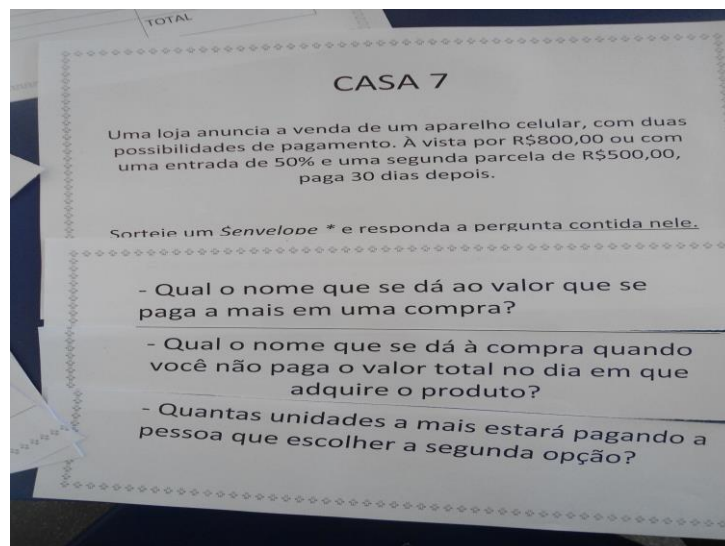
- Qual o nome que se dá à compra quando você não paga o valor total no dia em que adquire o produto?

- Quanto a mais estará pagando a pessoa que escolher a segunda opção de pagamento?

- O que vem a ser o *Pagamento de uma entrada*?

Independentemente da pergunta sorteada ou da resposta dada pelo grupo, a determinação será: Parabéns por ter chegado até aqui. Você ganhou 100 pontos. Vá para a nona casa.

Figura 21 – Perguntas da Casa 7 - Trilha do Poder



Fonte: AUTOR, 2015

CASA 8) Aqui também será colocado o mesmo problema adaptado da proposta de Paiva & Sá (2010, p.433): Uma loja anuncia a venda de um aparelho celular por R\$800,00, com duas possibilidades de pagamento.

1ª opção) À vista, por R\$800,00;

2ª opção) Pagamento de uma entrada de 50% e uma segunda parcela de R\$500,00, paga 30 dias depois.

Sorteie um *\$envelope* * e responda à questão proposta.

*\$envelope: Aqui haverá envelopes com perguntas diferentes das que foram propostas na CASA 7.

- Quanto pagará pelo produto, a pessoa que escolher a segunda opção de pagamento?
- O que vem a ser um pagamento à vista?
- De acordo com o grupo, qual seria a forma de pagamento que vocês escolheriam? Por quê?
- Qual o nome que se dá à compra em que o pagamento do produto é feito em prestações ou parcelas?

Independentemente da pergunta sorteada ou da resposta dada pelo grupo, a determinação será: Parabéns por ter chegado até aqui. Você ganhou 100 pontos. Vá para a décima casa.

CASA 9) Você precisa pensar antes de comprar, repita com o seu grupo: *Eu quero? Eu preciso? Eu posso?*

Parabéns, missão cumprida! Você chegou ao fim do jogo e ganhou 100 pontos.

CASA 10) Não devemos comprar coisas inúteis ou fazer compras por impulso, repita com o seu grupo: *Pense para não se arrepender. Fique Esperto!*

Parabéns, missão cumprida! Você chegou ao fim do jogo e ganhou 100 pontos.

2.3.2.1 Algumas Considerações

A critério do professor, a *Trilha do Poder* poderá ter continuidade na próxima atividade que iremos sugerir, ou não. Este jogo não é dependente de *O Poder Mágico do Cartão de Crédito*, mas são atividades que podem ser integradas. Os pontos ganhos nesta atividade poderão ser utilizados como *salário do grupo* na próxima atividade, a qual passaremos a descrever em seguida.

É interessante também destacar, que nas *casas* da trilha, onde não há problemas a serem resolvidos, o professor pode incitar o debate em torno da proposição apresentada, como é o caso da *casa 1* ou da *casa 10*. *Será que as crianças concordam que quando vamos às compras*

devemos comprar apenas o necessário? O que seriam coisas inúteis? Estas e outras questões podem ser levantadas em torno do assunto.

Acreditamos que seja essencial que o aluno tenha espaço e liberdade para se expressar e contestar as proposições apresentadas nas *casas* do jogo, podendo modificar a redação das afirmativas ou mesmo discordar de seu conteúdo. É importante destacar que esse jogo pode ser um grande auxiliar para que o professor incite e desenvolva o poder de argumentação entre as crianças. Fazendo com que hipóteses possam emergir, sejam reformuladas, avaliadas e por fim, aceitas ou não, por eles mesmos.

Nas *casas* 7 e 8, algumas das perguntas propostas exigiriam que os alunos soubessem conceitos como inflação e taxas de juro no período, o ‘valor do dinheiro no tempo’. Como esta é uma atividade de iniciação à Educação Financeira, ressaltamos que simplificações matemáticas foram admitidas de forma a tornar viável a discussão dos temas em função da faixa etária e do nível escolar dos alunos. Outro ponto fundamental, é que na Trilha do Poder, o erro é tratado como oportunidade de aprendizagem.

O fato do jogo poder terminar na *casa* 9, antes da última casa, também mexe com as ideias e hipóteses que os alunos têm acerca dos jogos, em que para se ganhar ou terminar a disputa, deve-se chegar ao final.

Figura 22 – Grupo de alunos realizando a atividade - Trilha do Poder



Fonte: AUTOR, 2015

Outro ponto curioso dessa atividade (Figura 22) é que ganha mais pontos o grupo que termina depois; o grupo que na visão dos alunos, é o grupo perdedor. O primeiro grupo a terminar, passou por menos casas da *Trilha do Poder*, ou seja, teve menos oportunidades de

acumular pontos. Enquanto que o último grupo a chegar ao destino, passou por mais casas e acumulou mais pontos que os grupos que chegaram antes. Esta é uma disputa que subverte a ordem das coisas, pois inverte o que se tem como estabelecido nos jogos em geral.

É uma atividade que dá oportunidade ao professor de levar os alunos a pensarem sobre o porquê de, nesta trilha, o importante não é chegar primeiro, mas sim, passar pelo maior número de experiências, para poderem decidir e aprender a respeito de situações financeiras do nosso cotidiano. Da mesma forma, em nossa vida diária, nem sempre decidir rápido, é decidir certo; o conhecimento e a experiência podem nos ajudar a resolver as situações, e às vezes, precisamos de tempo para tomar as melhores decisões.

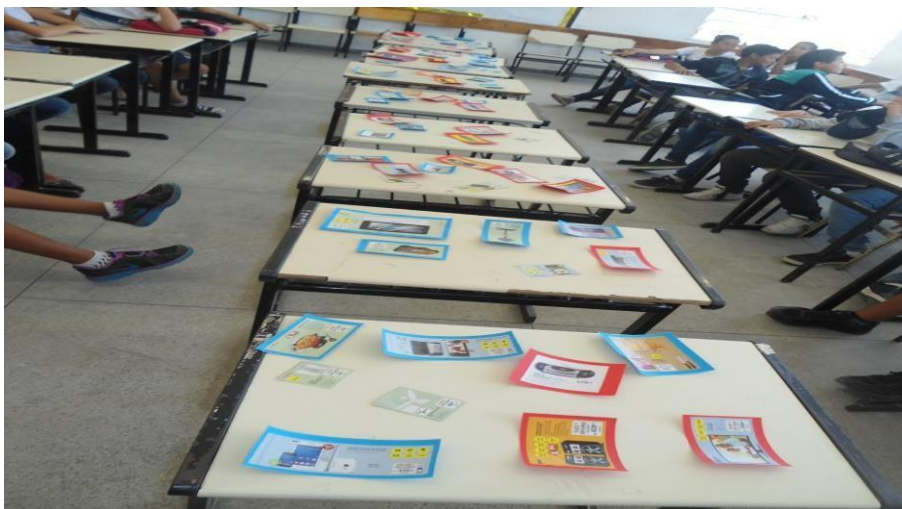
2.3.3 Ideia III: O Poder Mágico Do Cartão de Crédito

Esta atividade trata-se de uma dinâmica em que os alunos são estimulados a irem às compras munidos de um cartão de crédito de R\$3000,00, um limite generoso para os padrões de uma criança de 10/11 anos.

1ª Etapa da atividade:

1) Sugere-se que a turma seja dividida em grupos de 5 a 6 alunos, no máximo (de preferência, que sejam os mesmos grupos da atividade anterior, caso o professor tenha decidido integrar as atividades);

Figura 23 - O Poder Mágico Do Cartão de Crédito



Fonte: AUTOR, 2015

- 2) Cada grupo recebe um cartão de crédito com o limite de R\$3000,00;
- 3) Cartas (Figura 23) feitas com encartes de lojas, contendo produtos do interesse das crianças, são expostas pelo professor. As crianças são convidadas a *comprar* as cartas que quiserem com seus cartões de crédito.

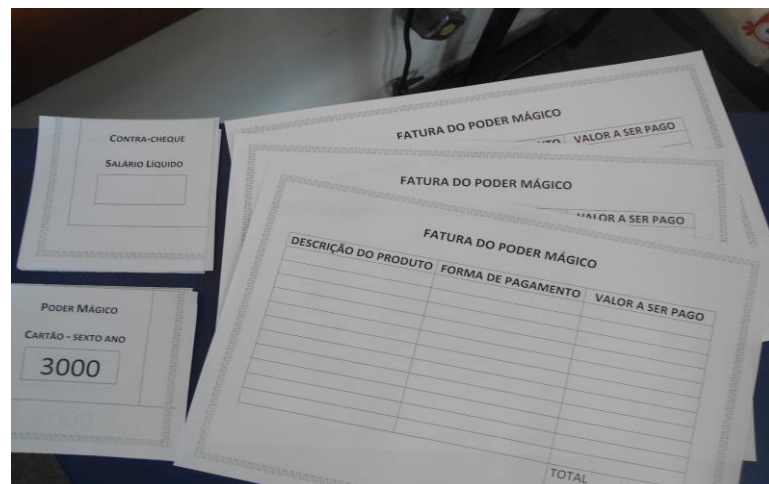
2ª Etapa da atividade:

Neste momento, o uso da calculadora é imprescindível, pois dá agilidade ao processo de escolha dos produtos e do fechamento da fatura.

1) Hora da decisão: reunidas em grupo, após terem adquirido as cartas, as crianças decidirão com que mercadorias ficarão. Lembrando que a soma, do valor das mercadorias contidas nas cartas, deverá estar dentro do valor do limite do cartão de crédito que receberam.

2) Confeção da fatura (Figura 24): uma vez tomada a decisão, de que produtos poderão comprar, elas serão convidadas a organizar a lista dos produtos comprados com seus respectivos valores. Será pedido que elas identifiquem os produtos e se os mesmos foram adquiridos à vista ou a prazo; e sendo o caso, determinando o número de prestações escolhidas.

Figura 24 - Material utilizado na atividade - O Poder Mágico Do Cartão de Crédito



Fonte: AUTOR, 2015

3ª Etapa da atividade:

1) Pagamento da fatura: o grupo será informado de que terá que pagar a fatura do cartão de crédito com os pontos (*salário*) que recebeu no jogo *Trilha do Poder* (Figura 25). Caso se tenha optado em não realizar a atividade citada, o professor poderá arbitrar ou sortear os valores que corresponderão aos salários dos grupos.

O ideal é que seja sempre uma importância abaixo do valor do limite do cartão de crédito, pois a intenção é gerar uma situação-problema surpresa que se assemelhe à realidade de um cidadão comum que não manteve o controle dos seus gastos e acabou sendo surpreendido por uma dívida que não pode honrar.

Figura 25 - Contra-cheque - O Poder Mágico Do Cartão de Crédito



Fonte: AUTOR, 2015

2) Tomada de consciência: sendo o valor do limite do cartão de crédito maior que os pontos que os alunos conseguiram, provavelmente os grupos não terão dinheiro para arcar com a dívida feita. A intenção, nesta etapa da atividade, é que os alunos sejam levados a se perceberem dentro de uma situação de *superendividamento*. *E agora? Como farão para pagar a fatura?*

3) A decisão: aqui cada grupo decidirá qual a melhor forma de resolver o problema. Que estratégias utilizarão para pagarem suas faturas?

2.3.3.1 Algumas Considerações

Sugere-se que as cartas de mercadorias sejam feitas com figuras de produtos coladas em retângulos de cartolina ou papelão. As figuras podem ser obtidas em encartes disponibilizados gratuitamente pelas lojas, ou em jornais e revistas. Dependendo do que é possível em sua sala de aula, o professor também poderá se utilizar de slides projetados por um *Datashow*, lançar mão do próprio encarte impresso ou de sua versão virtual; e então, a partir desses recursos, as crianças vão tomando nota das mercadorias que têm o interesse de comprar.

Estamos nos preocupando em sugerir atividades que possam ser feitas em diferentes salas de aula, mesmo naquelas que não dispõem de recursos sofisticados. Se não há cartolina ou papelão, usa-se apenas os recortes do encarte. Se não há encarte, que as próprias crianças possam ser convidadas a confeccionar as cartas, desenhando os produtos, colocando seus preços e disponibilizando suas cartas para que sejam utilizadas pela turma durante a atividade. Se não há como imprimir as folhas para se confeccionar as faturas, que as mesmas possam ser feitas no próprio caderno dos estudantes. O importante é que a atividade possa lhes permitir uma experiência que faça com que produzam e ponham em prática seu conhecimento matemático, enquanto possam ter a oportunidade de ultrapassar ou modificar hipóteses estabelecidas.

De maneira recorrente, muitos pais e familiares relatam que as crianças têm a sensação de que o cartão de crédito é como se fosse um passe de mágica para a aquisição dos produtos desejados. Ao alegarem que não têm dinheiro, os pequenos logo fornecem a solução aos pais: *É só passar o cartão!*

Assim, desejamos ressaltar, que o ponto crucial desta atividade é levar o estudante a perceber que o uso do cartão de crédito gera uma fatura, uma conta que deve ser paga. Buscamos com esta tentativa, interferir nas hipóteses que a criança tem a respeito desse instrumento financeiro, que já faz parte de sua vida diária.

A partir das discussões emanadas, podemos extrapolar e abordar situações da vida real onde sabemos que o salário que se ganha não é apenas para pagar o cartão de crédito, mas que existem outras despesas e gastos com os quais devemos arcar mensalmente. Também podemos apresentar e trabalhar com instrumentos que podemos utilizar para fazer um bom planejamento e o controle eficiente de nossas finanças, como é o caso das planilhas de planejamento financeiro.

2.3.4 Ideia IV: Histórias em Quadrinhos: HQ – Financeira

As Histórias em Quadrinhos (HQ) podem ser uma rica fonte de trabalhos criativos, tanto para os professores quanto para os alunos.

Através das HQ os alunos podem criar situações ou propor problemas, utilizando-se de diversos softwares gratuitos disponíveis na internet, como é o caso do *HagaQuê* (Figuras 26 e 27), como apresentamos a seguir.

Figura 26 - HQ – Financeira – O Celular da Juju I



Fonte: AUTOR, 2016

Figura 27 - HQ – Financeira – O Celular da Juju II



Fonte: AUTOR, 2016

O professor poderá escolher um software que melhor lhe convier para iniciar os trabalhos, ou propor que os alunos encontrem ou usem algum que já conheça.

As HQ podem servir para introduzir um tema, apresentar conceitos, deflagrar uma discussão ou abordar diversos assuntos, assim como dar oportunidade aos estudantes de participarem ativamente do processo educativo, criando suas histórias.

Dentre os softwares disponíveis, escolhemos o *HagaQuê*, desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED - UNICAMP), por oferecer ao aluno/usuário a opção de poder utilizar suas fotos, dos seus colegas ou qualquer outra imagem de domínio público franqueada na web.

2.3.5 Ideia V: Planilhas de Planejamento Financeiro (PPF)

As Planilhas de Planejamento Financeiro nos trazem uma oportunidade riquíssima de trabalharmos com organização e classificação de rendas e gastos, ocasionando diversas chances ao professor para consolidar conceitos matemáticos condizentes com o trabalho desenvolvido no sexto ano. O que indicamos a seguir é uma atividade básica, da qual o docente poderá se utilizar para propor e estender conceitos matemático-financeiros importantes.

DICAS PARA O PROFESSOR³

PLANILHA DE PLANEJAMENTO FINANCEIRO (PPF)

As Planilhas de Planejamento Financeiro (PPF), que costumam ser utilizadas para o controle de gastos, são complexas e de difícil entendimento para a maioria das pessoas.

Nesta atividade pretendemos que as crianças tenham noção de como essas planilhas são organizadas e percebam sua função principal, que é servir de base para que as pessoas e as famílias planejem sua vida financeira.

A utilização das PPF faz com que as pessoas tenham consciência do cenário financeiro em que se encontram, que pode ser:

Cenário financeiro desequilibrado: quando se gasta mais do que se ganha. Em nosso país é comum encontrar famílias financeiramente desequilibradas, que gastam mais do que

³ Texto adaptado da vídeo-aula 4, contida no Curso Finanças Pessoais e Investimento em Ações (BM&F BOVESPA, VEDUCA), <http://www.veduca.com.br>.

recebem e têm grandes dificuldades para formar poupança. Vivem longos períodos endividadas porque para cobrir os gastos, utilizam-se do crédito, tomando empréstimos, financiamentos, etc.

$$\text{RECEITAS} - \text{DESPESAS} < 0$$

Cenário financeiro equilibrado: quando se gasta menos do que se ganha, onde é possível dispor de um saldo para formação de poupança.

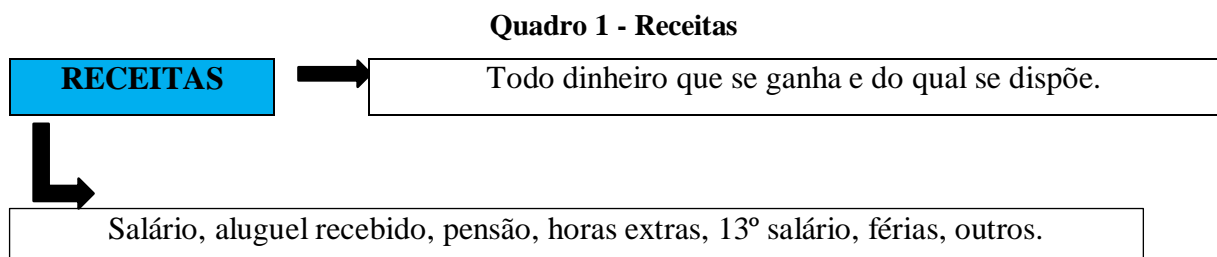
$$\text{RECEITAS} - \text{DESPESAS} = \text{SALDO PARA POUPANÇA}$$

Cenário financeiro ideal: aconselhado por diversos consultores financeiros é o cenário equilibrado onde ocorre o *Pague-se primeiro!*, quer dizer, antes de começar a gastar e pagar as dívidas, o indivíduo faz uma reserva de pelo menos 10% das suas receitas para a formação de uma poupança.

$$\text{RECEITAS} - 10\% \text{ PARA POUPANÇA} = \text{SALDO PARA DESPESAS}$$

O Planejamento na Prática

Em geral, as PPF são organizadas de acordo com a destinação das receitas e despesas, como se segue:



Fonte – AUTOR, 2016

Quadro 2 - Investimentos

INVESTIMENTOS

Todo dinheiro que se reserva para ser usado no futuro.

Ações, tesouro direto, caderneta de poupança, previdência privada, outros.

Fonte: AUTOR, 2016

Quadro 3 – Despesas Fixas

DESPESAS FIXAS

São aquelas despesas em que seu valor é o mesmo todo mês ou variam muito pouco.

HABITAÇÃO	Pagamento de aluguel, condomínio, prestação da casa, diaristas, outros.
TRANSPORTE	Prestação do carro, seguro do carro, mensalidade de estacionamento fixo, outros.
SAÚDE	Plano de saúde, manutenção do aparelho ortodôntico,...
EDUCAÇÃO	Mensalidade do colégio, faculdade, cursos,...
IMPOSTOS	IPTU, IPVA, IR,...
OUTROS	Seguro de vida,...

Fonte: AUTOR, 2016

Quadro 4 – Despesas Variáveis

DESPESAS VARIÁVEIS

São aquelas despesas que acontecem todo mês, mas o valor não é fixo ou podemos tentar reduzi-lo.

HABITAÇÃO	Luz, água, telefone fixo e celular, gás, mensalidade da TV a cabo, internet, ...
TRANSPORTE	Metrô, ônibus, combustível, estacionamento, ...
SAÚDE	Medicamentos, ...
ALIMENTAÇÃO	Supermercado, feira, padaria, sacolão, ...
CUIDADOS PESSOAIS	Cabeleireiro, manicure, barbeiro, academia, ...

Fonte: AUTOR, 2016

Quadro 5 – Despesas Extras

DESPESAS EXTRAS	São os imprevistos. Aquelas despesas extraordinárias para as quais devemos estar preparados quando acontecem.	
SAÚDE	Médico, dentista, hospital, ...	
MANUTENÇÃO/PREVENÇÃO	Carro, casa, ...	
EDUCAÇÃO	Material escolar, uniforme, ...	

Fonte: AUTOR, 2016

Quadro 6 – Despesas Adicionais (ou Evitáveis)

DESPESAS ADICIONAIS (EVITÁVEIS)	São aquelas despesas que não precisam acontecer todos os meses e poderíamos evitar, em caso de necessidade.	
LAZER	Cinema, passeios, restaurantes, lanches e outras diversões.	
VESTUÁRIO	Roupas, calçados, acessórios, ...	
OUTROS	Presentes, ...	

Fonte: AUTOR, 2016

As informações dadas até aqui são para que o Professor que nunca tomou contato com uma PPF possa se basear para se organizar e orientar seus alunos.

A organização das despesas não segue uma classificação rígida, pois cada uma deve ser avaliada de acordo com a realidade de cada família. Por exemplo, a despesa com estacionamento, se é paga por mês é uma despesa fixa, se é consequência de utilizações esporádicas, passa a ser uma despesa variável.

O mesmo acontece com as despesas de manicure ou cabeleireiro. São despesas com cuidados pessoais que comumente são classificadas como despesas variáveis. Entretanto, para uma pessoa que tem como profissão ser secretária, fazer as unhas, ou cuidar dos cabelos, não é algo que aconteça quando necessário, mas é um serviço que pode tornar-se obrigatório para a profissional em questão. Uma despesa que seria variável, passa a ser despesa fixa.

Figura 28 - HQ – Financeira – Planejando com Juju



Figura 29 - Despesas da Família da Juju



Figura 31 - Planejando com Juju II



SpigMath
apresenta...

Planejando com Juju

DESPESAS EXTRAS Nem sempre acontecem, mas são necessárias.	VALOR
TOTAL	

DESPESAS ADICIONAIS (ou EVITÁVEIS) São despesas que podemos evitar.	VALOR
TOTAL	

RECEITAS	TOTAL
Salário da mamãe + Salário do papai =	

PASSO 3 – Some todas a DESPESAS e subtraia do total de RECEITAS.

DESPESAS	TOTAL
FIXAS	
VARIÁVEIS	
EXTRAS	
ADICIONAIS	
SOMA	

	TOTAIS
RECEITAS	
DESPESAS	
DIFERENÇA	



Será que vai dar para comprar a maquiagem da Juju?

Portanto, o que pretendemos com esta atividade, não é que as crianças saibam definir rigidamente cada despesa, mas que elas passem pela experiência de analisar a natureza das despesas, questionando e formulando hipóteses a partir das próprias vivências, das de seus colegas e da realidade da família da Juju (Figura 28), como proposta na atividade.

Esta é uma atividade que poderia ser desenvolvida a partir de circunstâncias totalmente reais. Mas situações que envolvem gastos e ganhos, como salários dos familiares, faturas de cartão de crédito e dívidas, podem gerar constrangimentos e envolver questões éticas que podem vir a dificultar o andamento do trabalho em sala de aula.

Aqui, recorrer à semi-realidade, não se tornou apenas necessário, mas indispensável. Não queríamos incorrer num gesto que sabemos ser invasivo e desconfortável para a maioria das pessoas. Por isso, decidimos criar a família da Juju, uma família fictícia, mas com contribuições trazidas pelos próprios alunos.

Ao serem perguntados sobre as despesas e ganhos que uma família poderia ter, os estudantes foram fazendo sugestões que aos poucos foram formando o perfil da família que imaginávamos. E que ficou muito próximo do perfil das famílias de muitas das crianças que estudam na escola (Figura 30).

As profissões escolhidas, as gírias utilizadas, como *mamis* e *papis* para se referirem ao pai e à mãe, surgiram nas conversas com os estudantes, assim como o imposto que foi por eles citado, o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA).


2.3.6 Ideia VI: Organizando a Lista de compras

Esta atividade é uma situação que tem a intenção de deflagrar a discussão em torno da necessidade de se planejar fazendo-se uma lista, antes de se ir às compras.

O principal objetivo é que as crianças possam conversar entre si e organizar os itens de acordo com experiências próprias. Sem a pretensão de que haja uma resposta certa ou errada, na disposição de cada produto, levando-os a perceber o que é adequado ou não. Além de perceberem, que cada mercado pode ter arrumação ou classificações diferentes. E a partir de suas experiências pessoais e da discussão em sala de aula, também refletirem a respeito do porquê de ser importante o hábito de se fazer uma lista de compras.

Esta é uma atividade que pode dar margem a outras atividades, pois esta é a lista da Juju. Como seriam as listas que os alunos fariam para suas casas? Que itens selecionariam? De que forma organizariam?

Figura 32 - Lista de Compras



SpigMath
apresenta...

Organizando a Lista de Compras

Juju fez uma lista de compras, mas quando chegou ao mercado percebeu que a lista estava desorganizada e ela iria perder muito tempo para encontrar tudo o que havia na lista. Ajude a Juju a organizar sua lista de compras e a perder menos tempo no mercado.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Lista de Compras</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 kg ARROZ</td></tr> <tr><td>2 kg FEIJÃO</td></tr> <tr><td>3 kg FRANGO</td></tr> <tr><td>3 pc. BISCOITO</td></tr> <tr><td>6 PÃES</td></tr> <tr><td>200g PRESUNTO</td></tr> <tr><td>300g QUEIJO</td></tr> <tr><td>200g MAÇÃ</td></tr> <tr><td>2 un. DETERGENTE</td></tr> <tr><td>1 cx. SABÃO EM PÓ</td></tr> <tr><td>1 un. ESPONJA</td></tr> <tr><td>3 pc. PAPEL HIGIÊNICO</td></tr> <tr><td>400g ACHOCOLATADO</td></tr> <tr><td>2 un. CREME DENTAL</td></tr> <tr><td>2 pés de ALFACE</td></tr> <tr><td>4 litros REFRIGERANTE</td></tr> <tr><td>10 kg AÇÚCAR</td></tr> <tr><td>3 litros SUCO</td></tr> <tr><td>1 molho de COUVE</td></tr> <tr><td>1 kg FARINHA DE MESA</td></tr> <tr><td>1kg SARDINHA</td></tr> <tr><td>1 un. VASSOURA</td></tr> <tr><td>2,5 kg LINGUIÇA</td></tr> <tr><td>2 pc. FÓSFORO</td></tr> <tr><td>500g TOMATE</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Hortifruti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Outros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>	Lista de Compras	5 kg ARROZ	2 kg FEIJÃO	3 kg FRANGO	3 pc. BISCOITO	6 PÃES	200g PRESUNTO	300g QUEIJO	200g MAÇÃ	2 un. DETERGENTE	1 cx. SABÃO EM PÓ	1 un. ESPONJA	3 pc. PAPEL HIGIÊNICO	400g ACHOCOLATADO	2 un. CREME DENTAL	2 pés de ALFACE	4 litros REFRIGERANTE	10 kg AÇÚCAR	3 litros SUCO	1 molho de COUVE	1 kg FARINHA DE MESA	1kg SARDINHA	1 un. VASSOURA	2,5 kg LINGUIÇA	2 pc. FÓSFORO	500g TOMATE	Hortifruti						Outros				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Cereais / Produtos de Mercearia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Carnes e frios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Higiene e limpeza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Bebidas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Padaria e matinais</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Por que se deve fazer uma lista de compras?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>	Cereais / Produtos de Mercearia					Carnes e frios					Higiene e limpeza					Bebidas					Padaria e matinais					Por que se deve fazer uma lista de compras?				
Lista de Compras																																																																			
5 kg ARROZ																																																																			
2 kg FEIJÃO																																																																			
3 kg FRANGO																																																																			
3 pc. BISCOITO																																																																			
6 PÃES																																																																			
200g PRESUNTO																																																																			
300g QUEIJO																																																																			
200g MAÇÃ																																																																			
2 un. DETERGENTE																																																																			
1 cx. SABÃO EM PÓ																																																																			
1 un. ESPONJA																																																																			
3 pc. PAPEL HIGIÊNICO																																																																			
400g ACHOCOLATADO																																																																			
2 un. CREME DENTAL																																																																			
2 pés de ALFACE																																																																			
4 litros REFRIGERANTE																																																																			
10 kg AÇÚCAR																																																																			
3 litros SUCO																																																																			
1 molho de COUVE																																																																			
1 kg FARINHA DE MESA																																																																			
1kg SARDINHA																																																																			
1 un. VASSOURA																																																																			
2,5 kg LINGUIÇA																																																																			
2 pc. FÓSFORO																																																																			
500g TOMATE																																																																			
Hortifruti																																																																			
Outros																																																																			
Cereais / Produtos de Mercearia																																																																			
Carnes e frios																																																																			
Higiene e limpeza																																																																			
Bebidas																																																																			
Padaria e matinais																																																																			
Por que se deve fazer uma lista de compras?																																																																			

A partir desse tema poderíamos iniciar um projeto que envolvesse a pesquisa de preços dos itens da lista em diversos estabelecimentos. Fazer comparações, estimativas, apresentação de gráficos e dados estatísticos dos itens pesquisados, entre outras ideias relacionadas aos conteúdos matemáticos.

2.3.7 Ideia VII: Para se Introduzir o Assunto na Reunião de Responsáveis

O envolvimento dos responsáveis é de suma importância para o processo de aprendizagem das crianças. Portanto, o que aqui propomos são ideias de vídeos que podem ser utilizados na íntegra, ou em parte, para incluir os pais neste processo. Cada professor saberá adaptar o assunto, e o recurso didático, de acordo com a realidade da escola em que trabalha.

Figura 33 - Reunião de Responsáveis I



Fonte: AUTOR, 2016

Os vídeos indicados (Figuras 33 e 34) são apenas sugestões, para lembrar ao professor que ele poderá lançar mão desses recursos e buscar materiais mais adequados ao trabalho que vem realizando com seus alunos.

Figura 34 - Reunião de Responsáveis II



Fonte: AUTOR, 2016

2.3.8 Desconstruindo Barreiras – Considerações sobre a Seção Ideias

As experiências que aqui nos propusemos a descrever, tentam romper com a concepção tradicional do ensino de Matemática se apropriando de uma perspectiva renovadora (HOFF, 1996), apostando numa mudança de postura, baseada nos aspectos a seguir:

- i) “Forma bilateral de compartilhar o conhecimento” (NUNES, 1993, p.90);
- ii) “Análise do erro numa postura de remediação” (SZTAJN, 1994, p.116);
- iii) “A busca de uma relação amistosa alunos x matemática” (SZTAJN, 1994, p.118).

No movimento de amplificação e expansão do seu conhecimento, o sujeito que aprende deve ser o protagonista do seu processo de aprendizagem, pois “conforme estabelece relações e se comunica, desenvolve-se cultural e socialmente” (MELLO & TEIXEIRA, 2012, p.3), confirmando que o “conhecimento não está no sujeito nem no objeto, mas na interação entre ambos” (Idem).

Os três aspectos anteriormente apresentados são uma forma de crítica e recusa ao ensino bancário (FREIRE, 2000, p.27), na tentativa de construir uma prática docente que se faça presente e contribua com a formação humana de todos os envolvidos no processo de

aprendizagem. Valorizando saberes e práticas, trazidos por professores e alunos, no sentido de superar a superficialidade dos conhecimentos matemáticos, alcançando a sistematização e formalização do conhecimento produzido ao longo da História da Matemática.

Quando propusemos estas dinâmicas tivemos a intenção, não de criar um ambiente competitivo, mas um ambiente colaborativo e que propicie a abertura de discussões a respeito de atos e comportamentos de consumo.

Não esperamos que as respostas sejam uniformizadas ou inquestionáveis, e sim o ponto de partida para uma reflexão coletiva, pois enquanto as crianças assimilam e constroem conceitos matemáticos, também processam conceitos básicos de Educação Financeira.

2.4 Contate o Spig

Na quarta e última seção do Portal *SpigMath* teremos um canal de comunicação, a todos que quiserem enviar suas dúvidas, questionamentos ou sugestões de atividades, que poderão ser publicadas no site, respeitando-se e divulgando-se a autoria dos colaboradores.

O acesso às informações e o contato para perguntas ou dúvidas poderão se dar através do endereço eletrônico próprio do site ou de página na rede social *Facebook* (Figuras 36 e 37).

Figura 35 - Contate o Spig



Fonte: AUTOR, 2016

Pretendemos que *Contate o Spig* seja um canal aberto de diálogo com trocas de experiências, dicas, divulgação de eventos e informações, não apenas sobre Educação Financeira, mas também tudo que a envolve, nos campos de Educação, Matemática, Finanças, Economia, Tecnologia e Educação Matemática.

Figura 36 - Contate o Spig – E-mail

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Spig Math

Home Mundo Finanças Link Ideias **Contato**

Contato - Spigmail
 Pergunte que o Spig responde.
 Você também pode compartilhar suas ideias.
 Respeitamos sua autoria.
 spigmath@gmail.com

Nome

E-mail

Assunto

Mensagem

Enviar

© 2016 por SpigMath - O Porco Esperto - Site de Acesso Rápido
 Produto Educacional - Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica - Colégio Pedro II

Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wix.com/spig#!contact/c2q4>

O portal *SpigMath*, foi concebido como um recurso didático, um instrumento, que segundo Rangel (2005, p.25), pode ser utilizado para fins de ensino/aprendizagem. Não é um produto fechado e acabado, mas seu conteúdo será passível de ser empregado, modificado ou adaptado de acordo com as necessidades e a realidade dos professores que o acessarem. Este trabalho envidará esforços para que o portal seja uma referência de sugestões em EF, uma vez

que valoriza o papel do professor e o consistente trabalho já realizado por diversos especialistas de instituições empenhadas na promoção da Educação Financeira no Brasil.

Figura 37 - Contate o Spig – Facebook

The image shows the Facebook profile of SpigMath. At the top, there is a search bar and navigation tabs for 'Página', 'Mensagens', 'Notificações', 'Informações', 'Ferramentas de publicação', 'Configurações', and 'Ajuda'. The cover photo features the text 'EDUCAÇÃO FINANCEIRA SpigMath' and 'hot SpigMath Educação' with images of piggy banks. Below the cover, there are tabs for 'Linha do Tempo', 'Sobre', 'Fotos', 'Curtidas', and 'Mais'. A search bar for posts on the page is visible, showing 59 likes this week. The main post is from February 26, 2016, at 07:00, titled 'Cartão de Crédito Aliado ou vilão?'. The text of the post asks 'O que acontece quando se deixa de pagar uma dívida no Cartão de Crédito?'. The image accompanying the post shows a snowball growing from 'R\$ 4 mil 1 ano depois' to 'R\$ 69 mil em 3 anos'. A small cartoon character is running towards the snowball. The post has reached 22 people. On the right side, there are statistics for the page: 0 likes this week, 33 reach of posts, and 0 clicks on the site. The sidebar on the left shows 'Curtidas desta página' with logos for 'BM&FBOVESPA - A Nova Bolsa', 'CVM Educacional', and 'Educação Financeira nas Escolas'. At the bottom, there are links for 'Privacidade', 'Termos', 'Cookies', 'Anúncios', and 'Opções de anúncio', along with the Facebook logo and copyright notice for 2016.

Fonte: AUTOR, 2016, <https://www.facebook.com/spigmath/>

2.5 Quem somos

A fim de informar aos visitantes e usuários a respeito dos autores do *website* e no intuito de esclarecer sua natureza e propósito, inserimos o botão ‘Quem somos’, com um link para tais informações.

Figura 38 – Botão – Página ‘Quem Somos’

SpigMath
EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Home Mundo Finanças Links Ideias Contato

AMBIENTE VIRTUAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

SpigMath é um ambiente virtual de Educação Financeira voltado para Professores que lecionam no Ensino Fundamental.

Foi idealizado como Produto Educacional vinculado à Dissertação de Mestrado intitulada Educação Financeira no Ensino Fundamental: um Bom Negócio.

A citada Dissertação foi apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Colégio Pedro II para obtenção do título de Mestre em Práticas de Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Adriana de Souza Lima
Professora de Matemática das Redes Públicas Municipal (SME-RJ) e Estadual (SEEDUC-RJ) do Rio de Janeiro. Especialista em Educação Matemática: Teoria e Prática Pedagógica (PUC-Rio). Mestre em Práticas de Educação Básica (Colégio Pedro II). Pesquisadora na Linha de Pesquisa de Matemática Financeira e Formação de Professores / GEMat-UERJ.

Ilydio Pereira de Sá
Doutorado em Educação Matemática, Líder do GEMat- UERJ junto ao CNPQ, professor adjunto da UERJ/CAP-UERJ. Professor Colaborador do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II (MPPEB - CPII) e Coordenador da Linha de Pesquisa Matemática Financeira e Formação de Professores do Grupo de Educação Matemática GEMat-UERJ.

© 2016 por SpigMath - O Porco Esperto - Site de Acesso Rápido
Produto Educacional - Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica - Colégio Pedro II

Fonte: AUTOR, 2016, <http://spigmath.wixsite.com/spig/quem-somos>

3 Considerações Finais

Quando iniciamos essa pesquisa, tínhamos o intuito de, através de nossos estudos, criarmos algo inovador que ajudasse na promoção da Educação Financeira. Entretanto, com o avanço dos trabalhos, fomos descobrindo e garimpando uma infinidade de ideias, materiais e ações muito boas e que não estavam sendo usadas em sala de aula, pelo simples fato desses recursos não serem do conhecimento dos educadores. Percebemos que boas ideias e ações inovadoras haviam muitas, mas a maioria continuava subutilizada e longe das escolas.

Tendo-se em vista esse panorama, além da criação de atividades para sala de aula, dirigimos nossos esforços para implementar um ambiente onde fosse possível compartilhar ideias e divulgar as já existentes e disponíveis na *web*. O ambiente virtual *SpigMath* surgiu com a finalidade de ser também um canal de troca de experiências e espaço de referência para se buscar recursos de Educação Financeira.

As atividades propostas neste Produto educacional têm a ver com a realidade da localidade em que se realizou a pesquisa, no bairro de Guaratiba, na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Buscamos trabalhar a realidade dos estudantes, com eles e por eles; em um ambiente colaborativo e que pudesse propiciar a abertura de discussões a respeito da legitimidade e importância dos atos de consumo em que estão imersos. E assim, cada Professor em sua localidade, poderá se utilizar do conteúdo do *website* para incrementar sua prática diária, de acordo com suas necessidades e especificidades.

Mas quando falamos em educar financeiramente um indivíduo, não podemos esquecer de que esta é uma tarefa muito difícil. Envolve questionamentos muito antigos da História da Educação, em que há muito nos perguntamos como transformar conhecimento adquirido em comportamento. Tal busca abrange aspectos não só cognitivos, como também psicológicos e emocionais que afetam posturas comportamentais e tomadas de decisão que ultrapassam a simples detenção de um conhecimento.

Nossa aposta na Educação Matemática Crítica como meio de conduzir o processo de ensino-aprendizagem-ação, vem da grande possibilidade de se gerar uma mudança de comportamento decorrente do ato de pensar e refletir ao se relacionarem entre si, o conhecimento, o professor e os alunos. Ainda que o comportamento seja mantido após a experiência, uma mudança pode ter ocorrido. Aquele comportamento, antes automatizado, pode então, ter se tornado fruto de uma decisão.

Acreditamos que para um processo tão complexo, que envolve tantas variáveis, torna-se urgente e necessário atentar para a consolidação da formação docente. E arriscamos dizer que sem a adesão dos professores, os objetivos traçados dificilmente serão alcançados. E ainda que haja adesão, sem professores bem preparados, o cumprimento dessa tarefa ficará prejudicado. Mais do que materiais, recursos e leis, o foco da ação, para que a Educação Financeira se concretize, deve ser visando a Formação do Professor.

Referências Bibliográficas

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução: Orlando de A. Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BRASIL. Congresso Nacional. **Decreto-lei nº 7.397**, de 22 de dezembro de 2010. Brasília: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm>. Acesso em: 17 nov.2014.

CARVALHO, J.P.; SZTAJN, P. As habilidades “básicas” em Matemática. **Presença Pedagógica**, v.3, n.15, maio/jun. 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 16. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HOFF, M.S. A Matemática na escola nos anos 80-90: Críticas e tendências renovadoras. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.98, p.72-84, ago. 1996.

LIMA, A.S.; COSTA, C.S. Educação Financeira na Educação Básica: um Bom Negócio. **Educação Matemática em Revista**, nº 44, 2015. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr> >

LIMA, A.S. **Educação Financeira no Ensino Fundamental: um bom negócio**. Dissertação de Mestrado. Colégio Pedro II, Campus São Cristovão/RJ, 2016.

LIMA, A.S.; SÀ, I.P.; LIMA, R.M. **Expressões Numéricas no Sexto Ano: transpondo obstáculos através da interação no espaço escolar**. Actas do I CiEMeLP: Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa. Universidade de Coimbra, Portugal, out.-nov.2015.

LIMA, A.S.; SÀ, I.P. **SpigMath: Educação Financeira no sexto ano do Ensino Fundamental**. 33º Encontro do Projeto Fundão. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, set.2015.

LIMA, A.S.; SÀ, I.P. **SpigMath: Educação Financeira no sexto ano do Ensino Fundamental**. XII ENEM: Encontro Nacional de Educação Matemática. Universidade Cruzeiro do Sul, SP, jul.2016.

MELLO, E.F.F.; TEIXEIRA, A. C. A interação social descrita por Vigotsky e a sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das tecnologias de rede. **Anais do IX ANPED SUL**, Caxias do Sul, jul./ago. 2012.

NIED (Núcleo de Informática Aplicada à Educação). Software **HagáQuê**. UNICAMP. Disponível em:<<http://www.nied.unicamp.br/?q=content/hag%C3%A1qu%C3%AA>> . Acesso em: 10jan.2015.

NUNES, T. Romper o pacto gerar ideias. **Revista do GEEMPA**, Porto Alegre, 1993.

RANGEL, E. O. **Avaliar para melhor usar: Avaliação e seleção de materiais e livros didáticos**, 2005. Disponível em

<<http://www.redebrasil.tv.br/salto/boletins2005/mdeu/meio.html>>. Acesso em: 10mar.2015

REVILLA, A.A. et al. **Tecnología em acción**. Barcelona: Editorial RAP, 1993.

SÁ, I.P.; PAIVA, A.M.S. Educação matemática crítica e matemática comercial e financeira na formação de professores. **Actas do XXI Seminário de Investigação em educação Matemática**. APM: Lisboa, 425-437, 2010.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema**, nº 14, p. 66-91, 2000.

Disponível

em:<http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/metodologia/Skovsmose_Cenarios_Invest.pdf>. Acesso em: 11ago.2016.

_____. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Tradução: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Campinas: Papirus, 2008.

_____. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SZTAJN, P. Resolução de problemas, formação de conceitos matemáticos e outras janelas que se abrem. **Educação em Revista**, Belo Horizonte (20/21/22/23/24 e 25), p. 109-122, dez. 1994/jun. 1997.

VEDUCA; BM&F BOVESPA. **Curso Finanças Pessoais e Investimento em Ações**. Vídeo-aula 4. Disponível em:<<http://www.veduca.com.br>>. Acesso em: 07mar.2016.