

AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ

Daniela Souza Lima
Secretaria de Educação do Distrito Federal - SEDF
danielasouza@hotmail.com

Cristiano Alberto Muniz
Universidade de Brasília, Brasil
cristianoamuniz@gmail.com

Resumo:

O objetivo desse artigo é apresentar resultados de uma pesquisa realizada em 2012 sobre as contribuições da Educação Matemática, inserida em um Projeto Interdisciplinar, para a formação cidadã. A pesquisa, de natureza qualitativa do tipo colaborativa, teve como cenário de investigação uma turma de alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública do Distrito Federal. Nesse artigo, serão considerados três momentos da pesquisa: um levantamento entre os alunos, anterior a execução do projeto, sobre que importância atribuem à Matemática Escolar; a própria execução do projeto, buscando perceber se a matemática é usada como instrumento para o desenvolvimento de competências inerentes à formação cidadã; uma avaliação feita em questionário respondido pelos alunos participantes, buscando identificar as contribuições da Matemática no contexto do projeto para a formação cidadã. Com bases nos resultados, foi possível perceber alguns caminhos para que a Educação Matemática ofereça maior contribuição para a formação cidadã.

Palavras-chave: Educação Matemática; Cidadania; Projeto Interdisciplinar.

1. Reflexões sobre cidadania e educação para cidadania

A formação para a cidadania é considerada por muitos educadores e documentos oficiais como função inerente à escola. Corroboram com essa afirmação a Lei nº 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e o currículo da Educação Básica da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF), versão experimental, Anos Finais.

Observando estes documentos, discursos e debates que tratam da educação, é possível perceber que a formação para a cidadania ocupa um papel importante, pode-se

dizer até central, em se tratando dos objetivos mais gerais e amplos da escola. Entretanto é possível perceber que há uma falta de reflexão sobre o significado do termo cidadão e de formar para a cidadania. Dois dos três documentos oficiais acima citados (no caso a LDB e o currículo da SEDF) não esclarecem o que eles chamam de cidadania, formar ou educar para a cidadania. E isso se reproduz no contexto escolar: de um lado, um consenso quanto à importância do ato, e do outro, a falta de reflexão sobre o significado do termo. Quanto a isso, Dubet (2011, p. 289) afirma: “O mais irritante, no tema cidadania, é o seu caráter encantatório e vago. Quem é contra a cidadania, quem é hostil à aprendizagem da cidadania na escola?” Como o termo cidadania é muito abrangente, amplo e vago parece que qualquer ação feita na escola irá contribuir para a formação do cidadão.

Além disso, ainda que se tenha claro no discurso que tipo de cidadão a escola quer formar, faltam ações na prática que contribuam para que isso ocorra. A forma como o ensino está organizado, a forma como os educadores em geral percebem e se relacionam com seus alunos, a falta de formação adequada dos professores são alguns dos empecilhos que atrapalham o desenvolvimento de ações que possam de fato contribuir para a formação cidadã. Sobre esse distanciamento entre o discurso e a prática Machado aponta:

A ideia de cidadania encontra-se no cerne do discurso educacional, em seus documentos oficiais, nos textos legais, havendo um razoável consenso no que se refere ao fato de que a educação deve visar à formação do cidadão. Tal consenso, no entanto revela-se ilusório, no mais positivo dos sentidos da palavra ‘ilusão’. De fato, ao mesmo tempo que ninguém se orgulha de estar ‘desiludido’, todos queremos ir além das ilusões. Em outras palavras, é necessário preencher o espaço entre o discurso e a ação, semeando projetos, que visem efetivamente à construção da cidadania através da educação. (MACHADO, 2002, p. 7).

Considerando essas questões e na tentativa de nos fundamentarmos em uma concepção mais consistente de cidadania, para efeitos desse artigo, consideraremos o seguinte conceito de cidadania:

Atitude de intervenção no mundo por meio da reflexão crítica diante de situações políticas, sociais e culturais, implicando ações transformadoras, com tomadas de decisões conscientes e visando ao bem comum.

Acreditamos que a educação tem papel fundamental para a cidadania acima conceituada, pois implica em ter conhecimento, saber, instrução, conhecimento intelectual,

o que não significa ignorar os conhecimentos advindos da prática social, mas tomar decisões a partir de bases mais sólidas, como explica Ferreira:

A educação para a cidadania precisaria empenhar-se em expurgar de cada homem as crenças, as fantasias, as ilusões e, quem sabe, as paixões, que em nada contribuem para o desenvolvimento de uma consciência crítica. Sob esse enfoque, a ingenuidade, para não dizer a ignorância, é profundamente negativa, já que a pessoa ingênua é facilmente enganada pelos detentores do poder. Movendo-se no espaço das crenças e opiniões, ela não consegue discernir o foco de sua dominação e acaba aceitando o discurso hegemônico do interesse geral criado pelo consenso. Por subestimar a importância do seu papel no jogo político da sociedade, o ingênuo abre mão de participar na solução dos conflitos, nas tensões sociais. Assim procedendo, não chega a desenvolver a prática democrática necessária nas negociações desses conflitos, de modo geral sufocando sua insatisfação e descontentamento. (FERREIRA, 1993, p. 221)

Fica clara, então, a importância do conhecimento intelectual, não ele por si só, mas como uma forma que o indivíduo tem de afastar a consciência ingênua, de reconhecer e de assumir seu papel dentro da sociedade, tomando partido, tomando decisões, posicionando-se perante as questões sociais sem se deixar dominar irrefletidamente sobre o discurso hegemônico¹.

Nesta discussão sobre educar para a cidadania é de extrema importância termos claro em mente o que pontua Pistrak:

É preciso reconhecer de uma vez por todas que a criança e, sobretudo, o adolescente, não se preparam apenas para viver, mas já vivem uma verdadeira vida. Devem conseqüentemente organizar esta vida. (...) é preciso nunca perder de vista que as crianças não se preparam para se tornar membros da sociedade, mas já o são, tendo já seus problemas, interesses, objetivos, ideais, já estando ligadas à vida dos adultos e do conjunto da sociedade. (PISTRAK, 2011, p. 34)

Esta é uma reflexão que, por mais que tenhamos concordâncias a respeito, precisamos ainda de práticas que reflitam este modo de pensar. Pois, ainda é bastante comum que as crianças e adolescentes ingressem na escola com um plano de curso previamente pensado e elaborado pelo professor, que se quer leva em consideração a opinião, os interesses, anseios e objetivos dos alunos. Não é raro ouvirmos educadores falando sobre a importância daquele conhecimento que está sendo ensinado para o seu uso no futuro, como se ele não seria útil no presente, e que não servisse de nada neste momento, como se a criança não tivesse necessidades, não fizesse parte da sociedade e não tivesse que pensar sobre ela.

¹ Isso não significa que o conhecimento intelectual por si só garanta a conversão para a cidadania, já que temos vários exemplos de pessoas e povos que possuem um vasto conhecimento intelectual e cometeram as maiores atrocidades contra outros humanos. Também não significa necessariamente que um conhecimento intelectual limitado é impedimento para o exercício da cidadania.

2. Matemática e cidadania segundo Ubiratan D'Ambrósio

O educador matemático Ubiratan D'Ambrósio vem buscando analisar a relação entre o conhecimento matemático e as questões sociais. Para ele, o conhecimento matemático pode ser usado pela humanidade de forma boa ou ruim, para fins de paz ou de guerra, de forma solidária, pensando no bem comum, ou de forma egoísta, pensando apenas em vantagens particulares sem considerar as consequências que podem recair sobre os demais. Então, para que a matemática contribua para cidadania, a reflexão sobre suas aplicações deve ser paralela à sua aprendizagem.

Sobre cidadania D'AMBRÓSIO (2002) diz que:

Cidadania tem tudo a ver com a capacidade de lidar com situações novas. Lida-se com situações conhecidas e rotineiras a partir de regras que são memorizadas e obedecidas. Mas o grande desafio está em tomar decisões sobre situações imprevistas e inesperadas, que hoje são cada vez mais frequentes. A tomada de decisões exige criatividade e ética. A matemática é um instrumento importantíssimo para a tomada de decisões, pois apela para a criatividade. Ao mesmo tempo, a matemática fornece os instrumentos necessários para uma avaliação das consequências da decisão escolhida. A essência do comportamento ético resulta do conhecimento das consequências das decisões que tomamos. (D'AMBRÓSIO, 2002, p.4)

Ubiratan D'Ambrósio ressalta a importância da matemática nesse processo, uma vez que, o desenvolvimento de habilidades relativas a esse ramo do conhecimento é essencial para o exercício da cidadania, quando esses conhecimentos vão além de saber executar tarefas do cotidiano como passar troco ou seguir as medidas de uma receita. As habilidades de calcular, medir, raciocinar e etc. contribuem para a formação de um cidadão crítico, entretanto só ocorrem quando envolvem o entendimento e o posicionamento político-social.

Pensando na contribuição para a construção de conhecimentos, valores e atitudes necessárias para a formação do cidadão D'Ambrósio propõe que o currículo seja composto de duas vertentes: a formativa e a informativa.

Nesta visão, a vertente formativa, em contraposição a transmissão dos conteúdos, propõe fornecer aos alunos “instrumentos intelectuais que permitam acessar, socializar e ampliar o conhecimento” (D'AMBRÓSIO, 2009, p. 88) de forma crítica. Além dos instrumentos formativos, D'Ambrósio considera que o currículo também deve ser contemplado com uma vertente informativa. Como já foi discutido, a tomada de decisões é

fundamental para o exercício da cidadania. Dessa forma, o papel do professor vai muito além de ser um transmissor de conteúdos. D’Ambrósio considera que: “O professor que for meramente repetidor de conhecimento congelado será, com certeza, dispensado.” (Ibid., p. 92) Sendo assim, a função do educador estaria em proporcionar momentos de reflexões críticas sobre as informações que são recebidas pelos alunos diariamente, dentro e fora do contexto escolar. Agindo, dessa forma, o professor atua para que o processo de tomada de decisões ocorra de forma consciente.

3. A Educação Matemática Crítica e o exercício da cidadania

A Educação Matemática Crítica tem a preocupação de que a Matemática ensinada na escola não seja apenas mais um instrumento para a manutenção da ordem social em que as pessoas, por não terem uma leitura crítica dos fatos, se tornem passivas. Skovsmose acredita que a educação matemática deva estar inserida em preocupações sócio-políticas, por isso, acredita numa concepção crítica da matemática. Isso implica em discussões sobre questões de diversas ordens, não apenas centradas no processo ensino-aprendizagem desconexos de outras questões que, tanto interferem em seu acontecimento, quanto em suas consequências, ou seja, a aplicação do conhecimento socialmente construído. Para ele,

Uma observação importante para essa concepção é que a matemática faz parte de muitas práticas diferentes. Ela faz parte do desenvolvimento da tecnologia; transações econômicas, processos de produção; processos de controle; processos de automatização; estabelece rotinas no dia-a-dia. Essas formas diferentes de práticas são exemplos de *matemática em ação*. (SKOVSMOSE, 2009, p. 107) (grifo do autor)

É justamente a *Matemática em ação*, que é a Matemática que estrutura nosso dia a dia, é o foco de investigação deste pesquisador. Ele acredita que este deveria ser o foco da educação matemática: fazer com que os alunos tenham ideia da imensidão de formas de matemática em ação e os riscos associados a isso. Isso porque Skovsmose entende que a matemática em ação não tem uma essência. Ela não é por si só boa ou má. Influenciado por D’Ambrósio, Skovsmose percebe que a matemática pode ser usada em diversas situações com consequências desastrosas ou maravilhosas. Por isso o autor considera a importância da *reflexão* no processo de matematização dentro ou fora da escola.

4. Resultados da pesquisa

Buscando perceber as contribuições da Matemática escolar para a formação cidadã, essa pesquisa traça três objetivos específicos:

- Identificar as percepções dos alunos sobre a importância da Matemática Escolar, analisando se nessa importância, por eles atribuídas, há relação com o exercício da cidadania.
- Analisar a participação dos alunos em um Projeto Interdisciplinar com vistas ao desenvolvimento da cidadania buscando perceber se os conceitos matemáticos se revelam como instrumento de ação e reflexão.
- Identificar indícios de desenvolvimento de atitudes e competências necessárias ao exercício da cidadania a partir de atividades matemáticas realizadas no Projeto Interdisciplinar.

Para a realização dessa pesquisa, buscamos uma escola pública em uma comunidade com baixo poder aquisitivo no Distrito Federal. Nessa escola a professora de Matemática já havia desenvolvido, em 2011, um Projeto chamado “Aprendendo a economizar”. No ano letivo de 2012, numa perspectiva colaborativa, o projeto seria reformulado e reaplicado juntamente com a pesquisadora, na tentativa de melhorá-lo e superar os obstáculos encontrados na primeira versão. Nesse artigo discutiremos os momentos mais significativos da pesquisa vivenciados em uma turma de oitavo ano do Ensino Fundamental da referida escola.

No primeiro momento do trabalho de campo propusemo-nos compreender quais são as percepções que os alunos têm sobre a Matemática Escolar, quais as impressões que foram formadas nas várias experiências vividas com a disciplina ao longo dos vários anos de vida escolar como estudantes. Para tal análise, utilizamos as informações produzidas pelos alunos em duas redações intituladas “A importância da Matemática” e “O que você acha das aulas de Matemática?”. A análise das informações produzidas permitiu perceber que os alunos entendem a Matemática escolar como instrumento importante para o futuro e para o dia a dia. Porém, nessa percepção há algumas limitações.

Primeiro, quando os alunos citam a importância da Matemática para o futuro, essa importância é atribuída à utilização em algumas demandas do cotidiano que eles acreditam que vão ter, ou para ascensão profissional, como podemos perceber nos trechos abaixo retirados da redação “A importância da Matemática”:

Hoje em dia a maioria das pessoas acham a matemática inútil, mas no futuro vamos usar muito a matemática para fazer contas, somar as dívidas e saber dividir o salário para comprar roupa, comida, etc. (Aluno 35)

No futuro vários empregos dependem da matemática. Sem a matemática tem uma dificuldade maior de encontrar um emprego bom. (Aluno 29)

Analisando as repostas dos alunos, percebe-se uma situação crítica com relação ao ensino-aprendizagem da Matemática, por eles vivenciado, por dois motivos: Primeiro, porque não há significação imediata (e, provavelmente, nem posterior) para grande parte dos conteúdos matemáticos, como discutiremos mais adiante. Segundo, porque a expectativa demonstrada quanto à importância da Matemática para o futuro, tão evidenciada, talvez, seja fruto da falta de percepção dos alunos de que eles já são cidadãos. Com isso, não estamos negando aqui a importância de se pensar, de se planejar o futuro. Ao contrário disso, acreditamos que o futuro tem papel determinante nas ações humanas, pois, como pontua D'Ambrósio, “É o futuro que dá sentido a ação. Toda ação que se dá no presente visa o futuro e busca suporte no passado.” (D'AMBRÓSIO, 2009, p. 95) O que questionamos aqui é a forma como esse futuro é considerado, ou seja, de forma tão distante, com pouca relação com as ações do presente, e com ênfase em apenas um aspecto da vida, no caso, o profissional.

Quando pensamos no conceito de cidadania, acreditamos que esses alunos, já cidadãos, deveriam ter uma visão crítica sobre o presente e pensar em ações que visassem à transformação da sociedade, ou mesmo de suas próprias condições de existência. Porém, o que se percebe nas afirmações dos alunos ao mencionarem o futuro é uma intenção de conseguir se adaptar aos padrões dessa sociedade para que, a longo prazo, possam estar inseridos nela.

Os alunos, ao citarem a Matemática na esfera profissional, limitam-se à fase de aquisição do emprego ou da profissão, por exemplo: engenheiro é uma boa profissão, é relativamente bem remunerada e goza de certo *status* social. Entretanto, é diferente quando se pensa que, por meio dessa profissão, com o suporte dos conhecimentos matemáticos, podem-se trazer benefícios para a sociedade, melhorar o trânsito local, no caso dos engenheiros de tráfego, pensar em soluções de energia renovável, se atuar em outros ramos da engenharia, e etc. Podemos perceber isso no seguinte trecho da redação produzida por um aluno, intitulada “O que você acha das aulas de Matemática?”, que representa um desejo comum na atual sociedade:

As aulas são boas, mas a professora é um pouco rígida, não dá mole, mas nós precisamos para o nosso futuro e para nós *ter* (sic) do melhor, criar seus filhos bem, de boa educação, eles *ter* (sic) carros muito *caro* (sic) que é o que eu gosto, ter moto, casas e muitas outras coisas. É muito importante para nossa educação para que os outros tenham respeito sobre a gente, fazer uma boa faculdade, dar vida boa para seus filhos e ser feliz com seu dinheiro, pode fazer faculdade de direito, professor de matemática, bom contador e pode até ensinar seus filhos. (Aluno 34)

Com isso, nota-se que falta, no exercício da cidadania desses alunos, ou uma reflexão crítica que permita perceber os problemas atuais da sociedade, ou a percepção de que cada indivíduo pode ser o responsável pela melhoria dela.

Outro aspecto bem evidenciado pelos alunos foi a importância da Matemática em situações do cotidiano. Porém as situações citadas são bem limitadas, representam, no geral, situações de compra e venda, conforme podemos observar nos trechos retirados das redações de alguns alunos, cujo título é “A importância da Matemática”:

Está presente em quase tudo e em todos os lugares no nosso dia a dia, por exemplo: quando vamos fazer compras costumamos utilizar os cálculos ou quando pedimos ao padeiro certa quantidade de pães. (Aluno 09)

Algumas pessoas não sabem que a Matemática tem uma importância tão grande em nossas vidas, quando fazemos compras temos que saber os números o preço e quanto devemos pagar. (Aluno 23)

A presença da Matemática em situações do cotidiano foi citada por quase todos os alunos, todavia, poucos foram os exemplos que saíram das situações de compra e venda, situações essas em que utiliza-se, basicamente, a aritmética. Quanto aos demais conteúdos, os alunos demonstram não saber a utilidade.

A partir das reflexões sobre essas afirmações, percebe-se que há algumas ausências quando relacionamos a Matemática utilizada no cotidiano ao exercício da cidadania. Nenhum aluno citou a Matemática como ferramenta auxiliar para a tomada de decisões, a não ser em situações de comércio, como decidir se é melhor comprar algo a vista ou a prazo. Um dos blocos de conteúdos dos anos finais que trazem grande contribuição para a formação cidadã, o de tratamento da informação, sequer foi mencionado pelos alunos. A leitura e interpretação de gráficos, de dados estatísticos, que geralmente compõe as notícias veiculadas nos meios de comunicação é um dos instrumentos que a Matemática fornece para compreender e refletir criticamente sobre situações da vida cotidiana, não foi citado como aspecto importante da Matemática. Assim como não foram enfatizados a relação de outros conteúdos matemáticos, como grandezas e medidas e geometria, com situações bem

presentes no cotidiano, muito menos como esses temas podem auxiliar na formação de competências inerentes ao exercício da cidadania.

Porém, o currículo dos Anos Finais, ou qualquer documento que oriente o planejamento anual do professor (Currículo da SEDF, PCN, livro didático), apresenta uma quantidade de conceitos, de temas que vão além desses que foram citados pelos alunos. Disso podemos pensar que, se a utilidade desses outros temas estudados não é percebida, tampouco esses temas têm contribuído para a formação de valores, atitudes e competências necessárias ao efetivo exercício da cidadania.

4.1 Elaboração e apresentação de trabalhos pelos alunos, contemplando temáticas do Projeto Interdisciplinar

No segundo momento da pesquisa de campo foram propostas as atividades relativas ao projeto “Aprendendo a Economizar”. Para este artigo analisaremos apenas uma das atividades, das várias em que percebemos a matemática sendo utilizada como instrumento para a construção de valores, conhecimentos, atitudes e habilidades inerentes ao exercício da cidadania.

Para esta atividade, os alunos foram divididos em grupos para que realizassem uma pesquisa e apresentassem um trabalho para a turma, mostrando a importância do tema e da prática dele no dia a dia.

Um dos grupos realizou uma pesquisa com os próprios alunos da escola sobre a consciência ecológica. Ao final da pesquisa, o grupo tabulou os dados e montou no computador o gráfico correspondente a cada uma das perguntas feitas aos pesquisados. Podemos ver, abaixo, dois dos vários gráficos produzidos pelos alunos:

GRÁFICO 1 - Resultado da pesquisa feita pelo grupo, entre os alunos da escola, sobre o uso inútil da televisão.

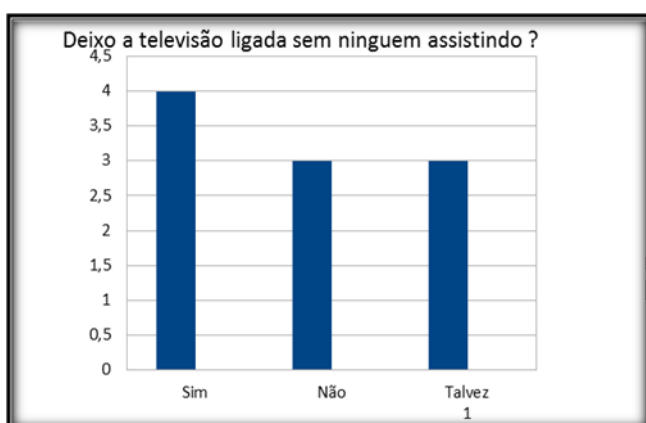


GRÁFICO 2 – Resultado da pesquisa feita pelo grupo, entre os alunos da escola, sobre a preservação da cidade onde vivem.



Durante a apresentação do trabalho, o grupo demonstrou surpresa com os resultados encontrados e também certa indignação. Uma das alunas, ao apresentar o gráfico referente à colaboração para a preservação da cidade, quando nenhum aluno respondeu que colaborava, comentou: “Isso é uma vergonha!” (Aluno 11, C.C 31/08/2012). A mesma aluna, ao apresentar o gráfico sobre a televisão ligada sem ninguém assistindo: “Precisa ter conscientização dentro de casa” (Aluno 11, C.C 31/08/2012). Porém um dos alunos questionou: “E tu, *‘Aluno 11’*? Deixa a TV ligada sem ninguém assistindo?” (aluno 32, C.C., 31/08/2012). A aluna admitiu que sim e que deveria mudar de postura.

Outro grupo tratou da importância da reciclagem. O grupo trouxe várias informações em cartazes sobre o tema. Durante a apresentação, uma das alunas comentou: “O Brasil perde 8 bilhões por ano por não reciclar. É muito dinheiro. Somos 100% se, só um ajuda, é difícil...” (Aluno 06, C.C, 14/09/2012). Outra aluna se mostrou impressionada com os números que encontrou em um site da internet e comentou: “A área que recebe o lixo do DF equivale a 180 campos de futebol. É uma área muito grande. Devemos nos conscientizar. Se continuarmos assim, vamos virar mãe Lucinda².” (Aluno 27, 14/09/2012)

A apresentação desses trabalhos, pelos alunos, nos oportunizou perceber a Matemática Escolar promovendo a construção de conhecimentos, habilidades e atitudes para o exercício da cidadania. Primeiro, porque foi sugerido a cada grupo um tema de trabalho, mas os alunos exerceram autonomia para decidir como trabalhariam. Envolveram-se na busca de informações, decidiram quais eram importantes, quais seriam descartadas e buscaram meios eficazes e criativos de apresentar as informações para a turma, sempre utilizando a Matemática como instrumento de registro, análise e comunicação de fenômenos sociais e culturais. Nesse caso, os alunos agiram como agentes, autores de suas próprias aprendizagens. Para o exercício da cidadania, principalmente, na sociedade atual, na qual a informação se encontra a cada dia mais

² Personagem da novela das nove transmitida à época pela Rede Globo. A personagem morava em um lixão e dali tirava seu sustento.

disponível, é importante saber buscar informações e usar o conhecimento intelectual para pautar a reflexão e a tomada de decisões.

Além disso, percebemos que os grupos souberam usar a Matemática para refletir criticamente sobre os temas propostos. O primeiro grupo planejou e executou uma pesquisa na própria escola, e apresentou os resultados na forma de gráficos, chegando à conclusão que poucos exercem a consciência ecológica. O segundo grupo enfatizou em números o quanto perdemos por não reciclar e a importância da colaboração de todos para amenizar os problemas trazidos pelo excesso de lixo. Consideramos então que a Matemática Escolar, contemplando neste caso, mais especificamente, o bloco de Tratamento da Informação, trouxe valiosa contribuição para a formação cidadã na medida em que propiciou uma reflexão crítica diante de problemas socioambientais, fazendo com que os alunos se conscientizassem das necessárias ações transformadoras, da importância da tomada de decisões conscientes que visem ao bem comum.

4.2 Aprendizagens promovidas pelo projeto em uma perspectiva avaliativa

No terceiro momento dessa pesquisa, foi aplicado um questionário aberto para avaliar o conjunto das atividades desenvolvidas na perspectiva do desenvolvimento da cidadania articuladas à aprendizagens escolares de Matemática. O questionário contempla a avaliação de todas as atividades desenvolvidas no projeto, e não apenas da atividade acima descrita e analisada.

A análise das respostas dadas neste questionário nos permitiu perceber que as falas acabam por revelar a matemática como instrumento de leitura e interpretação do mundo, e não como uma função em si mesma. É assim que, ao falarem da Matemática, inserem no depoimento uma profunda articulação com contextos de significância dos objetos matemáticos. Podemos perceber isso nos trechos abaixo retirados do questionário, nas respostas dadas à seguinte questão: “A Matemática (os gráficos, as porcentagens, tabela de decomposição, os dados apresentados nos trabalhos) influenciou de alguma maneira o seu refletir, o seu decidir e o seu agir? Explique.”

Aluno 01: Sim, porque por mais que pareça uma atitude simples, eu aprendi a fazer as porcentagens. No começo foi difícil, mas depois eu comecei a pegar o jeito das coisas. Eu aprendi a economizar, a aprender a dividir cada coisa como

tem que ser, aprendi a aproveitar cada centavo no orçamento familiar e percebi que no meu orçamento pessoal tinha coisas desnecessárias.

Aluno 23: Sim, essas apresentações, gráficos e etc. me mostrou como economizar, como ajudar as pessoas.

Aluno 07: Sim, muito, economizar mais a água, comprar somente o necessário, não comprar produtos superembalados.

Aluno 24: Influenciou por causa da quantidade de lixo, são mais de toneladas, o tanto de água e luz que as pessoas desperdiçam.

Aluno 26: Influenciou saber o quanto de lixo jogamos fora, o gráfico da água ajudou a saber o quanto existe de água salgada e doce.

Pelas repostas, observa-se que os alunos construíram novos conhecimentos por meio da Matemática que influenciaram em suas reflexões, decisões e ações. Percebe-se, ainda, que há uma diferença significativa na importância da matemática citada nesse questionário daquela citada nas redações produzidas no início do ano, intituladas “A importância da Matemática”, analisadas no primeiro momento dessa pesquisa. Naquela ocasião, os alunos citavam a importância da Matemática no dia a dia basicamente nas situações de compra e de venda, como verificar se o preço, se o desconto anunciado está correto e saber se o dinheiro é suficiente para pagar a compra almejada. Já nesse questionário, quando os alunos citam questões financeiras, o fazem de forma mais analítica e crítica, como perceber onde é gasto cada centavo do orçamento e se há gastos desnecessários. Além disso, percebem que, quando compram algo desnecessário ou quando não procuram aproveitar o que já têm, produzem mais lixo e, portanto, trazem mais prejuízos ao meio ambiente. Agora, quando citam situações de compra e venda o fazem de maneira mais crítica, mais autônoma, com algum poder de decisão, apesar das várias influências por estarem inseridos na sociedade do consumo.

Percebe-se, também, que, além das situações de compra e de venda, os alunos citam agora a importância da Matemática em aspectos que não tinham sido contemplados naquela primeira redação. Os alunos citam a importância da Matemática para compreender os recursos naturais disponíveis, a forma como as pessoas se relacionam com o meio ambiente e os prejuízos que essa relação traz. Além dessa compreensão, os alunos conseguem perceber seu papel, sua importância para a composição do quadro atual, bem como para a mudança deste. Essa forma de perceber a Matemática traz maior contribuição para a formação cidadã do que aquela na qual sua importância era limitada a algumas situações e não traziam consigo, necessariamente, o estímulo à formação da consciência crítica e da emancipação. Dessa forma, a relação com o futuro também é consideravelmente diferente da relação apontada naquelas produções. Na produção desse

questionário, os alunos demonstram reconhecer a importância e a influência das ações do presente no futuro e suas responsabilidades quanto ao meio ambiente e à vida e ao bem estar dos demais cidadãos.

5. Considerações Finais

Consideramos que o Projeto, da forma como foi implementado, na busca de uma interdisciplinaridade no contexto escolar, a partir do desenvolvimento curricular da matemática, trouxe relevante contribuição para a formação cidadã dos alunos envolvidos, conforme as análises apresentadas.

Temos a esperança de que, agora, estes alunos possam ter uma relação mais qualificada com a Matemática, buscando mais as contribuições dos conteúdos matemáticos escolares na leitura de mundo, e não mais aceitando uma proposta didático-pedagógica de Matemática sem uma vinculação necessária e desejável com contextos socioculturais que dão sentido às aprendizagens escolares.

Isso nos incentiva a buscar caminhos para que essas reflexões aqui socializadas ultrapassem fronteiras e se concretizem em ações pedagógicas. Como vimos, conseguimos avanços significativos quanto às contribuições da Educação Matemática no contexto do Projeto, contudo precisamos considerar que ainda temos um longo caminho a trilhar buscando recursos na própria Educação Matemática para que o ensino da disciplina produza a cada dia mais frutos significativos. É preciso considerar também que a Educação Matemática, quando aplicada em um contexto escolar, anda junto a muitos outros fatores que constituem o ambiente educativo. Portanto, se quisermos de fato contribuir para a formação cidadã e para uma nova sociedade, precisamos de um trabalho coletivo em que pesquisadores e professores, das mais diversas áreas da educação, caminhem juntos de mãos dadas.

Assim, a realização dessa pesquisa trouxe-nos contribuições significativas no sentido de fomentar a compreensão dos objetivos maiores da educação e ainda de mostrar algumas ações indispensáveis à concretização das intenções de formar para a cidadania. Isso nos traz grande realização profissional à medida que desperta novo sentido a prática pedagógica e faz-nos ver bons resultados do trabalho desenvolvido. Acima de tudo, percebemos que a cada momento, seja enquanto professor, educador ou pesquisador, cada ação, por nos desenvolvida, que tem impacto sobre a formação dos discentes, apresenta

também um reflexo social, tendo em vista que nossos alunos não são cidadão apenas do futuro, mas também do presente.

6. Referências Bibliográficas

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática**. Ensino de quinta à oitava séries. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Lei de diretrizes e bases da educação**: lei n. 9.394/96.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN**. Brasília, 1997.

_____. Filosofia, matemática e formação de professores. In: FÁVERO, Maria Helena.; CUNHA, Célio da. **Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania**. Brasília: UNESCO, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Liber Livro Editora, 2009. 332p.

_____. **Que matemática deve ser aprendida nas escolas hoje?** Teleconferência no Programa PEC – Formação Universitária, patrocinado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, 27 de julho de 2002. Disponível em:<<http://vello.sites.uol.com.br/aprendida.htm>> acessado em: 25 de maio de 2011.

DISTRITO FEDERAL. **Currículo da Educação Básica, Ensino Fundamental, Séries Finais**. Versão Experimental. Brasília, SEDF, 2010.

DUBET, François. Mutações cruzadas: a cidadania e a escola. *In Revista Brasileira de Educação*. Volume 16, número 47, 2011.

FERREIRA, N. T. **Cidadania: uma questão para a educação**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1993.

MACHADO, Nilson José. **Cidadania e Educação**. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.

PISTRAK. **Fundamentos da Escola do Trabalho**. S. Paulo: Editora Expressão Popular Ltda, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: A questão da democracia**. Campinas, SP: Papyrus, 2009.