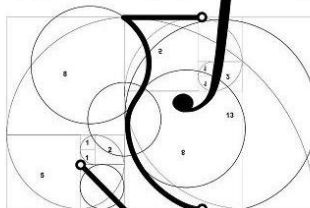


XX EREMAT SUL

Encontro Regional
de Estudantes de
Matemática da Região Sul



MATEMÁTICA FINANCEIRA: UMA VISÃO CRÍTICA ATRAVÉS DO ENFOQUE DE TRIBUTOS.

Lucélia dos Santos – luce.matematica@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas, Campus Porto, 96010-610 – Pelotas, RS, Brasil

André Rodeghiero – andre_rodeghiero@yahoo.com.br

Universidade Federal de Pelotas, Campus Porto, 96010-610 – Pelotas, RS, Brasil

Luciane da Luz – bilu1971@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas, Campus Porto, 96010-610 – Pelotas, RS, Brasil

Denise do Nascimento Silveira - silveiradenise13@gmail.com (orientadora)

Universidade Federal de Pelotas, Campus Porto, 96010-610 – Pelotas, RS, Brasil

Resumo. O presente trabalho expõe a realização de um projeto de ensino com alunos do ensino fundamental de Escola Pública de Pelotas, no qual foi trabalhado com Matemática Financeira tendo como foco os tributos arrecadados, qual sua destinação e os tributos utilizados na Copa Do Mundo FIFA 2014, buscando assim que os alunos/cidadãos tivessem uma aprendizagem significativa e adquirissem um pensamento crítico. Ao decorrer deste trabalho tivemos que buscar informações a respeito de tributos, descobrir como e onde são aplicados, e através de sites, revistas e jornais apurar quanto destes tributos foram destinados à realização da Copa do Mundo FIFA 2014.

Palavras Chave: Matemática Financeira, Tributos, Cidadania.

1. INTRODUÇÃO

Com o propósito de nos formarmos professores, procuramos temas do cotidiano para desenvolvê-los na sala de aula. Assim, nos meses de março e abril preparamos o projeto: Matemática Financeira, tendo como foco os tributos arrecadados no País, qual sua destinação e os valores utilizados na Copa do Mundo FIFA 2014, que se realizaria em junho/julho. A mídia traz diariamente a situação precária de vários setores brasileiros, principalmente saúde, educação e segurança pública. Percebemos a falta de médicos, medicamentos, professores, infraestrutura, saneamento básico, transporte coletivo e muitos outros. Diante de tais fatos, como futuros professores vemos o quanto a educação não esta preparando devidamente seus alunos/cidadãos para compreenderem todas as deficiências do sistema político. Segundo os PCN's (1998):

A escola deve assumir-se como um espaço de vivência e de discussão dos referenciais éticos, não como uma instância normativa e normatizadora, mas um local social privilegiado de construção dos significados éticos necessários e

constitutivos de toda e qualquer ação de cidadania, promovendo discussões sobre a dignidade do ser humano, igualdade de direitos, recusa categórica de formas de discriminação, importância da solidariedade e observância das leis.

E, o que o ensino de matemática tem a ver com isto? Ou, o que o ensino da matemática em nossas escolas está fazendo para contribuir para uma compreensão crítica dessas deficiências? Quanto é arrecadado em impostos e quanto é devolvido em termos de investimentos para a população em nosso País? Sabemos o que pagamos de impostos? E, quantos destes impostos arrecadados foram destinados aos investimentos da Copa do Mundo, sendo que ainda não sabemos qual o retorno deste dinheiro para a população. Levantou-se a dúvida de quanto dos impostos arrecadados no Estado do Rio Grande do Sul foram destinados à construção e reformas dos estádios que sediaram a Copa.

2. METODOLOGIA

Com base em uma abordagem qualitativa (LÜDKE e ANDRÉ, 1986) e, no artigo Matemática e os Impostos: Lição de cidadania, de Neomar Lacerda da Silva e Wagner Ribeiro Aguiar, Professores da Secretaria Estadual da Bahia – SEC/BA, onde estes levantam na maior parte as mesmas dúvidas e, levando em conta o anseio do cidadão em saber o quanto de verbas foi destinado à reforma dos estádios e a Copa do Mundo FIFA 2014, propomos um estudo com atividades de pesquisa em portais de transparência, jornais e revistas, fazendo um levantamento de dados e cálculos envolvendo Matemática Financeira.

3. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES: O PENSAMENTO CRÍTICO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Com o avanço da tecnologia e a mídia cada vez mais presente no cotidiano do cidadão, e a facilidade dos mesmos em encontrar informações, nós como futuros professores e cidadãos que vivemos em sociedade, nos deparamos com crianças e adolescentes a cada dia, menos informados com a realidade desta sociedade à sua volta, pois percebemos que o público jovem vive conectado 24 horas por dia em redes sociais, onde lê e vê o que é de seu interesse, não buscando muitas vezes ampliar seu conhecimento.

Com este trabalho buscamos incentivar os alunos/cidadãos a buscarem novas ideias, mostrar outros valores para o uso da internet e tentar assim promover o pensamento crítico, mostrando aos mesmos, sites que deveriam fazer parte do cotidiano de um cidadão que cumpre seus deveres e, portanto deve cobrar seus direitos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental (1998) destaca a importância da formação de cidadãos críticos:

A sociedade brasileira demanda uma educação de qualidade, que garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem e na qual esperam ver atendidas suas necessidades sociais, políticas e econômicas.

Mostrar uma nova visão de mundo através do ensino, e das ferramentas que o professor disponibiliza, faz o aluno criar elos entre o cotidiano e a disciplina estudada, promovendo assim uma aprendizagem significativa e um pensamento crítico, Vieira e Vieira (2001), clarificam que:

A explicação da importância e necessidade crescentes do ensino do pensamento crítico reside, sobretudo na constatação de que o pensamento crítico é um pedra basilar na formação de indivíduos capazes de enfrentarem e lidarem com a alteração contínua dos cada vez mais complexos sistemas que caracterizam o mundo actual. Na verdade, o pensamento crítico desempenha um papel fundamental na adaptação,

com êxito, às exigências pessoais, sociais e profissionais do século XXI. Face ao progresso actual, a grande maioria dos conhecimentos válidos hoje estarão obsoletos num curto intervalo de tempo. Além disso, dada a multiplicação galopante do conhecimento disponível no mundo, é difícil, se não impossível, prever qual a informação de que os indivíduos irão necessitar no futuro (VIEIRA e VIEIRA, 2001, p.14).

Viera e Viera (2001), ainda argumentam que:

Uma vontade assumida de promover o desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico em conjugação com o facto de o ensino em si mesmo ser um processo complexo requerendo aprendizagem e reflexão constantes deve impelir cada professor a continuar a experimentação e a reflexão para potenciar o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Para tal, os professores precisam de acreditar que podem agir com poder sobre as suas práticas (VIEIRA e VIEIRA, 2001, p. 99).

Além do pensamento crítico, consideramos que o aluno necessita ter uma aprendizagem significativa, pois do que lhe adianta a imposição de cálculos e fórmulas sem que estas não lhes façam sentido. No livro *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*, D'Ambrosio (2001, p.76) argumenta que “contextualizar a matemática é essencial para todos.”

Para Ausubel (1963, p.58 apud MOREIRA et al, 1997), a aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento. Portanto, não é um aprender isolado, o aluno sempre traz consigo um conhecimento prévio, de casa, da comunidade onde mora, da própria vivência acadêmica e é em cima destes conhecimentos que o professor tem que construir novos conceitos, fazer elos com o cotidiano, fazer o aprendizado ter um significado.

O desafio, portanto é que todos que se propõem a adentrar no universo educacional na condição de professor devam comprometer-se com a educação real e qualitativa, e refutar o papel de meros transmissores de conhecimento, estabelecendo parcerias com seus alunos na produção dos mesmos, fazendo do ensino de matemática algo com significado para o cotidiano.

Alguns de nossos objetivos com este trabalho foram: pesquisar usando os sites da receita Estadual, Tribunal de Contas e portal da transparência os tributos arrecadados no Estado do Rio Grande do Sul; pesquisar qual porcentagem de tributos é destinado a cada setor do Estado; pesquisar o valor dos tributos utilizados no Estado para realização da Copa do Mundo de 2014, usando os portais de transparência, jornais e revistas; discutir o assunto impostos versus serviços públicos prestados à coletividade; construir planilhas usando dados pesquisados, para comparar os mesmos; escrever texto individual, relatando os fatos pesquisados e expondo opiniões.

A aplicação do projeto foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Garibaldi, localizada na Colônia Maciel, Rincão da Cruz - 8ª Distrito de Pelotas – RS, com alunos da 7ª série na faixa dos 13 anos de idade.

A escola tem como objetivo oportunizar ao aluno situações que propiciem o desenvolvimento da consciência crítica, da valorização do meio em que vive, do conhecimento das questões humanas, filosóficas e intelectuais visando à promoção do homem no sentido pessoal e social tornando-o um agente transformador do contexto no qual está inserido (<http://escolamunicipalgaribaldi.weebly.com/escola.html>).

A aula teve início com a apresentação do vídeo “Tributos, que história é essa?” da Série Educação Fiscal e Cidadania disponível para *download* no *site* da Escola de Administração Fazendária (http://www.esaf.fazenda.gov.br/educacao_fiscal/pnef/copy_of_videos-institucionais). O mesmo conta como foram surgindo os tributos nos primórdios da

civilização. Após o vídeo foi exibido os slides que continham as informações referentes ao trabalho proposto.

A turma foi dividida em cinco grupos para os mesmos pesquisarem sobre o tema proposto. Notamos que a turma fazia muito barulho, porém realizou a tarefa pesquisando o que foi proposto sem desviar a atenção para outros sites além dos relacionados com o tema. Depois de pesquisados os dados sobre arrecadação, tributos, valores gastos pelos setores no Rio Grande do Sul e valores gastos com a Copa do Mundo FIFA 2014, foi solicitado a cada grupo que apresentasse aos seus colegas os dados obtidos. Notamos certa dificuldade de leitura em valores com números elevados.

Logo depois da apresentação foi montada uma planilha no quadro negro utilizando os valores arrecadados e gastos no mês de janeiro de 2014 no Estado do Rio Grande do Sul, utilizando o seguinte método: o valor total arrecadado em moeda era o percentual de 100% (cem por cento), os demais valores foram listados abaixo com seu respectivo valor em moeda. Foi solicitado aos alunos que usando o raciocínio lógico e distribuisse estes 100% (cem por cento) entre os valores listados, sabendo que o resultado final não poderia ultrapassar esta porcentagem. Notamos que a maioria dos alunos foi falando números sem pensar um pouco no valor, solicitamos então que usassem o raciocínio, que fizessem os cálculos, pois a metade do valor em moeda seria 50% (cinquenta por cento), alguns seguiram falando valores sem pensar, porém a maioria começou a discutir entre si e começaram a chegar a valores mais aproximados, apesar do resultado final ter ficado um pouco longe.

4. CONCLUSÕES

Ao abordarmos as possíveis conclusões deste trabalho, inferimos que foi uma experiência relevante para nós como futuros professores de matemática e para os estudantes da educação básica, pois tivemos a oportunidade de mostrar a riqueza do conhecimento em uma aplicação cotidiana, em que pagamos impostos em qualquer compra que realizamos, por exemplo. E, assim reforçamos a ideia de que a matemática está no nosso dia-a-dia.

Quando finalizamos o trabalho solicitamos para cada aluno escrever um texto registrando o que compreendeu e como avaliou as atividades desenvolvidas, opinando sobre o assunto discutido. Como o texto ficou como exercício para casa, nem todos os alunos entregaram o mesmo e os poucos que recebemos continham apenas algumas linhas escritas.

Abaixo segue alguns destes relatos:

Aluno 1 – “Eu acho que os impostos não deveriam ser cobrados pois fazem tudo ficar mais caro. Foi boa a aula!”

Aluno 2 – “Eu acho que tributos é aquilo que a gente paga quando compra alguma coisa como comida etc.”

Aluno 3 – “Eu acho que os tributos servem para coisas boas, mas às vezes, deixam os produtos com preços abusivos, aí fica ruim”.

Aluno 4 – “Tributos são impostos que todos os brasileiros precisam pagar em coisas que compram. Tributos também é o dinheiro que está sendo gasto na Copa do Mundo no Brasil.”

Aluno 5 – “Eu aprendi que tributos são impostos. Foi muito dinheiro gasto na Copa e quase nada investido em outras coisas”.

Com estas respostas, concluímos que boa parte de nosso propósito foi alcançada. Pretendemos desenvolver este trabalho com outros grupos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática.** Brasília: MEC /SEF, 1998. 148p.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 4ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.p.76 (Coleção Tendências em Educação Matemática).

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Escola de Administração Fazendária. Acessado em 18 jul. 2014. Online. Disponível em:
http://www.esaf.fazenda.gov.br/educacao_fiscal/pnef/copy_of_videos-institucionais

ESCOLA GARIBALDI. Acessado em 18 jul. 2014. Online. Disponível em:
<http://escolamunicipalgaribaldi.weebly.com/escola.html>

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M.A.; CABALLERO, M.C.;RODRÍGUEZ, M.L. Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente. In: **ACTAS DEL ENCUENTRO INTERNACIONAL SOBRE EL APRENDIZAJE SINGIFICATIVO**, 1997. Burgos, Espanha. p. 19-44

SILVA, N.L.; AGUIAR, W.R. Matemática e os impostos: lição de cidadania. In: **III SEMANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – III SEEMAT**, 2011. Vitória da Conquista, Brasil.

VIEIRA, C.T.; VIEIRA, R. M. **Promover o Pensamento Crítico dos Alunos. Propostas Concretas para a Sala de Aula.** 1ª Edição. Porto: Porto Editora, 2001. p.15 (Coleção Educação Básica)