

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO “Prof. José de Souza Herdy”
UNIGRANRIO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DAS CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

ALEX SANDRO RIBEIRO DE ANDRADE

**O ENSINO DA MATEMÁTICA: CONSTRUINDO
OPORTUNIDADES E PERSPECTIVAS DE MUDANÇA PARA A
FORMAÇÃO PROFISSIONAL E HUMANA**

Duque de Caxias
2014

ALEX SANDRO RIBEIRO DE ANDRADE

**O ENSINO DA MATEMÁTICA: CONSTRUINDO OPORTUNIDADES E
PERSPECTIVAS DE MUDANÇA PARA A FORMAÇÃO
PROFISSIONAL E HUMANA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos parciais para a obtenção do grau de Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica.

Orientadora: Prof. Dra. Jurema Rosa Lopes.

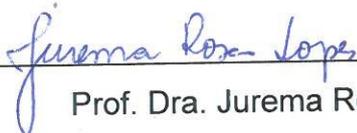
Co Orientadora: Prof. Dra. Eline das Flores Victor.

ALEX SANDRO RIBEIRO DE ANDRADE

ENSINO DA MATEMÁTICA: CONSTRUINDO OPORTUNIDADES E
PERSPECTIVAS DE MUDANÇA PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL E
HUMANA

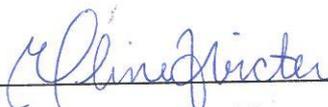
Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica no curso de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica da Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy".

Aprovado em 27 de agosto de 2014.



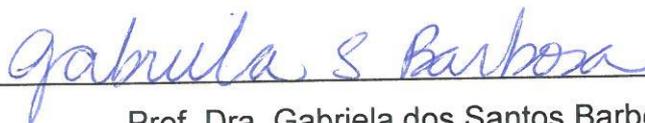
Prof. Dra. Jurema Rosa Lopes

Orientadora
UNIGRANRIO



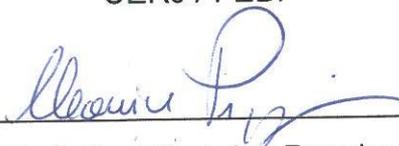
Prof. Dra. Eline das Flores Victor

Co Orientadora
UNIGRANRIO



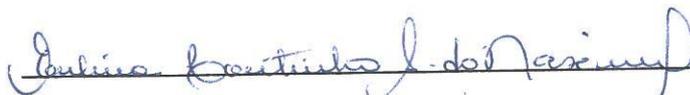
Prof. Dra. Gabriela dos Santos Barbosa

UERJ / FEBF



Prof. Dra. Cleonice Puggian

UNIGRANRIO / UERJ



Prof. Dra. Eulina Coutinho Silva do Nascimento

UFRRJ

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho de pesquisa a Deus, minha família, meus alunos, colegas de trabalho e orientadoras pelo apoio, força, incentivo, companheirismo e amizade. Sem eles nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e perseverança na caminhada.

A minha família, o tesouro mais precioso e maior inspiração, especialmente a minha esposa Marcia de Oliveira Santos de Andrade, por toda confiança, estímulo, amor e paciência.

Meu especial agradecimento às Professoras Jurema Rosa Lopes e Eline das Flores Victor, cujos conhecimento e entusiasmo foram imprescindíveis para que este trabalho fosse desenvolvido com sucesso.

Aos meus alunos, por me motivarem, sempre, a buscar ser um professor melhor a cada dia e por me fazerem acreditar que posso contribuir para sua formação como cidadãos e para a concretização dos seus sonhos.

Aos colegas (direção, professores e funcionários) do CIEP 377 pela contribuição na realização desta pesquisa.

Aos amigos, que compreenderam minha ausência e sempre insistiram em manter um contato possível.

Às professoras Dra. Cleonice Puggian, Dra. Gabriela dos Santos Barbosa e Dra. Eulina Coutinho Silva do Nascimento, membros da Banca Examinadora, por terem atendido ao convite para desempenhar este papel, dispondo de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho.

É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática. (FREIRE, 2005)

RESUMO

Este estudo objetiva analisar a possibilidade de se constituírem novas relações dos alunos com o mundo e com a matemática, a partir de um projeto de ensino intitulado “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”. O universo dos sujeitos do estudo é formado por trinta e cinco alunos do nono ano do Ensino Fundamental do CIEP 377 Carmen da Silva em Belford Roxo no Estado do Rio de Janeiro e três profissionais oriundos da Baixada Fluminense que estão inseridos no mercado de trabalho. A coleta de dados se efetivou através de observação participante, entrevistas direcionadas aos profissionais palestrantes, funcionários da escola e também a três alunos, depois de realizadas as intervenções, além de questionário com perguntas abertas aos alunos do nono ano, antes e depois de concluídas todas as atividades propostas. O referencial teórico teve como base as ideias de Freire (2002, 2005), Kuenzer (2002, 2004, 2010), Fiorentini (2008), D'Ambrosio (2008), Dayrell (2007), entre outros. Os resultados obtidos favorecem a reflexão sobre uma nova maneira de ensinar matemática que pode, em algum momento, despertar nos alunos do ensino fundamental o reconhecimento da necessidade de maior envolvimento com a educação formal, especificamente com a matemática, com vistas a atingirem suas expectativas profissionais e de vida. Concluímos que a prática docente também pode levar os alunos a acreditarem em seu potencial de crescimento pessoal e profissional, na sua busca de serem mais. Esperamos que o estudo encoraje o incremento de atividades extra curriculares dentro e fora das salas de aula que favoreçam a construção da identidade dos alunos e o fortalecimento da sua formação cidadã.

Palavras-chave: Ensino da Matemática. Formação Humana. Prática Docente.

ABSTRACT

This study analyzes the possibility of becoming new alumni relations with the world and with mathematics, from a teaching project titled "The relationship between mathematics teaching and professional perspective for students of CIEP377 Carmen Silva". The universe of the study subjects is made up of thirty-five ninth graders of elementary school CIEP 377 Carmen da Silva in Belford Roxo in the State of Rio de Janeiro and three professionals from the Baixada Fluminense who are entered in the labor market. Data collection was accomplished through participant observation, interviews targeted to professional speakers, school staff, and also the three students, after completing the intervention, and questionnaires with open-ended questions to ninth graders before and after completing all the proposed activities. The theoretical framework was based on the ideas of Freire (2002, 2005), Kuenzer (2002, 2004, 2010), Fiorentini (2008), D'Ambrosio (2008), Dayrell (2007), among others. The results favor the consideration of a new way of teaching math that can, at some point, in the wake elementary students to recognize the need for greater engagement with formal education, specifically with mathematics, with a view to meet their professional expectations and life. We conclude that the teaching practice can also lead students to believe in their potential for personal and professional growth in their quest to be more. We hope that the study will encourage the growth of extra curricular activities in and out of classrooms that foster students' construction of identity and the strengthening of its civic education.

Keywords: Teaching Mathematics. Human Formation. Teaching Practice.

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Índice de Efeito Escola – IEE	25
Figura 2	Organograma representativo da estrutura de governança das escolas da rede acriana de ensino	30
Figura 3	Palestra da técnica de Enfermagem	60
Figura 4	Palestra da militar do Corpo de Bombeiros	62
Figura 5	Palestra profissional da Petrobrás	63
Figura 6	Visitação ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil	65
Figura 7	Visitação à Fundação Oswaldo Cruz	66
Figura 8	Resposta da aluna A no pós projeto	68
Figura 9	Resposta do aluno B no pós projeto	68
Figura 10	Resposta do aluno C no pós projeto	68
Figura 11	Resposta da aluna D no pós projeto	69
Figura 12	Resposta da aluna E no pós projeto	69
Figura 13	Resposta da aluna F no pós projeto	70
Figura 14	Resposta da aluna G no pós projeto	70
Figura 15	Resposta da aluna G no pós projeto	70
Figura 16	Resposta da aluna H no pós projeto	71
Figura 17	Resposta do aluno I no pós projeto	71
Figura 18	Resposta da aluna J no pós projeto	71

LISTA DE QUADROS

		Página
Quadro 1	IDHM de três diferentes Estados da Federação e seus respectivos resultados na Educação da Rede Estadual nos últimos anos.	29
Quadro 2	Percepção dos alunos sobre a importância dos estudos nas suas vidas	56
Quadro 3	Expectativas de ocupação profissional dos alunos	56
Quadro 4	Expectativas de ocupação profissional dos alunos, de acordo com o nível de instrução exigido	57
Quadro 5	Percepção dos alunos sobre a necessidade da matemática para alcançar os objetivos	58
Quadro 6	Percepção dos alunos sobre a relevância do projeto de ensino	67
Quadro 7	Conhecimento prévio dos alunos sobre a importância da Matemática em diferentes carreiras	68
Quadro 8	Conhecimento dos alunos sobre a importância da Matemática em diferentes carreiras, antes e depois do projeto	69
Quadro 9	Justificativas dos alunos para terem passado a se interessarem mais pela Matemática depois do projeto	70

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	12
1 DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA PÚBLICA	20
1.1 Necessidade de maior aproximação entre pesquisa e prática docente	26
1.2 Participação efetiva de toda a comunidade escolar	28
1.3 Prática docente e juventudes na contemporaneidade	31
2 O MUNDO DO TRABALHO E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO EDUCACIONAL	34
2.1 A formação profissional no Brasil	34
2.2 Os processos de socialização na contemporaneidade e seus efeitos sobre as perspectivas profissionais dos alunos.	40
3 ENSEJANDO OPORTUNIDADES ATRAVÉS DO PROJETO DE ENSINO	44
3.1 A impossibilidade da neutralidade da educação: a história da relação do pesquisador com a matemática	45
3.2 Conhecendo o CIEP 377 – Carmem da Silva	48
3.3 A encaminhamento da pesquisa	50
4 A MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO HUMANA	55
4.1 A concepção prévia dos alunos acerca da matemática e das perspectivas de formação profissional	55
4.2 A matemática na perspectiva de três profissionais	59
4.3 As visitas	64
4.4 A percepção dos alunos após o projeto	67
4.5 A percepção dos profissionais da escola após o projeto	74
4.6 A percepção do pesquisador sobre o resultado do projeto de ensino	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
APÊNDICE A - O projeto de ensino: a matemática e a formação profissional	87
APÊNDICE B – Questionário prévio às intervenções - aplicado aos alunos	91
APÊNDICE C – Questionário aplicado aos alunos após o desenvolvimento das atividades do projeto	92
APÊNDICE D – Roteiro de entrevistas 3 - com os palestrantes	93
ANEXO 1 – Parecer do CEP-Unigranrio ao Projeto de Pesquisa	94

INTRODUÇÃO

A ideia de que a dificuldade encontrada pelos alunos em Matemática se deve às características da própria disciplina por si só é bastante difundida pelo senso comum, porém, para Lima (1995), a Matemática é uma área como todas as outras, mas que exige por parte do educando interesse, concentração e disciplina.

É sabido também que os índices de educação no Brasil não estão entre os melhores e existem dificuldades, dos alunos, em várias disciplinas. Embora a Matemática seja, muitas vezes, percebida como vilã, na verdade, os resultados são insatisfatórios em praticamente todas as áreas do ensino.

Os resultados insatisfatórios em todas as áreas de ensino, acreditamos que surgem de uma complexidade de fatores entre os quais podemos incluir o ensino da matemática também vinculado a prática do professor, a ausência de diálogo entre o professor e o aluno, o distanciamento entre o conhecimento matemático e a vivência diária dos alunos e o significado desses conhecimentos em diferentes profissões.

Pensamos que esses fatores vêm contribuindo para o afunilamento do sistema educacional e altas taxas de retenção. Silva et al. (2011) destacam que nos últimos vinte anos, a política de educação no Brasil priorizou a universalização do acesso ao ensino fundamental, em cumprimento à exigência estabelecida pela Constituição de 1988, que determinou tal obrigatoriedade, acrescentando que sua oferta deve ser assegurada pelos sistemas públicos, conforme preceituam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 9294/96), o Plano Nacional de Educação (PNE¹) e o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE²), o que já se admite como importante avanço, entretanto o afunilamento do sistema educacional brasileiro e as altas taxas de retenção registradas revelam “que o país ainda não conseguiu oferecer à população o pleno acesso a todos os níveis de ensino” (SILVA et. al, 2011, p. 10). Ademais,

[...] considera-se o direito à educação como algo muito mais amplo do que o atendimento a necessidades elementares: consiste no direito pleno ao aprendizado. Partindo desse enfoque, estudar não significa apenas frequentar uma escola, mas se apropriar de todo

¹ O PNE mencionado ao longo de todo o texto ainda era o Plano com vigência de 2001 a 2010 - Lei Federal nº 10.172/01 <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>, já que o PNE com vigência de 2014 a 2024 - Lei Federal nº 13005/14, foi sancionado apenas em 25 junho de 2014. <http://www.observatoriodopne.org.br/>.

²<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>

conhecimento técnico-pedagógico e cultural que ela pode oferecer ao educando. Infelizmente, todos os estudos acadêmicos recentes e avaliações formais sobre os sistemas educacionais brasileiros mostram claramente que o ensino aprendido de Matemática não caminha nesse sentido, em especial no Estado do Rio de Janeiro. (SILVA et al., 2011, p. 10)

Muitas propostas ricas e inovadoras sobre o ensino da matemática têm sido veiculadas na comunidade acadêmica, tendo sido acolhidas nos próprios documentos oficiais do Ministério da Educação, principalmente nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (BRASIL, 1998)

Com certeza, esses estudos colaboram para boa parte dos alunos, porém será que essas estratégias funcionam para aqueles que realmente não têm a clara noção do quão primordial é o ensino da Matemática, seja para sua formação como cidadão ou para o seu futuro profissional? E esses alunos que não vêm obtendo sucesso na disciplina, uma vez mais informados sobre as suas possibilidades de futuro, poderiam ter melhor rendimento no Ensino da Matemática?

As possibilidades futuras do ensino da matemática, na vida do aluno e a discussão do emprego dos conhecimentos matemáticos tanto na formação do cidadão como na futura profissão, nos leva considerar e refletir sobre a relação entre a escolarização e a formação profissional que encontra amplo respaldo na legislação, como se observa no Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 2005) que considera a educação um dos direitos fundamentais da criança e do adolescente, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho. Do mesmo modo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) expressa em seu Art. 2º:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1996, p. 1)

Ainda a Lei de Diretrizes e Bases do Brasil / Lei 9394 (1996) ressalta no Art.3º incisos X e XI, que o ensino será ministrado com base nos “princípios da valorização da experiência extraescolar e da vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais, dentre outros”. (BRASIL, 1996, p. 2)

O papel da escola enquanto mediadora e facilitadora para a inserção dos educandos na vida profissional é uma concepção vastamente difundida (BARONE,

1998; CANALI, 2009; FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005; OLIVEIRA, 2009; GARCIA, 2013).

A esse respeito, Pacievitch, Motin e Mesquida (2008) ressaltam:

Quando se examina a prática e se analisa com frieza o que a escola procura fazer, na ação de seus professores e no atendimento às aspirações e expectativas de seus usuários, o que aparece sempre como perspectiva essencial é o mercado de trabalho...Mesmo na mais elementar tarefa de alfabetizar está presente a perspectiva do mercado de trabalho: aprende-se para escrever e falar corretamente, sempre com a preocupação de como isso vai influir na busca de um emprego melhor. (PACIEVITCH; MOTIN; MESQUIDA, 2008 p. 9)

Acreditamos que além das informações em relação à formação profissional, é fundamental trabalhar a conscientização dos alunos quanto à necessidade de priorizar a educação escolar para a sua própria vida, enquanto cidadãos. Até porque a educação como um todo é o principal papel da escola, conforme assinala Paro (1999, p. 114):

É preciso que se coloque no centro das discussões (e das práticas) a função educativa global da escola. Assim, se entendemos que educação é atualização histórico-cultural dos indivíduos e se estamos comprometidos com a superação do estado geral de injustiça social que, em lugar do bem viver, reserva para a maioria o trabalho alienado, então é preciso que nossa escola concorra para a formação de cidadãos atualizados, capazes de participar politicamente, usufruindo daquilo que o homem histórico produziu, mas ao mesmo tempo dando sua contribuição criadora e transformando a sociedade.

Desse modo, entendemos que a contribuição da escola com relação a uma preparação dos alunos para a vida profissional deve estar estreitamente vinculada à problematização do discurso neoliberal, ao questionamento da valorização do individual em detrimento do coletivo. Nesse sentido, é necessário um duplo movimento que ao mesmo tempo em que instrumentaliza o aluno para enfrentar o mundo exatamente como ele se apresenta, também propicia a crítica desse modelo, mostrando o quanto ele pode ser perverso ao atribuir aos educandos a responsabilidade pelo problema do desemprego, por exemplo, que na verdade é resultado da falência do próprio modelo excludente capitalista.

Alega-se, nesse particular, que os egressos da escola não estão preparados para conseguir emprego. A grande falácia de que as pessoas iletradas ou com poucos anos de escolaridade não conseguem se empregar por causa de sua pouca formação, embora tenha ainda grande aceitação entre as pessoas simples (precisamente por seu baixo nível de informação) bem como na mídia (pela mesma escassez de conhecimento, mas não com a mesma inocência), não resiste à menor análise, porque supõe que a

escola possa criar os empregos que o sistema produtivo, por conta da crise do capitalismo, não consegue criar. (PACIEVITCH; MOTIN; MESQUIDA, 2008, p. 10)

A despeito da ampla difusão do papel da escola na formação para a inserção profissional, tal concepção deve ser sempre contextualizada e questionada para que não seja instrumento de perpetuação de discursos de justificação do fracasso, atribuindo-o à comunidade escolar, em detrimento de todo o cenário sócio-político no qual está inserida e implicada. (GENTILI, 2001; PARO, 1999; PACIEVITCH; MOTIN; MESQUIDA, 2008).

Para Freire (2005), a medida que o sujeito, no caso o educando, distancia-se do seu mundo vivido, problematizando-o, ele começa a fazer uma análise crítica do seu universo e de suas ações.

De tanto ouvirem de si mesmos que são incapazes, que não sabem nada, que não podem saber, que são enfermos, indolentes, que não produzem em virtude de tudo isto, terminam por se convencer de sua 'incapacidade'. Falam de si como os que não sabem e do 'doutor' como o que sabe e a quem devem escutar. Os critérios de saber que lhe são impostos são os convencionais. (FREIRE, 2005, p.56)

Sabemos que a educação é fundamental para a cidadania, e acreditamos também que esses alunos, uma vez mais conscientes da aplicabilidade da matemática em diversas áreas e também da sua relevância no mercado de trabalho, poderão envolver-se mais intensamente com o Ensino da Matemática.

Freire (2002, 2005) defende que a dialogicidade constitui a essência da educação libertadora. Ela começa logo na escolha dos temas geradores, que deve ser discutida e decidida juntamente com os educandos e continua na abordagem de tais temas, que deve propiciar não somente a apreensão dos mesmos, como a tomada de consciência crítica dos indivíduos.

A educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. (FREIRE, 2005, p. 97)

Não devemos trabalhar com concepções que não questionem a realidade dos alunos, somente impondo-lhes um modelo de bom homem, ou entregando-lhes conhecimentos. A concepção de realidade mediatizadora do conhecimento pressupõe que os conteúdos formais, tradicionais só alcançam sentido se partem

dos próprios objetos e das vivências do mundo daquelas pessoas envolvidas no processo.

Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. (FREIRE, 2005, p. 100)

Com a intenção de provocar a predisposição dos alunos de nono ano do CIEP 377 – Carmem da Silva para um maior envolvimento na escolarização, a partir das informações que permitissem uma visão mais abrangente das diferentes possibilidades de inserção profissional, foi que pensamos em desenvolver o projeto de ensino então intitulado “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”.

Os objetivos perseguidos pelo projeto de ensino foram: destacar o estudo da Matemática e a sua influência quanto à perspectiva de formação profissional dos alunos e investigar, na concepção destes e dos profissionais convidados, a importância do ensino da Matemática para a perspectiva de formação profissional e humana.

Consideramos o estudo importante, pelo fato do colégio situar-se numa área geográfica (Bairro Recantus), um tanto distante do centro do Município de Belford Roxo e por ser essa comunidade bastante carente em termos de infraestrutura e também economicamente. Os sujeitos são alunos que cursam a disciplina de Matemática, em vários níveis de desempenho, não somente aqueles que demonstram maior domínio, mas a grande maioria que enfrenta dificuldade na assimilação dos conteúdos do currículo formal da educação básica.

O que temos observado na comunidade estudada, seja porque a família também não teve acesso ao conhecimento socialmente valorizado, seja porque a escola não tem conseguido atingir seu tão anunciado objetivo com sucesso, é que o contexto de falta de informação dos alunos sobre as diversas possibilidades profissionais existentes e sobre como a Matemática, dentre outras disciplinas, pode contribuir para sua inserção, tem gerado ou intensificado seu alijamento social.

O objetivo geral da presente pesquisa é analisar, através de um projeto de ensino³, a relevância das informações sobre o mercado de trabalho para alunos do nono ano do Ensino Fundamental do CIEP 377 Carmen da Silva e seu possível

³ O projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP 377 Carmen da Silva” é apresentado no Apêndice A deste trabalho.

impacto sobre a predisponibilidade para aprendizagem da Matemática, a partir do seu reconhecimento enquanto instrumento para a formação humana e profissional.

Temos ainda a intenção de promover uma reflexão sobre uma outra maneira de ensinar matemática que pode, em algum momento, despertar nos alunos do ensino fundamental o reconhecimento da necessidade de maior envolvimento com a educação formal, especificamente com a matemática, com vistas a terem melhores perspectivas profissionais e de vida.

A abordagem da pesquisa é do tipo qualitativa e foi desenvolvida junto a alunos do nono ano do ensino fundamental, com idade entre treze e 17 anos. O nono ano foi escolhido pelo fato da escola não ter ensino médio e, sendo assim, é a série que está mais próxima de uma possível decisão por parte dos alunos, em relação ao seu futuro profissional. Também realizamos coleta de dados junto a três profissionais de diferentes áreas: saúde, técnica e militar, escolhidos pelo fato de também terem estudado em escolas públicas e residirem no município de Belford Roxo, ainda de hoje ocuparem funções em que a Matemática foi e é usada nas suas atividades.

O presente estudo foi desenvolvido do seguinte modo: na primeira fase elaboramos o projeto de ensino, planejamos as atividades e organizamos um questionário sobre a visão dos alunos em relação à importância do estudo da Matemática e suas perspectivas de futuro, principalmente quanto às escolhas profissionais. Na segunda fase, os alunos assistiram a três palestras proferidas por profissionais colocados no mercado de trabalho, em diferentes áreas de atuação, os quais, inicialmente expuseram suas experiências, dificuldades e superação de conteúdos da Matemática em suas trajetórias escolar e profissional e depois estiveram a disposição dos alunos para redimir dúvidas quanto à carreira que representavam.

Também na segunda fase, realizamos duas visitas: a primeira foi ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil, no Centro do município do Rio de Janeiro, onde os alunos visualizaram as embarcações da Marinha e o quartel militar, tendo acesso às informações sobre os processos seletivos para ingresso na instituição (masculino e feminino) e também presenciando o quanto alguns conteúdos de Matemática, como gráficos, ângulos, volume, área e tantos outros fazem parte dessa atividade. Na visita à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), situada no bairro de Manguinhos, no mesmo município, os alunos puderam ver como a Matemática é importante também

nas pesquisas da área de saúde, principalmente envolvendo os conceitos de probabilidade e estatística.

Na terceira e última fase, aplicamos um questionário para coletar a impressão dos alunos sobre a relevância do ensino da Matemática para o seu futuro profissional e também a opinião deles em relação ao projeto de ensino. Também realizamos entrevistas com os três profissionais convidados sobre a relação deles com a Matemática durante a sua vida escolar e em suas funções, além da concepção deles também, em relação à importância do projeto de ensino para os alunos.

O resultado esperado foi provocar nos alunos, a reflexão sobre a relevância do Ensino da Matemática para sua formação humana e profissional, ao mesmo tempo auxiliando no esclarecimento sobre as diversas possibilidades de futuro profissional que se revelam para esses jovens, a partir da informação.

Acreditamos na possibilidade de um impacto positivo sobre as perspectivas profissionais e pessoais dos alunos ao experimentarem um distanciamento do seu cotidiano, onde predomina a falta de informações e o contexto socioeconômico-cultural, muitas vezes, precário. Nesse sentido, as visitas ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil e à Fundação Oswaldo Cruz podem se constituir como vivências muito significativas para suas vidas.

Pressupomos, ainda, que ao estreitarmos o contato entre os alunos e os palestrantes criamos oportunidade para um maior envolvimento desses alunos com a aprendizagem da matemática. Isso porque os palestrantes são profissionais oriundos da região, inseridos no mercado de trabalho e que fazem ou fizeram uso da Matemática na sua formação profissional, e que têm ocupação no mercado de trabalho, em função, dentre outros fatores, de terem conseguido um bom aproveitamento na disciplina.

Esta dissertação, além da introdução, está organizado em quatro capítulos. No primeiro, buscamos problematizar o quadro do ensino da Matemática na atualidade e destacamos os aspectos mais relevantes, dentre os defendidos pelos pesquisadores, na busca de melhores resultados na educação básica.

No Capítulo 2 estabelecemos um breve panorama acerca das relações entre o mundo do trabalho e sua influência no processo educacional, considerando a produção acadêmica sobre o assunto, os documentos oficiais, principalmente os

Parâmetros Curriculares Nacionais, bem como destacando tensões e contradições percebidas, inclusive nos discursos de alunos e profissionais entrevistados.

No Capítulo 3, apresentamos a concepção metodológica adotada para a elaboração do projeto de ensino, detalhamos a dimensão empírica do projeto de ensino, descrevendo os sujeitos envolvidos, o espaço em que se deu a intervenção, bem como as atividades e instrumentos de coleta de dados.

No Capítulo 4 foram apresentados os resultados obtidos na pesquisa, a partir da análise das respostas dos alunos às questões discursivas antes e depois das intervenções, bem como das entrevistas concedidas pelos profissionais que atuaram como palestrantes voluntários no projeto de ensino.

Finalmente, nas considerações finais, apresentamos nossas conclusões, onde percebemos que a prática docente também pode levar os alunos a acreditarem em seu potencial de crescimento pessoal e profissional, na sua busca de serem mais. Esperamos que o estudo encoraje o incremento de atividades extra curriculares dentro e fora das salas de aula que favoreçam a construção da identidade dos alunos e o fortalecimento da sua formação cidadã.

1 DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA PÚBLICA

No Brasil, o ensino da matemática é obrigatório em todos os currículos do Ensino Fundamental e Médio, conforme preceitua a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei n. 9394/96), no seu Art. 26º, § 1º:

Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.(...) § 1º. Os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil. (BRASIL, 1996, p. 11)

Não obstante a presente pesquisa ter sido desenvolvida com alunos do nono ano do Ensino Fundamental, abordaremos aspectos do Ensino Médio, já que se espera que a maioria dos sujeitos da pesquisa, enquanto concluímos esse trabalho, já terão ingressado no Ensino Médio e por se tratar da etapa de ensino onde se reconhece, pelo menos nos documentos oficiais, a instrumentalidade para o trabalho, dentre outros contextos da vida do educando.

A LDB (BRASIL, 1996, p.12) prevê, ainda, que o ensino fundamental objetiva a formação básica do cidadão, por meio do desenvolvimento de quatro habilidades, dentre as quais destacamos “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como instrumentos o pleno domínio da leitura e escrita e do cálculo”, enquanto o ensino médio terá como finalidades, dentre outras, “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”. (BRASIL, 1996. p.13)

Endossando essa finalidade do ensino médio, o Plano Nacional da Educação vigente (BRASIL, 2000) determina que:

Preparando jovens e adultos para os desafios da modernidade, o ensino médio deverá permitir aquisição de competências relacionadas ao pleno exercício da cidadania e da inserção produtiva: auto-aprendizagem; percepção da dinâmica social e capacidade para nela intervir; compreensão dos processos produtivos; capacidade de observar, interpretar e tomar decisões; domínio de aptidões básicas de linguagens, comunicação, abstração; habilidades para incorporar valores éticos de solidariedade, cooperação e respeito às individualidades. (BRASIL, 2000, p. 32)

Os resultados obtidos no ensino da Matemática no Brasil não têm alcançado índices satisfatórios. Mas dentre as perguntas que nos fazemos estão: só a Matemática é que vai mal? A Matemática está numa classificação pior que as outras disciplinas? Se isso é verdade, por que ocorre?

Se a educação, como um todo, não tem atingido bons resultados no Brasil, o quadro se agrava quando se trata do rendimento em Matemática. A esse respeito, nos PCNs de Matemática (BRASIL, 1998), na parte que trata dos aspectos éticos do ensino, é ressaltada essa particularidade e as consequências que dela advêm:

Em sociedade, a Matemática usufrui de um status privilegiado em relação a outras áreas do conhecimento, e isso traz como consequência o cultivo de crenças e preconceitos. Muitos acreditam que a Matemática é direcionada às pessoas mais talentosas e também que essa forma de conhecimento é produzida exclusivamente por grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas.(...) Embora equivocadas, essas idéias geram preconceitos e discriminações, no âmbito mais geral da sociedade, e também se refletem fortemente no convívio da escola, fazendo com que a Matemática acabe atuando como filtro social: de um modo direto porque é uma das áreas com maiores índices de reprovação no ensino fundamental e, indiretamente, porque seleciona os alunos que vão concluir esse segmento do ensino e de certa forma indica aqueles que terão oportunidade de exercer determinadas profissões. (BRASIL, 1998, p. 29)

Lima (1995) ressalta que não só a Matemática, mas todo o ensino no Brasil tem se mostrado ineficiente e associa esse insucesso ao nível de desenvolvimento socioeconômico do país.

Os países ricos, aqueles onde o povo tem uma vida mais confortável, são precisamente aqueles em que as pessoas têm acesso a uma educação de melhor qualidade. Isso significa escolas bem-equipadas e professores competentes. Esse quadro resulta da conscientização, arraigada na cultura nacional, de que a educação, além de ser a única porta para o bem-estar, é um direito do cidadão e um dever do estado. (LIMA, 1995, p.28)

Também Kuenzer (2010) ao traçar um panorama sobre a qualidade do ensino médio na década que sucedeu à implementação do Plano Nacional de Educação 2000-2010, destaca a limitação decorrente dos baixos investimentos em Educação, concluindo que o maior desafio do PNE 2011-2020 será:

[...] definir claramente a diretriz indicativa para os investimentos e para as ações, reposicionando, mediante a prática colaborativa entre os poderes públicos, a ação pública estatal, uma vez que há evidências empíricas que comprovam que a pulverização de recursos ou seu repasse para instituições privadas responderem pelas obrigações do Estado mediante programas pretensamente afirmativos, não tem apresentado efetividade social, no sentido de

impactar positivamente os indicadores de escolaridade, emprego e renda. (KUENZER, 2010, p. 271)

Destacamos exemplos de alguns países que investiram enormemente em educação e conseqüentemente conseguiram melhorar a qualidade de vida do seu povo. Lima (1995) apontou que na Alemanha, a partir de 1806, concluiu-se que o desenvolvimento dependia substancialmente de educação e processaram uma reforma radical. O sistema educacional tornou-se central na sociedade. As universidades foram modificadas e os professores secundários ganharam alto prestígio social. O progresso, a partir daí, foi notável.

Em exemplos mais recentes, citados por Sahlberg (2012), países como Japão, Coreia e Finlândia, adotaram a estratégia de igualar as oportunidades de acesso a uma educação de qualidade, aumentando, assim, o nível educacional da população, de modo que a reforma educacional não foi guiada pelo sucesso escolar e, sim, pela democratização do acesso a escolas de qualidade.

No Brasil, importantes indicadores foram adotados pelo MEC, nos últimos anos, com o intuito de retroalimentar o sistema de informações para a elaboração de estratégias de melhoria da qualidade do ensino em todo o país, bem como para permitir o monitoramento da destinação dos recursos, entre esses indicadores, podemos citar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o Programa Internacional de Avaliação de Estudante (PISA) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica⁴ (IDEB) foi criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, em 2007 e reúne em um só indicador dois conceitos considerados igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações, Saeb – Sistema de Avaliação para a Educação Básica – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios.

Outro indicativo interessante a se considerar é o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA. É uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a uma amostragem de estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos

⁴ Dados obtidos da página eletrônica <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portal-ideb>. Acesso em 13/02/2014.

países. No Brasil, o programa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Com o objetivo de produzir indicadores que contribuam para a melhoria da qualidade da educação nos países participantes, as avaliações do Pisa acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências. A amostra brasileira de 2012 compreendeu 20.000 alunos representantes de todas as 27 Unidades Federativas da União.

Outro indicativo que também tem sido suscitado como excelente fonte para se refletir sobre os resultados alcançados pelos estudantes, num comparativo que compreende todo o país, é o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Foi o que fizeram Ney, Totti e Reid (2010), autores do artigo “A influência das condições socioeconômicas das famílias na qualidade da educação básica na região Norte Fluminense”.

Ao analisarem os dados do ENEM 2005, obtidos pelos alunos que residem na região Norte Fluminense, verificaram que a maioria de participantes cujos pais tinham baixo nível de renda e escolaridade obtiveram desempenho na faixa de insuficiente a regular. Analisando de modo geral os resultados do exame, percebe-se que 17,5 % dos alunos oriundos de famílias com renda de 10 a 30 salários mínimos obtiveram desempenhos considerados bom a excelente, enquanto dentre os indivíduos pertencentes a famílias com renda até 2 salários mínimos essa frequência caiu drasticamente para 0,7 %. (NEY; TOTTI; REID, 2010, p. 113 e 117)

Não obstante a constatação dessa relação inequívoca entre as condições socioeconômicas das famílias e o rendimento dos alunos, principalmente no regime escolar não integral, como é a da maioria em todo o país, também é consenso que cabe à escola superar as limitações decorrentes destas diferenças. A educação como forma de enfrentamento das desigualdades sociais não pode ficar engessada em razão destas.

Ao abordar o ensino da matemática, adotamos um recorte sobre as principais iniciativas propostas pelos educadores, no intuito de melhorar o rendimento dos alunos em Matemática, destacando aspectos pertinentes à realidade social dos professores e alunos do público-alvo desta pesquisa, na busca da superação das limitações sociais impostas à prática escolar no modelo predominante.

Consideramos que os aspectos tratados aqui, além daqueles mais diretamente condicionados ao maior investimento em educação, como valorização do professor e melhores instalações, são extremamente pertinentes à realidade da Escola onde o presente estudo foi desenvolvido.

Tomaremos como parâmetro o estudo “Aprova Brasil: o direito de aprender”⁵, que procurou identificar, a partir dos resultados obtidos na Prova Brasil em todo o país, 33 escolas nas quais se destacaram boas práticas que as tornaram verdadeiros espaços de resistência da cidadania e da perseverança da educação, mesmo diante de cenários sociais desfavoráveis. O estudo destacou a gestão democrática, com a participação da comunidade escolar como uma das cinco dimensões do saber.

Nesse estudo, foi considerado como critério para seleção das escolas participantes, o maior IEE – Índice de Efeito Escola, ou seja, aquelas escolas onde o resultado alcançado no Prova Brasil ficou acima da média da localidade com as mesmas características de vulnerabilidade para a exclusão social, onde o aprendizado, portanto, deve-se principalmente à escola.

A seguir, na Figura 1, apresentamos o esquema ilustrativo do IEE, no qual se destacam as variáveis consideradas para a análise dos resultados alcançados pelas escolas no Prova Brasil, de modo a ressaltar as experiências nas quais houve mais avanço, a despeito das condições socioeconômicas desfavoráveis das localidades onde estão situadas as escolas.

⁵ Parceria entre Ministério da Educação; INEP; Fundo das Nações Unidas para a Infância. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/aprova_final.pdf.

Figura 1: Índice de Efeito Escola – IEE – Esquema contido na 2ª edição do texto Aprova Brasil: o direito de aprender: boas práticas em escolas públicas avaliadas pela Prova Brasil.



Fonte: http://www.unicef.org/brazil/pt/aprova_final.pdf

Consideramos o critério adotado pelo IEE, muito coerente com o quadro social com o qual lidamos quando nos referimos aos alunos do 9º ano do CIEP 377 – Carmem da Silva, do mesmo modo que as cinco dimensões do aprender identificadas pelos pesquisadores: 1) as práticas pedagógicas; 2) a importância do professor; 3) a gestão democrática e a participação da comunidade escolar, 4) participação dos alunos e 5) as parcerias externas. Dessas cinco dimensões elegemos três aspectos que consideramos extremamente relevantes para obtenção de mais sucesso no ensino da matemática, que são: 1) maior aproximação entre pesquisa e prática docente; 2) participação efetiva de toda a comunidade escolar, incluindo direção, pais, alunos, docentes, apoio pedagógico, apoio administrativo e 3) problematização da relação entre escola e juventude na contemporaneidade.

Perpassando esses aspectos, destacamos, ainda, a concepção essencial de educação para a vida, compreendendo ensino contextualizado, respeito às diversidades, a dialogicidade e a politicidade da educação, nas palavras de Freire (2002) “a qualidade de ser política inerente a sua própria natureza”, especificada pela impossibilidade da neutralidade e pelo reconhecimento de que seu modo de agir no mundo estará sempre a serviço de alguma ideologia, mesmo que o professor não tenha clareza, entretanto, um educador deve ter consciência crítica da ideologia defendida pelas suas práticas e discursos (FREIRE, 2002, 2005; GENTILI, 2001;

PARO; KUENZER, 2002, 2004; KUENZER E GRABOWSKI, 2006). A respeito da impossibilidade da neutralidade, Freire (2002, p. 42) acrescenta:

Para que a educação fosse neutra era preciso que não houvesse discordância nenhuma entre as pessoas com relação aos modos de vida individual e social, com relação ao estilo político a ser posto em prática, aos valores a serem encarnados (...). Há uma incompatibilidade total entre o mundo humano, da fala, da percepção, da inteligibilidade, da comunicabilidade, da ação, da observação, da comparação, da verificação, da busca, da escolha, da decisão, da ruptura, da ética e da possibilidade de sua transgressão e a neutralidade não importa de quê.

Neste sentido, apesar das condições desfavoráveis, acreditamos ser possível a obtenção de melhores resultados nas salas de aula. A seguir vamos tratar mais detalhadamente os três aspectos anteriormente elencados: 1) maior aproximação entre pesquisa e prática docente; 2) participação efetiva de toda a comunidade escolar e 3) problematização da relação entre escola e juventude na contemporaneidade.

1.1 Necessidade de maior aproximação entre pesquisa e prática docente

Retomando os três aspectos elencados anteriormente, trataremos agora do primeiro deles: abarcando as dimensões da prática pedagógica e da importância do professor, nos referimos à distância que se observa entre a produção acadêmica, visando melhorar os resultados da educação, e a sua efetiva apropriação pelos cursos, principalmente o de formação de professores. (D'AMBROSIO, 2008; FREIRE, 2002; FIORENTINI, 2008)

Referimo-nos a esse aspecto, considerando a vivência pessoal na elaboração deste trabalho, quando percebemos o quanto uma maior inserção no ambiente acadêmico, de produção de conhecimento, ampliou nosso entendimento sobre a dinâmica político-social-ideológica implícita na “falta de interesse” observada nos alunos do 9º ano do CIEP 377 e o quanto tais esclarecimentos poderiam ter norteado nossa prática docente desde o primeiro contato com eles e, ainda, o estranhamento de não termos sido contemplados com esse “olhar” durante o curso de Licenciatura em Matemática.

Nesse entendimento, destacamos a discrepância que se observa entre o conteúdo do PCN e o que se aplica, de fato, à vivência dentro das escolas e da necessidade que não tem sido atendida da associação constante entre ensino da

matemática em todos os níveis e pesquisa. A esse respeito Freire (2002) destaca que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” e acrescenta:

Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador. (FREIRE, 2002. p. 14)

Na apresentação do quadro atual do ensino de Matemática no Brasil, o registro que temos nos Parâmetros Curriculares Nacionais da 5^a a 8^a séries – atuais 6^o a 9^o anos - (BRASIL, 1998) destaca que muitos professores não têm acesso adequado às ideias inovadoras que impulsionaram a reforma do ensino da Matemática. Dentre os obstáculos enfrentados em relação ao ensino da Matemática. Destacamos ainda a “falta de uma formação profissional qualificada, as restrições ligadas às condições de trabalho, a ausência de políticas educacionais efetivas e as interpretações equivocadas de concepções pedagógicas.” (BRASIL, 1998, p. 21)

Nesse sentido, Fiorentini (2008, p. 55), em artigo no qual analisa a pesquisa e prática de formação de professores de matemática diante das políticas públicas no Brasil decorrentes da LDB/96, discorre sobre um de seus efeitos. O autor afirma que a grande demanda que se criou com a obrigatoriedade imposta pela LDB/96 (BRASIL, 1996), de que a partir do ano de 2007 todos os professores da Educação Básica deveriam ser habilitados em nível superior ou mediante programas de formação em serviço, fez surgir cursos de licenciatura de baixa qualidade e descompromissados com a pesquisa, deturpando o principal propósito do movimento docente, ao defender tal medida, que seria exatamente o da melhoria da qualidade do ensino.

Com base nos estudos desenvolvidos na Unicamp, Fiorentini (2008) ressalta ainda que a duração ideal de um curso de licenciatura matemática seria de 5 anos, de modo a permitir “uma sólida base teórico-científica relativa ao seu campo de atuação e que a mesma seja apoiada na reflexão e na investigação sobre a prática” (FIORENTINI et al., 2002, p. 84) e acrescenta:

[...] Isso requer tempo relativamente longo de estudo e desenvolvimento de uma prática de socialização profissional e iniciação à docência acompanhada de muita reflexão e investigação, tendo a orientação ou supervisão de formadores-pesquisadores qualificados. [...] Entretanto, salvo raras exceções, essa concepção e prática de formação docente não tem sido prestigiada e favorecida

pelas atuais políticas públicas. O GEPFPM⁶, ao fazer uma revisão do tipo estado da arte de 112 pesquisas brasileiras realizadas até 2002 sobre formação de professores, verificou que os principais problemas detectados pelas primeiras pesquisas (décadas de 1970 e 1980) ainda continuam presentes nos programas recentes de licenciatura em matemática (anos de 1990 e início dos anos 2000). Esses problemas são: desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos histórico-filosóficos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores (FIORENTINI et al., 2002, p. 154).

Destacamos, ainda, a exemplo do que foi afirmado quanto aos professores no registro dos PCNs (BRASIL, 1998), que também muitos gestores, em todos os níveis e no âmbito de suas respectivas competências, não têm acesso às ideias inovadoras, interpretam-nas equivocadamente ou implementam políticas públicas de caráter predominantemente neoliberal que contribuem para o quadro deficiente do ensino de matemática. (KUENZER, 2002, 2004, 2006; FIORENTINI et al., 2002; FIORENTINI, 2008; PACIEVITCH, MOTIN e MESQUIDA, 2008).

Isso nos leva à abordagem do segundo aspecto que consideramos muito pertinente à realidade da comunidade estudada: a necessidade da implementação de uma gestão verdadeiramente democrática nas escolas. Acreditamos que tendo uma comunidade local mais integrada e envolvida com os objetivos da educação, isso certamente refletiria num melhor desempenho dos alunos em classe, inclusive na matemática.

1.2 Participação efetiva de toda a comunidade escolar

Tomando como exemplos os Estados do Acre e do Ceará, onde os índices do IDEB têm mostrado uma evolução contínua e surpreendente, em comparação com o Estado do Rio de Janeiro e considerando ainda o baixo IDHM daqueles Estados se comparados com este, conforme tabela a seguir, é de se ressaltar, ainda mais, o sucesso lá obtido, onde a preocupação com o envolvimento da comunidade em todo o processo educacional tem sido destaque, conforme nos mostram Vieira (2007) e Melo (2010).

⁶ Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática da FE/Unicamp

Quadro 1 – IDHM de três diferentes Estados da Federação e seus respectivos resultados na Educação da Rede Estadual nos últimos anos.

UF	IDHM 2010 ⁷	Rede	Prova Brasil 2011 Matemática	Prova Brasil 2011 Português	Prova Brasil 2011 Média	IDEB 2005	IDEB 2007	IDEB 2009	IDEB 2011
Acre	0,663	Estadual	240,90	236,84	4,63	3,5	3,8	4,1	4,2
Ceará	0,682	Estadual	240,14	238,40	4,64	2,8	3,4	3,6	3,7
RJ	0,761	Estadual	235,07	227,49	4,38	2,9	2,9	3,1	3,2

Fonte: Tabela elaborada pelo autor a partir dos dados obtidos no site: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download>

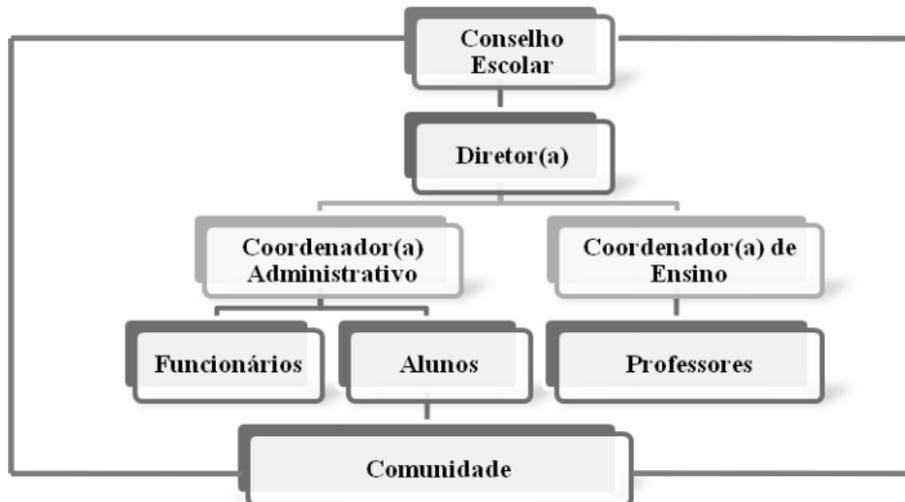
De acordo com os trabalhos de Vieira (2007) e Melo (2010), desenvolvidos acerca dos modelos de gestão adotados respectivamente nos Estados do Ceará e do Acre, observa-se que o exemplo de sucesso nas duas Unidades Federativas está fortemente associado à adoção da gestão democrática.

Vieira (2007), em seu artigo que avalia os bons resultados alcançados na gestão escolar do Estado do Ceará, destaca que aquele é um dos poucos Estados da Federação a contar com uma experiência acumulada de mais de dez anos de eleição de diretores pela comunidade escolar, o que tornou a escola mais participativa, alegre e, de maneira geral, com uma melhor gestão.

Na mesma esteira, o trabalho de Melo (2010) intitulado “Reformas educacionais e gestão democrática no Estado do Acre: repercussões no trabalho do núcleo gestor da escola” é ainda mais emblemático ao tratar de detalhes pormenorizados da política estadual de educação, incluindo os dispositivos legais que foram criados, em busca de uma gestão democrática, centrada nos Conselhos Escolares, conforme se verifica no esquema abaixo, extraído da publicação:

⁷ Fonte: www.ibge.gov.br

Figura 2: Organograma representativo da estrutura de governança das escolas da rede acriana de ensino – elaborado por Melo (2010), com base na Lei Estadual / AC nº 1513/03



Fonte: http://www.gestrado.org/images/publicacoesrj/43/Tese_LuciaMelo.PDF

Melo (2010) destaca a importância dos Conselhos Estaduais de Educação como órgãos fundamentais no processo de gestão democrática, sintetizando:

[...] o que deve identificar tais conselhos é a relação Estado e Sociedade. O Conselho deve estar a serviço das finalidades maiores da educação, exercendo suas funções de caráter normativo e consultivo com independência e responsabilidade, procurando democratizar a gestão da educação pública, definir políticas locais, acompanhar gastos dos recursos, avaliar atendimento escolar oferecido, possibilitar fóruns para manifestação de pais, professores e demais interessados no sistema da educação estadual. Enfim, ser proposital e vigilante das execuções políticas financeiras públicas educacionais. (MELO, 2010, p. 179)

Não obstante os avanços irrefutáveis da política de educação acriana nas últimas décadas, centrada, principalmente na busca do fortalecimento dos Conselhos de Educação, Melo (2010, p. 309) conclui que “o desafio de consolidação de uma concepção de gestão democrática e de ação coletiva efetivamente transformadora, gestada e orientada pela prática social daqueles que compõem a classe trabalhadora, continua em aberto.”

A gestão democrática é o único caminho para um processo educacional que envolva diretamente os principais agentes (professores, direção, apoio administrativo, pais e alunos) dando-lhes voz e possibilitando buscar soluções – adequadas à cada comunidade escolar, com suas peculiaridades – para enfrentar as limitações percebidas por eles.

1.3 Prática docente e juventudes na contemporaneidade

Para abordar a problematização da relação entre escola e juventude na contemporaneidade, lembramos que em nossa prática e em contato com colegas, percebemos, muitas vezes, fragilizados pela falta de amparo da família, direção e equipe pedagógica da escola, principalmente, em razão da crescente indisciplina e desinteresse observado por parte dos seus alunos, diante do atual modelo educacional.

Essa visão é respaldada por muitos outros professores, conforme indicou a pesquisa realizada por Vichessi (2009) baseada em dados do IBOPE de 2007, revelando que 69% deles apontaram a indisciplina e a falta de atenção entre os principais problemas da sala de aula.

No artigo publicado pela Revista Nova Escola sobre tal pesquisa, Vichessi (2009) e outros especialistas alertam que, a despeito do que acreditam os professores, não se pode esperar que a família seja totalmente responsável pela formação moral dos alunos. É preciso buscar espaços na escola para propiciar a discussão de questões pertinentes às relações interpessoais.

As questões ligadas à moral e à vida em grupo devem ser tratadas como conteúdos de ensino. Caso contrário, corre-se o risco de permitir que as crianças se tornem adultos autocentrados e indisciplinados em qualquer situação, incapazes de dialogar e cooperar. (VICHESSI, 2009. p. 79)

Nesse ponto, consideramos imprescindível tratar de algumas especificidades da prática docente diante das juventudes da contemporaneidade.

Na concepção de Dayrell (2007), têm surgido problemas e desafios na relação do jovem com a escola, a partir da constatação de uma nova condição juvenil no Brasil, na contemporaneidade, considerando que os jovens encontram-se expostos a processos de socialização múltiplos, heterogêneos e às vezes, concorrentes, resultando num esgotamento da ação institucional característica da modernidade, processo que Dubet (2006) apud DAYRELL (2007, p.1114-1115) chamou de “desinstitucionalização do social, um processo de mutação que transforma a própria natureza da ação socializadora das instituições, fazendo com que parte importante do processo seja considerada tarefa ou ação do próprio sujeito sobre si mesmo.”

Ou seja, as instituições não exercem mais ação socializadora sobre os indivíduos com a mesma efetividade e intensidade com que acontecia na

modernidade. A escola como agência socializadora clássica reflete marcadamente essas mudanças, conforme assinala Dayrell (2007):

Ainda no âmbito das relações sociais que ocorrem no cotidiano escolar, é necessário ressaltar aquelas existentes entre alunos e professores. Vem ocorrendo uma mudança significativa nessa relação, principalmente na questão da autoridade, onde os alunos não se mostram dispostos a reconhecer a autoridade do professor como natural e óbvia. Como lembra Dubet (2006), a mudança dos alunos interfere diretamente nas formas e metas das relações de poder presentes na instituição. Se antes a autoridade do professor era legitimada pelo papel que ocupava, constituindo-se no principal ator nas visões clássicas de socialização, atualmente é o professor que precisa de construir sua própria legitimidade entre os jovens. (DAYRELL, 2007. p. 1121)

Vinha e Tognetta (2008) do Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação da Unicamp, pormenorizaram a questão dos conflitos interpessoais nas escolas e ressaltam a maneira equivocada como os docentes e demais profissionais da escola geralmente lidam com o desafio, resultando em soluções frágeis, baseadas totalmente na heteronomia, em detrimento do desenvolvimento da autonomia e da auto regulação.

Auxiliar na aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, favorecer seu desenvolvimento sociomoral podem aparentar serem problemas diferentes, mas não o são. Esta dissociação é equivocada, pois são sistemas solidários, visto que os eventos de desavenças pessoais e os de aprendizagem estão incorporados, fundem-se. A obtenção de relações equilibradas e satisfatórias (o que não significa que os conflitos estarão ausentes) não são frutos de um dom gratuito ou de desenvolvimento maturacional; mas sim, decorrentes de um processo de construção e aprendizagem. A criança ou jovem não irá aprender por si mesmo uma questão que é muito complexa e para a qual não foram previstas boas intervenções e oferecidas situações que lhe auxiliassem a aprender o que necessita. Porém, raramente se percebe a preocupação das instituições escolares com as possibilidades pedagógicas dos conflitos, sendo que seus esforços nesta área estão mais voltados para conseguir um “bom comportamento” do aluno (muitas vezes por medo ou conformismo) e para a contenção do conflito do que para a aprendizagem. (VINHA e TOGNETTA, 2008, p. 11248)

Considerando a argumentação de Vichessi (2009), Dayrell (2007) e Vinha e Tognetta (2008) e considerando ainda os discursos que, frequentemente, ouvimos principalmente dentre nossos colegas professores – segundo os quais, muitas famílias estariam se eximindo do dever de repassar, de maneira mais consciente e intencional, valores sociomorais para os menores – torna-se ainda mais claro o dever da escola e extrema responsabilidade em contemplar esses objetivos, de maneira muito proativa, através do verdadeiro diálogo, e não da imposição de

regras e punições, ao mesmo tempo em que deve quebrar seus muros, na busca da aproximação com essas famílias e com a comunidade de modo geral.

Ainda acerca da interação entre educadores e educandos, Freire (2005) ao discorrer sobre a concepção de uma educação libertadora, ressalta que, em detrimento da educação que se faz bancária, por se limitar a depositar nos educandos saberes impostos a eles, muitas vezes desconsiderando sua realidade, a educação libertadora pretende envolver educadores e educandos no processo de exercitar a pronúncia do mundo, a palavra verdadeira, que é práxis, porque dotada de duas dimensões: reflexão e ação.

A existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, porém de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. (FREIRE, 2005, p. 90)

Freire (2005, p. 90) ressalta, ainda, que “dizer a palavra verdadeira [...] não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens”, exercido através do diálogo.

Mas a dialogicidade somente se constitui, verdadeiramente, para Freire (2005, pp 91-93) se observados alguns princípios fundamentais. É necessário “profundo amor ao mundo e aos homens”, em oposição à dominação; é preciso “humildade”, em detrimento da arrogância e da auto-suficiência; “intensa fé nos homens”; “esperança” na luta contra a desumanização e as injustiças e o “pensar crítico”.

Da análise do que Vieira (2007), Melo (2010), Vichessi (2009), Dayrell (2007) e Vinha e Tognetta (2008) defenderam com relação à necessidade de participação efetiva da comunidade escolar e também quanto aos desafios da prática docente diante das profundas modificações da juventude na contemporaneidade, podemos dizer que a dialogicidade conforme defendida por Freire (2005) vem ao encontro dos argumentos destes autores. Isso porque a abertura necessária para que esses processos se efetivem é tanto mais possível quanto mais os sujeitos envolvidos – direção, docentes, alunos, funcionários, pais e comunidade – amem, respeitem, tenham fé, esperança e exercitem o pensar crítico, uns para com os outros e para com o mundo.

2 O MUNDO DO TRABALHO E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO EDUCACIONAL

Conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente 2005 (ECA) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 (LDB), a educação deve propiciar os meios para a inserção do indivíduo no mundo do trabalho. Tal concepção em nossa opinião constitui também senso comum.

Um dos maiores problemas na educação básica brasileira é a organização do currículo do Ensino Médio. Para Canali (2009), é preciso que durante o Ensino Médio regular os alunos que estão estudando para ter uma formação técnica possam também obter uma consciência mais crítica, que compreendam melhor a realidade.

Compartilhar da experiência de diferentes profissionais também pode representar um caminho para maior engajamento dos alunos em sua vida escolar, se entendida como via de acesso para se obter sucesso no mundo do trabalho, podendo perceber esses profissionais como referências a se alcançar.

2.1 A formação profissional no Brasil

A formação profissional no Brasil passa por grandes problemas, pois há uma carência enorme de mão de obra qualificada. Há poucos técnicos, e com a expansão da indústria que tem acontecido nos últimos anos, há a necessidade inclusive de importar mão de obra qualificada.

A esse respeito, Barone (1998) discorre sobre os modelos de educação profissionalizante em diferentes países, como Alemanha, Reino Unido, França, Estados Unidos, Japão e Chile e ressalta a tendência que se tem observado, principalmente nos países desenvolvidos, de uma maior participação da iniciativa privada na profissionalização, atuando em estreita parceria com o sistema educacional formal.

Ela ressalta ainda que o cenário atual caracterizado pelo aumento da competitividade em escala mundial e o avanço tecnológico incessante exige a elaboração de novas estratégias para a formação de força de trabalho qualificada, mas que para que isso seja possível, é imprescindível o fortalecimento da educação básica.

Nesse contexto, os alunos residentes no bairro Recantus, em Belford Roxo, local marcado pela precariedade socioeconômica, devem ser sempre estimulados a

desenvolverem a noção da estreita correlação existente entre a educação de qualidade e a ampliação de oportunidades de inserção não só no mercado de trabalho, mas principalmente na sociedade de direitos e deveres e no exercício da cidadania.

Mas para que os alunos tenham acesso a tais oportunidades é preciso que a escola esteja preparada para propiciar uma educação verdadeiramente de qualidade, conforme refere Barone (1998).

A experiência brasileira de formação profissional faz parte de um contexto onde já é lugar-comum a afirmação sobre a importância da educação, em seus múltiplos enfoques e/ou dimensões, enquanto componente do desenvolvimento socioeconômico dos países. Há entre os diferentes segmentos da sociedade quase um consenso sobre a íntima relação que se estabelece entre o aumento do nível educacional da população com maior produtividade e, também, com maior capacidade para o enfrentamento dos problemas advindos do desemprego. A educação é apontada como variável fundamental para dar conta das mudanças registradas em relação ao avanço e implementação das modernas tecnologias, e também como mecanismo fundamental para fazer frente às mudanças desencadeadas pela ampliação do setor de serviços. (BARONE, 1998, p. 12)

Considerando a realidade social de Belford Roxo, a população, principalmente a mais jovem, sofre com a violência urbana, não tem acesso aos serviços essenciais de qualidade e é tratada com descaso pelas autoridades. Por isso a via de acesso da educação enquanto precursora de oportunidades mais gratificantes de inserção no mercado de trabalho deve ser enfatizada junto aos alunos, principalmente criando condições para a conscientização sobre a lógica da desigualdade social, que tende a tornar os desafios sempre maiores para os menos favorecidos.

Parte dos debates enfatiza a necessidade de os sistemas de educação, quer geral e/ou especial, orientarem seus programas e conteúdos para a oferta das habilidades e especializações demandadas pelo mercado de trabalho. Destaca, ainda, a capacidade de uma força de trabalho mais educada responder com mais rapidez e adaptabilidade aos novos requerimentos. (BARONE, 1998, p. 12)

Novamente, quanto aos alunos do CIEP 377 Carmem da Silva, diante dos obstáculos impostos, torna-se tanto mais importante que sua educação proporcione maior adaptabilidade a novas demandas.

Oliveira (2009) destaca que o vínculo entre trabalho e educação é indissociável no processo histórico, ressaltando que essa lógica já era reconhecida desde a sociedade primitiva.

[...] há uma identificação entre educação e trabalho que serve de alicerce à produção da própria existência do ser humano, isto é, era trabalhando que se aprendia a trabalhar. Os homens se educavam e educavam as novas gerações, sendo a experiência a responsável por validar as formas e conteúdos que deveriam ser preservados e aqueles descartados em função da continuidade das espécies, assim, o processo de aprendizagem, coincidia com a própria produção da vida. (OLIVEIRA, 2009 p. 239)

Na atualidade, ensinar não se trata mais de basicamente validar formas e conteúdos do trabalho. Não abordaremos neste trabalho a discussão envolvida no currículo da educação básica, mas o fato é que, se por um lado a educação formal não tem mais a relação tão estreita com os modos de produção como na sociedade primitiva, ela tampouco parece cumprir o papel de instrumentalizar os alunos para melhor desempenho nos diferentes contextos sociais, principalmente no trabalho.

Uma característica marcante da sociedade contemporânea é o grande desenvolvimento científico e tecnológico que vem provocando mudanças nas práticas sociais e de trabalho. Os processos de trabalho exigem diariamente saberes que, muitas vezes, não têm sido contemplados pelos currículos escolares, mas são necessários para a correta análise e tomada de decisão. Alguns autores defendem que esse cenário motiva a exacerbação das desigualdades sociais, diante da sensível distinção entre a qualidade do ensino ofertado aos alunos de diferentes extratos sociais, principalmente diante das exigências de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico. (GENTILI, 2001; KUENZER, 2002, 2004, KUENZER e GRABOWSKI, 2006; PARO, 1999 e D'AMBROSIO, 1999)

A esse respeito, Canali (2009), destaca que desde o período colonial houve uma grande divisão na Educação.

Após a proclamação da Independência em 1822, a Constituição outorgada em 1824 trazia no seu bojo a necessidade de se contemplar uma legislação especial sobre instrução pública com base nos ideais liberais da Revolução Francesa buscando uma nova orientação para o modelo educacional a ser implantado na sociedade. Todavia, só de maneira implícita o ensino profissional foi tratado na carta magna que, de certa forma, traçou nova orientação que veio a influenciar as formas que essa modalidade de ensino tomou no futuro. O ensino de ofícios nenhum progresso registrou, preservando-se a mentalidade conservadora construída ao longo do período colonial; ou seja, continuou a separação entre as ocupações para os pobres e desvalidos e a instrução para a elite.(CANALI, 2009, p.4)

Já nos primeiros anos da república, houve grande preocupação com o ensino primário, mas havia uma grande necessidade de um ensino que atendesse ao crescimento da industrialização que ocorrera na época.

Desde o final da Primeira República e antes da Revolução de 1930, se configurava no cenário nacional um projeto de hegemonia de orientação taylorista fordista por parte da burguesia industrial. O pensamento era a articulação economicamente a agricultura e a indústria para fortalecer o projeto de industrialização no Brasil com o apoio das oligarquias rurais. Tal projeto de caráter político-econômico tem continuidade com Getúlio Vargas, uma política protecionista do café que já sofria queda dos preços no mercado internacional em decorrência dos problemas financeiros que cercavam os principais mercados mundiais após a quebra da Bolsa de Valores de Nova York. Em 1934, quando a situação internacional começa a se normalizar é que o governo mostraria efetivamente um desempenho mais favorável no setor industrial em substituição ao modo de produção agro exportador. (CANALI, 2009, p.8)

De um modo geral, ainda predomina uma forma de educar para os proprietários e outra para os não proprietários, o que gerou uma segregação na Educação.

É preciso continuar dando oportunidade aos incluídos, mas ao mesmo tempo proporcionar aos excluídos uma educação não só com a possibilidade de profissionalização, mas também de compreensão da realidade do mundo em que vivem.

Tomando-se como referência os profissionais⁸ que ministraram palestras para os alunos do CIEP 377 Carmem da Silva, nota-se que são pessoas que alcançaram uma maior escolarização, e conseqüentemente, uma melhor ascensão profissional, a despeito da grande maioria que não conseguiu vencer tamanhos obstáculos impostos pela precariedade socioeconômica do local e que se reflete no desempenho escolar.

Nesse contexto, Prestes e Veras (2009) destacam que o debate entre educação, qualificação, trabalho e políticas públicas tem crescido bastante nos últimos anos.

Com o fenômeno da globalização, as transformações produtivas e a crise do trabalho, esse assunto adquiriu uma nova dimensão. Como

⁸ Fase 2 do projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP 377 Carmen da Silva” especificada no Apêndice A deste trabalho.

um assunto 'redescoberto', os trabalhos e reflexões sobre o tema encontram-se, ainda, sendo analisados e resignificados, destacadamente, quando concebido na condição de política 'ativa' de emprego, 'direito' ou 'política pública', originada nos movimentos sociais, particularmente no movimento sindical (PRESTES; VERAS, 2009, p.8)

Entretanto, para Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), durante o governo Lula houve intensos discursos para que a educação básica caminhasse juntamente com a específica, porém o que aconteceu foi a implementação de programas pontuais e bastante contraditórios.

Não obstante toda a expectativa em contrário, a vitória das forças conservadoras tem feito predominar a manutenção de princípios e práticas que orientaram as reformas no Governo Fernando Henrique Cardoso. A insistência de alguns setores políticos e intelectuais em explicitar esse fenômeno tenta, pelo menos, manter aceso o debate e abertos os espaços da contradição. Não é possível, entretanto, 're-inventar' a realidade. Reconhecer que o Governo Lula, também nesse campo, não assumiu, se não marginalmente, o projeto discutido com as forças progressistas no período pré-eleitoral é uma necessidade. Buscar compreender as diferentes determinações que conduziram a isso e buscar agir nos diferentes espaços em que atuamos é um imperativo ético-político, pois de uma ou de outra forma estamos implicados neste processo. (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS p. 21)

Também Garcia (2013), ao discorrer sobre a reestruturação do ensino médio e educação profissional, em seu artigo que analisa as modificações ocorridas desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LBDEN nº 9394/96, ressalta que a política educacional petista teve como base uma continuidade da anterior, destacando, entretanto, que foram efetivamente implementados vários programas que produziram uma sensível melhora em alguns índices da educação do país.

Nesta esteira, celebra a construção de ações sistêmicas que têm induzido ao fortalecimento do ensino médio, e também de projetos voltados ao direcionamento do jovem para o mercado de trabalho, tais como a implementação do FUNDEB, dos programas Brasil Profissionalizado e do Pronatec, dentre outros. (GARCIA, 2013, p. 58-59).

O capítulo II das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu artigo 4º, inciso II preconiza que o Ensino Médio deve contemplar, de modo emblemático, uma concepção integral do ser humano e que uma de suas finalidades é a preparação para o trabalho. Garcia (2013) acrescenta que as DCNEM:

Apontam para a consolidação do conceito de educação integral, compreendida como a formação do ser humano nos campos do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia. Trazem também a perspectiva para a elaboração de currículos mais criativos e sintonizados com as demandas contemporâneas e o fortalecimento do diálogo com as juventudes que estão dentro e fora de nossas escolas, superando, portanto, o conceito de currículo por competências comportamentais. (GARCIA, 2013. p.55)

A despeito das considerações levantadas por Garcia (2013), observa-se que os ideais defendidos nos documentos oficiais da Educação parece que ainda não norteiam, efetivamente, a prática docente dentro das escolas e tudo indica que ainda levará algum tempo para tal. Acreditamos que isso se deve pelos mais diferentes motivos, dentre eles a marca histórico-cultural da corrupção e da desigualdade que tem repercutido ao longo do tempo nos rumos da educação no Brasil.

A esse respeito, Oliveira (2009) mostra como os movimentos históricos e a divisão social do trabalho característica do modo de produção capitalista foi desenhando o sistema educacional partido, estabelecendo a dicotomia entre os executores e os planejadores, entre aqueles que vão desempenhar o trabalho manual ou intelectual. Entretanto, com a predominância do modelo de produção da “acumulação flexível” a escola, no modelo dicotômico, se tornou mais inadequada ainda às novas exigências sociais.

Como sabemos, com a crise dos anos de 1970, o modelo taylorista/fordista perde a primazia para o modelo de acumulação flexível que vai promover significativas mudanças nos processos produtivos. No que se refere ao mundo do trabalho, a intensificação do uso de novos materiais, da química fina, da microeletrônica, dentre outras inovações tecnológicas, vão fazer com que diminua a absorção da força de trabalho nos moldes da regulamentação anterior, face a exacerbação da automação das empresas de ponta. (OLIVEIRA, 2009 p. 241)

Ainda para Oliveira (2009), a integração entre formação geral e profissional, ficou bastante desentrosada e apesar da dedicação e competência dos profissionais envolvidos, o resultado não foi satisfatório para que se vencesse a dualidade estrutural, ou seja, se manteve na forma da distinção entre os que recebem ou não educação de qualidade.

Dessa forma, a proposta de superação da dualidade estrutural se apresenta respaldada pela materialidade da acumulação flexível, tendo o sistema escolar como uma das superestruturas que pode integrar teoria e prática, assegurando a educação básica para todos. Porém, a distribuição desigual e diferenciada de educação é que rege a dualidade estrutural na acumulação flexível, como forma de

adequação ao movimento de um mercado que inclui e exclui, dependendo das necessidades do regime de acumulação e por isso prescinde de elevação dos níveis de conhecimento e da capacidade de trabalhar intelectualmente. (KUENZER, 2005, p. 26).

Conforme Kuenzer (2005), o Estado tem papel fundamental na defesa de uma educação profissional não excludente, que não reproduza a dualidade estrutural que é a lógica dominante da educação no contexto capitalista.

A educação, como direito fundamental concernente à cidadania, é responsabilidade do Estado, que deve assegurar oferta pública com qualidade. Isso não significa exclusividade na sua execução por parte do Estado, sendo a educação livre à iniciativa privada, nos termos postos pela legislação vigente. Embora se reconheça a importância da participação dos diferentes sujeitos sociais, interessados na formação para e no trabalho, cabe ao Estado a necessária articulação da sociedade civil no processo de discussão e formulação de uma política pública de educação dos que vivem do trabalho, na perspectiva de sua emancipação, integrada ao projeto nacional. (KUENZER, 2004, p.27)

Ainda, segundo Kuenzer (2004), é preciso romper com a dualidade estrutural.

Seja da perspectiva do direito da juventude ou da perspectiva do direito ao acesso à educação como bem público, as expansões quantitativa e qualitativa do Ensino Médio e técnico no Brasil se constituem em imprescindíveis compromissos dos gestores públicos e necessárias políticas específicas e inovadoras para a realidade que nos cerca, pois, se persistirmos na dualidade histórica, ensino profissional para quem vive do trabalho e ensino propedêutico (acadêmico, clássico) para dirigentes, além de antiético e injusto, não desenvolveremos uma nação soberana e autodeterminada, com igualdade de condições e oportunidades para todos. (KUENZER, 2004, p. 6)

A educação verdadeiramente democrática deve ser permeada por políticas públicas que permitam a grande maioria alcançar mobilidade social e desenvolvimento integral dos seus educandos e não se constituir como espaço para que apenas uma exceção alcance sucesso. Se a grande maioria não se beneficia de seus recursos, devemos, então, refletir sobre nossas práticas.

2. 2 Os processos de socialização na contemporaneidade e seus efeitos sobre as perspectivas profissionais dos alunos

O processo pelo qual o adolescente escolhe a profissão que deseja abraçar é fundamentado, principalmente, na sua vivência com a família e, ainda, com os pares/amigos. Santos (2005) discorreu sobre a produção teórica acerca do tema e sintetizou:

A família desempenha um papel fundamental no processo de escolha de uma profissão. Esse papel vai desde o apoio, citado por Aylmer (1995), à participação dos familiares na formação global, no desenvolvimento do adolescente e na história de vida, como descrito por Bock e Aguiar (1995). (SANTOS, 2005. p. 62)

Esse entendimento reforça a concepção da grande relevância da família, enquanto principal agência socializadora do jovem.

Gomes (1992), ao sintetizar o pensamento de Berger e Luckmann (1976), Sartre (1960) e Erikson (1976) acerca da socialização, afirma que:

[...] refere-se ao processo de transformação do ser biológico em um ser social típico, Esse processo é, de costume, dividido pelas ciências sociais em primário e secundário. Família e escola – nas sociedades que assim o determinam – e acabam sendo as grandes agências socializadoras, respectivamente, da socialização primária e da socialização secundária. (GOMES, 1992. p. 96)

A autora ressalta que não há uma separação clara entre esses processos e que, uma vez estabelecidos, ocorrem mutuamente e se interrelacionam, comportando continuidades e descontinuidades. Destaca ainda que para o sujeito em formação (a criança e o adolescente) tanto mais harmonioso será seu processo de socialização quanto mais coincidentes forem os discursos/contextos predominantes nas agências socializadoras.

Dayrell (2007) destaca o quanto as profundas mutações que se observam nos processos de socialização juvenil na contemporaneidade causam efeitos no modo como os jovens percebem e interagem com a escola, permeados pelas perspectivas acerca do trabalho, numa era de incertezas.

Podemos dizer que, no Brasil, o princípio da incerteza domina o cotidiano dos jovens, que se deparam com verdadeiras encruzilhadas de vida, nas quais as transições tendem a ser ziguezagueantes, sem rumo fixo ou predeterminado. Se essa é uma realidade comum à juventude, no caso dos jovens pobres os desafios são ainda maiores, uma vez que contam com menos recursos e margens de escolhas, imersos que estão em constrangimentos estruturais. Para a grande maioria desses jovens, a transição aparece como um labirinto, obrigando-os a uma busca constante de articular os princípios de realidade (que posso fazer?), do dever (que devo fazer?) e do querer (o que quero fazer?), colocando-os diante de encruzilhadas onde jogam a vida o o futuro. (DAYRELL, 2007, p. 1113-1114)

Neste sentido, também Kuenzer e Grabowski (2006) tecem interessantes considerações acerca das mudanças no mundo do trabalho, principalmente envolvendo a separação dentre os trabalhadores que vão acessar ou não o domínio da Ciência e Tecnologia

O desenvolvimento científico-tecnológico, ao impulsionar o desenvolvimento das forças produtivas na perspectiva do processo de criação de valor, quanto mais avança, mais intensifica a contradição entre as demandas do processo produtivo e os processos de educação da força de trabalho: quanto mais se simplificam as atividades práticas na execução dos processos de trabalho, mais se complexificam as ações relativas ao desenvolvimento de produtos e processos, à sua manutenção e ao seu gerenciamento. Ou seja, o trabalho mais se simplifica enquanto mais se tornam complexas a ciência e a tecnologia; em decorrência, ao se exigir menos conhecimento sobre o trabalho do trabalhador, mais ele se distancia da compreensão e do domínio das tarefas que executa, bem como dos que gerenciam e mantêm os processos e produzem ciência e tecnologia. Ao mesmo tempo, a complexificação da vida social ampliou os espaços de participação do trabalhador em vários sentidos: atividades culturais, associativas, sindicais e partidárias. (KUENZER E GRABOWSKI, 2006, p.18-19)

A esse respeito, Garcia (2013) também acredita que a formação que os jovens recebem nas escolas deve instrumentalizá-los com conhecimentos relevantes a sua inserção profissional, mas que antes, deve estimular fortalecimento da sua cidadania e autonomia.

A inversão da qual não se pode abrir mão é que o Ensino Médio esteja centrado nas pessoas, nas juventudes, não tendo, portanto, o mercado de trabalho como foco. Não são sujeitos abstratos e isolados, mas sujeitos singulares cujo projeto de vida se constrói pelas múltiplas relações sociais, na perspectiva da emancipação humana. (GARCIA, 2013, p. 62)

Diante das considerações acerca dos aspectos envolvidos nas políticas públicas de educação e qualificação para o trabalho e tendo em vista as importantes transformações ocorridas nos processos de socialização dos jovens, agravadas ainda mais pela desigualdade social, reforçamos a relevância do papel do professor na busca pela dialogicidade na sua prática, conforme idealizou Freire (2005).

A dialogicidade é o fundamento que pressupõe um profundo querer bem do professor para com seus educandos, que pressupõe fé, confiança e esperança na capacidade de superar os desafios e possibilitar a pronúncia do mundo, a partir do pensar crítico, permitindo, então promover mudanças. (FREIRE, 2005)

Ainda de acordo com Freire (2002, p. 21-29), “ensinar exige consciência do inacabamento”. Na medida em que nos reconhecemos como seres inacabados, que ainda estamos em contínuo processo de vir a ser na interação com os outros, torna-se imperiosa a prática formadora do professor, aquela que vai muito além da transmissão dos conteúdos, que deve se exercer com alegria e esperança, porque confiante na capacidade transformadora do conhecimento.

É preciso que saibamos que, sem certas qualidades ou virtudes como amorosidade, respeito aos outros, tolerância, humildade, gosto pela alegria, gosto pela vida, abertura ao novo, disponibilidade á mudança, persistência na luta, recusa aos totalitarismos identificação com a esperança, abertura à justiça, não é possível a prática pedagógico-progressista, que não se faz apenas com ciência e técnica. (FREIRE, 2002, p. 45)

Quanto mais nossa prática for fundamentada pela perspectiva de mudança através dos pressupostos defendidos por Freire (2002, 2005) tanto maior será a possibilidade de os jovens compreenderem e enfrentarem os desafios da contemporaneidade, inclusive o da inserção profissional, com pensar crítico, mas também com esperança no vir a ser sempre melhor.

3 ENSEJANDO OPORTUNIDADES ATRAVÉS DO PROJETO DE ENSINO

O termo oportunidade,⁹ que etimologicamente surgiu para designar os ventos favoráveis, foi suscitado nessa pesquisa em seu sentido de possibilidades de mudança, de busca do ser mais. O projeto de ensino surgiu nesse intento, o de suscitar novos modos de provocar maior interesse dos educandos na aprendizagem da matemática, a partir da percepção das oportunidades e possibilidades que são descortinadas a partir da educação.

Um claro sentido da oportunidade histórica, oportunidade que não existe fora de nós próprios, num certo compartimento do tempo, à espera de que vamos a seu encaixo, mas nas relações entre nós e o tempo mesmo, na intimidade dos acontecimentos, no jogo das contradições. Oportunidade que vamos criando, fazendo na própria história. História que nos castiga quando não aproveitamos a oportunidade ou quando simplesmente a inventamos na nossa cabeça, sem nenhuma fundação nas tramas sociais. (FREIRE, 1997, p. 87)

Devemos ressaltar, portanto que o termo oportunidade aqui não se relaciona com um contexto de competição individualista característica da ideologia neoliberal, mas com a possibilidade de vir a ser dos alunos coletivamente construída, mediatizada por um contato mais dialógico com o mundo, permitindo reconhecerem sua identidade, na diferença com o outro, e terem esperança de ser mais no futuro, porque compreendem criticamente seu passado. (FREIRE, 1997, 2002, 2005)

Foi sempre como prática de gente que entendi o que-fazer docente. De gente inacabada, de gente curiosa inteligente, de gente que pode saber, que pode por isso ignorar [...]. Mas se nunca idealizei a prática educativa, jamais foi fraca em mim a certeza de que vale a pena lutar contra os descaminhos que nos obstaculizam de ser mais. Naturalmente, o que de maneira permanente me ajudou a manter esta certeza foi a compreensão da História como possibilidade e não como determinismo, de que decorre necessariamente a importância do papel da subjetividade na História, a capacidade de comparar, de analisar, de avaliar, de decidir, de romper e por isso tudo, a importância da ética e da política. (FREIRE, 2002, p. 53)

A palavra “projeto” significa o que lança à frente ideias a serem transformadas em ações, quando falamos em projeto de ensino, estamos nos referindo a uma proposta de ação didática conforme destaca Caldeira (2002, p. 14), “o ser humano age em função de construir resultados (...) Agir de modo consciente significa estabelecer fins e alcançá-los por meio de uma ação intencional.”

⁹ Do latim *opportunitas* < *opportúnus*. Vem da união do prefixo *ob-*, "em direção a" e da palavra *portus*, "porto de mar". Originalmente a palavra era usada apenas para representar os ventos mediterrâneos que colaboravam para os barcos à vela partirem de, ou chegarem a um determinado porto. Fonte: <http://www.dicionarioetimologico.com.br/>

É nesse sentido que, enquanto professor da educação básica na rede pública de ensino lecionando a disciplina Matemática, encaminhamos o projeto de ensino no contexto da pesquisa “A relação entre o ensino da matemática e a expectativa profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”.

Conforme pontuado na introdução, o objetivo geral da presente pesquisa é analisar, através de um projeto de ensino, a relevância das informações sobre o mercado de trabalho para alunos do nono ano do Ensino Fundamental do CIEP 377 Carmen da Silva e seu possível impacto sobre a predisponibilidade para aprendizagem da Matemática, a partir do seu reconhecimento enquanto instrumento para a formação humana e profissional.

Pode-se dizer que uma pesquisa é, de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 155), “um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”

Entretanto, antes de pormenorizar a metodologia utilizada e a caracterização da escola e dos sujeitos, cabe discorrer sobre a justificativa da implementação do projeto de ensino, do ponto de vista da implicação do pesquisador.

3. 1 A impossibilidade da neutralidade da educação: a história da relação do pesquisador com a matemática

Uma importante motivação para a implementação do Projeto de Ensino foi, sem dúvida, a implicação pessoal do pesquisador com os sujeitos envolvidos, no sentido da identificação com as dificuldades por eles enfrentadas, bem como do reconhecimento da Matemática enquanto acesso para mais oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional. O pesquisador não buscou a neutralidade improvável, muito pelo contrário, utilizou-se dessa identificação para buscar uma maior aproximação com seus alunos, por intermédio da Matemática.

A respeito da impossibilidade da neutralidade do professor, considerando a politicidade inerente à educação, Freire (2002) ressalta:

É na diretividade da educação, esta vocação que ela tem, como ação especificamente humana de 'endereçar-se' até sonhos, ideais, utopias e objetivos, que se acha o que venho chamando politicidade da educação. A qualidade de ser política inerente à sua natureza. É impossível, na verdade, a neutralidade da educação. (FREIRE, 2002, p. 42)

Nesse sentido, a seguir apresentamos o relato pessoal do autor, contando um pouco sobre a história da sua relação com a Matemática, da trajetória do reconhecimento do seu potencial transformador na sua própria vida até a vontade de compartilhar tal oportunidade com seus alunos.

Eu, Alex Sandro Ribeiro de Andrade, sou o filho mais velho, de uma família de quatro irmãos. Perdi meu pai aos dez anos de idade, e minha mãe, sempre que tinha oportunidade, trabalhava como diarista. Apesar de crescer num bairro em que a vida estudantil, para a grande maioria das pessoas, não era tida como prioridade, foi na escola que sempre me senti à vontade. Estudei e concluí meu Ensino Fundamental na Escola Municipal Miguel Ângelo Leone, localizada no Bairro Xavantes, lugar onde cresci, no município de Belford Roxo.

Por sempre ter gostado de estudar, sempre fui muito bom aluno em todas as disciplinas, porém tinha dificuldades em Matemática. Até que quando finalizei o Ensino Fundamental, que na época chamava-se primeiro grau, tive que fazer uma prova para ingressar no CEPK (Colégio Estadual Presidente Kennedy), pois na época não havia vagas para todos os alunos que queriam continuar os estudos, principalmente nessa escola que tinha um padrão de ensino considerado bom em relação às demais escolas públicas da redondeza.

Foi ali que comecei a “mudar o jogo” em relação à Matemática, pois vi que para me preparar, durante o nono ano (antiga oitava série), eu precisava fazer uma revisão geral sobre a matéria, então tive que solucionar todas as dúvidas que eu tinha em relação aos conceitos mais básicos da Matemática, e a partir do momento que comecei sanar essas dúvidas, é que pude assimilar melhor os conteúdos das séries mais elevadas. O resultado é que consegui ser aprovado entre os primeiros colocados, conquistando assim minha vaga para cursar o Ensino Médio (antigo segundo grau), passando a encarar com outros olhos essa disciplina, que a partir dali tornou-se tão fascinante pra mim.

Terminei o Ensino Médio, e apesar de gostar bastante da Matemática e da vida acadêmica, fui trabalhar em outras áreas por necessidade, e também confesso que sempre tentei fugir do futuro como professor, muito em função do que ouvia dos meus professores e do que lia em relação à desvalorização da classe docente no nosso país, o que até hoje, infelizmente, é uma realidade. Porém, após ter trabalhado em outras áreas e vivido outras experiências, só no Jornal o Globo foram oito anos, o que com muito orgulho trago nas minhas lembranças, chegou o dia em

que disse pra mim mesmo: preciso fazer algo que realmente gosto, independentemente do retorno financeiro que poderei ter. Foi aí então que decidi cursar Licenciatura em Matemática, finalizando em julho de 2007. Logo que me formei, prestei concurso para docente de Matemática na Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, tendo logrado êxito na primeira tentativa, tomando posse já em fevereiro de 2008.

Desde que comecei a trabalhar na escola CIEP 377 Carmen da Silva, em 2011, além de ter gostado bastante do convívio, logo de imediato com os colegas (professores e funcionários), algo me chamou bastante atenção naqueles alunos e naquela localidade, pois assim como era, na época, o bairro em que cresci (Bairro Xavantes), aquela localidade sofria e ainda sofre bastante com a falta de infraestrutura, como problemas de saneamento básico, asfalto, moradia, etc.

Vi também naqueles alunos a falta de informações e também de conhecimento sobre as diferentes profissões, problemas com as quais convivi na minha infância e adolescência, pois, voltando ao passado, quando concluí o ginásio, na rede pública, não se tinha acesso às informações de mercado de trabalho, nem sobre as possibilidades de carreiras técnicas. Na ocasião, as opções para o antigo segundo grau na redondeza eram: formação geral ou contabilidade.

Lembrei-me então das minhas dificuldades em Matemática e o que foi preponderante para que eu melhorasse nesse aspecto e cheguei à conclusão que passei a me interessar mais pela disciplina quando fui submetido ao desafio de ser aprovado para continuar meus estudos em outra escola. Então, imaginei que poderia propor algo diferente e que os alunos do CIEP 377 Carmen da Silva poderiam também ver mais significado no estudo da Matemática, caso visualisassem nisso uma perspectiva de mudança para as suas vidas, não somente pelo estudo da Matemática, mas por perceber o quanto seu aprendizado pode ser muito importante para o seu futuro profissional e para sua própria formação humana, como um todo.

Então, desde que comecei o curso de Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica, na UNIGRANRIO, comecei a pensar no que de melhor poderia fazer pelos meus alunos para que eles tivessem um interesse maior pela Matemática. Cheguei então a conclusão de que precisava trabalhar em algo que pudesse trazer para esses alunos, maior visão sobre suas possibilidades de futuro e o quanto a Matemática estaria presente nesse caminho.

No início, o objetivo era contar, no mínimo, com seis palestras e cinco visitas, mas, como esperado, houve dificuldades para realizar o projeto com essa amplitude. E as dificuldades não foram só financeiras, já que não existia verba própria para a realização do projeto, mas também de logística, o próprio difícil acesso à escola, a adequação das datas disponíveis dos palestrantes ao calendário da escola, entre outros fatores. Porém pude contar com o apoio da direção da escola, dos colegas (professores e funcionários) e dos próprios alunos. Foi fundamental também a participação voluntária dos palestrantes, todos inseridos no mercado de trabalho, em suas respectivas áreas, e oriundos de escolas públicas do município de Belford Roxo.

Mesmo não tendo consultado, diretamente, os alunos sobre o tema que seria abordado no projeto, entendo que a escolha foi dialógica, a partir do momento que me reconheci neles e percebi, o quanto, no lugar deles, eu me sentiria respeitado e considerado pelo professor que busca meios para se aproximar da minha realidade e para alimentar minha fé no futuro. Nas palavras de Freire (2002, p. 19), “numa demonstração de respeito e de consideração [...] o gesto do professor me trazia uma confiança ainda obviamente desconfiada de que era possível trabalhar e produzir. De que era possível confiar em mim.”

3. 2 Conhecendo o CIEP 377 – Carmem da Silva

Ainda como princípio orientador da elaboração do projeto de ensino, o conhecimento crítico da realidade em que os alunos vivem e convivem é fundamental. Os jovens da escola onde se realizou a pesquisa vivem numa região na qual a dificuldade financeira, a falta de infraestrutura e a violência fazem parte do seu dia a dia.

O bairro Recantus, local da escola, lembra um pouco algumas regiões do interior do estado, porém mais povoado e com problemas de infraestrutura, comum em bairros mais urbanizados, como falta de saneamento básico, asfalto, saúde, etc.

Como o número de alunos é reduzido, o número de professores e funcionários é proporcional a essa quantidade. Os professores comentam que se sentem bastante à vontade em relação ao grupo de trabalho. O ambiente de trabalho é muito bom, talvez até o fato de ser uma escola “pequena” ajude nesse aspecto, por proporcionar um contato mais próximo entre as pessoas.

Esse jeito de escola do interior, que deixa os profissionais mais tranquilos para trabalhar, comparando com outras escolas da região em termos de disciplina, aliado ao perfil de bastante pobreza, foi exatamente o que gerou a motivação de tentar fazer algo diferente por aqueles alunos.

A escola, que tem boa estrutura física até pelo fato de ser um CIEP, cuja construção segue um padrão já definido, não tem um grande quantitativo de alunos, não passam de trezentos, ao todo. Funciona regularmente, somente no turno da manhã, com duas turmas por série, do sexto ao oitavo ano, e uma turma do nono ano, a qual escolhemos para realizarmos o projeto. À tarde, acontecem alguns projetos como o “Mais Educação”, do governo federal e o “Reforço escolar”, do governo estadual.

Essa região faz parte da Baixada Fluminense emblematicamente caracterizada por um histórico processo de abandono e precarização das condições de vida, de trabalho e de acesso a serviços públicos básicos.

De acordo com o último Censo do IBGE – 2010¹⁰, o município de Belford Roxo possui cerca de 470.000 moradores e apenas 37.000 postos de empregos. Com 6.031 habitantes/km², sua densidade demográfica é uma das três maiores do Estado do RJ, sendo superada apenas por outros dois municípios da Baixada Fluminense: São João de Meriti, com a espantosa densidade de 13.024 habitantes/km², seguido de Nilópolis com 8.117 habitantes/km². O índice de desenvolvimento humano do município - IDHM¹¹ registrado em 2010 foi de 0,684, conferindo-lhe a posição 2.359^a, dentre 5.565 municípios brasileiros. O índice registrado na Capital Rio de Janeiro foi de 0,799, conferindo-lhe a 45^a posição no ranking nacional.

Em consulta à página do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP¹², verifica-se que o IDEB registrado no município de Belford Roxo para os alunos da Rede Estadual do 9º ano foi de 3,1 no ano de 2011. O índice registrado na Capital, para os alunos da Rede Estadual, foi de apenas 2,5. Ainda na Capital, verifica-se que o resultado atingido pelos alunos da Rede Municipal foi sensivelmente mais alto (3,6) e muito mais alto ainda, quando se trata das Unidades Federais de Ensino (5,7), no ano de 2009.

¹⁰ Dados obtidos da página [http://www.cidades.ibge.gov.br/Belford Roxo - RJ Síntese das informações](http://www.cidades.ibge.gov.br/Belford%20Roxo)

¹¹ Dados obtidos da página <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013>

¹² Dados obtidos da página <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download>

Essa comparação pareceu-nos razoável para enfatizar o quanto as desigualdades sociais marcam os resultados da educação. Comparando-se o IDHM de Belford Roxo com o da Capital, é de se espantar o péssimo resultado da rede estadual deste último, o que nos faz considerar que o alto IDHM da Capital é puxado pela grande concentração de moradores de renda muito elevada, entretanto, quando nos concentramos nos resultados da educação pública estadual, esta destina-se, basicamente, à população menos favorecida economicamente e extremamente atingidas pela vulnerabilidade social, principalmente pela violência urbana.

Essas constatações reforçam os argumentos anteriormente apresentados, no Capítulo 1, sobre a correlação entre as condições socioeconômicas e os desempenhos dos estudantes, entretanto, ressaltamos novamente que cabe à escola desenvolver mecanismos para superar os limites impostos pelas diferenças e se legitimar como espaço que permite aos cidadãos romper os círculos da determinação social, permitindo maior mobilidade, conscientização e cidadania.

A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas de liberdade. (FREIRE, 2002, p. 41)

Sabemos que a educação é fundamental para a cidadania e acreditamos que os alunos do nono ano do Ensino Fundamental do CIEP 377, uma vez mais conscientes da aplicabilidade da Matemática em diversas áreas e também da sua relevância no mercado de trabalho, poderão envolver-se mais intensamente com a aprendizagem da Matemática.

3.3 O encaminhamento da pesquisa

Nosso estudo, preliminarmente submetido o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO e protocolado na fase de projeto de pesquisa sob o nº 16479113.1.0000.5283, analisa a possibilidade de se constituírem novas relações dos alunos com o mundo e com a matemática, a partir dos resultados observados no projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”.

O recorte temático, bem como a análise dos resultados do projeto de ensino fundamentam-se nos argumentos reunidos no referencial teórico, que se baseou nos

trabalhos de Freire (2002, 2005), Kuenzer (2002, 2004, 2010), Dayrell (2007), Fiorentini (2008), D'Ambrosio (2008), entre outros.

Nossa pesquisa foi conduzida como um “estudo exploratório-descritivo combinado”, que de acordo com Lakatos e Marconi (2003) é um tipo de pesquisa de campo, cujo objetivo é descrever determinado fenômeno, quantitativa e/ou qualitativamente. Priorizamos a abordagem qualitativa dos dados, considerando as informações detalhadas obtidas por intermédio dos questionários e entrevista, bem como da observação participante. “Dá-se precedência ao caráter representativo sistemático e, em consequência, os procedimentos de amostragem são flexíveis.” (LAKATOS; MARCONI, 2003 p. 188)

A pesquisa de campo é aquela empregada com objetivo de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. “Seu interesse tá voltado para o estudo de indivíduos, grupos, comunidades, instituições e outros campos, visando à compreensão de vários aspectos da sociedade” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 189)

A coleta de dados se efetivou através de questionários, entrevistas e observação participante. Foram elaborados dois questionários abertos e estruturados.¹³

De acordo com Lakatos e Marconi (2003) a observação participante surgiu dos estudos antropológicos e consiste na participação ativa do observador na realidade estudada, atuando como um dos elementos constituintes do grupo, comunidade ou situação de estudo. Essa inserção pode acontecer de forma natural, quando o pesquisador é, de fato, um integrante do grupo, ou de forma artificial, se sua inserção ocorre com o objetivo estrito de desenvolver uma investigação. Na presente pesquisa, utilizamos como instrumentos da observação participante, o bloco de notas e câmera fotográfica. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 194)

O universo dos sujeitos do estudo é formado por trinta e cinco alunos do nono ano do Ensino Fundamental da escola mencionada. A média de idade é de 13 (treze) anos. Na turma há 22 (vinte e duas) meninas e 13 (treze) meninos. A grande maioria, em torno de 90%, é formada por alunos pardos ou negros. Poucos trabalham para compor a renda do lar, embora muitos, principalmente as meninas, ajudem nas tarefas domésticas.

¹³ Os questionários e roteiros das entrevistas encontram-se nos apêndices.

É muito comum ouvir por parte deles, coisas do tipo: 'Professor, terminando o nono ano, eu completo meus estudos', '...já sei ler e escrever, o suficiente para me virar', muitos alunos também têm alto índice de faltas por cuidarem da casa e/ou dos seus irmãos. A necessidade de se trabalhar desde cedo, em diferentes ocupações, como ajudante de pedreiro, atendente em farmácia, catador de lixo, é um fator que contribui bastante para a evasão escolar. Também, a dificuldade financeira pela qual eles passam fica evidente nos diálogos ou “brincadeiras” que ouço dentro da sala de aula, como: “sua casa não tem nem piso”, “seu telhado tá caindo”, “sua casa vai desabar lá no morro”.

O estudo foi desenvolvido do seguinte modo: na primeira fase elaboramos o projeto de ensino, planejamos as atividades e formulamos os instrumentos de coleta dos dados: os questionários, os roteiros de entrevistas e levantamos os meios necessários para a execução das atividades da segunda fase, onde também aconteceu a observação participante.

Os questionários dessa primeira fase foram impressos e os alunos foram convidados a responder um deles, dentro da sala de aula na semana antes de iniciarem as intervenções: palestras e passeios. Foi constituído de três perguntas abertas e uma fechada, com alternativas sim ou não, todas versando sobre o conhecimento a respeito da sua perspectiva profissional e da importância atribuída à matemática nos seus planos.

Na segunda fase, os alunos assistiram a três palestras proferidas por profissionais colocados no mercado de trabalho, em diferentes áreas de atuação, os quais, inicialmente expuseram suas experiências, dificuldades e superação de conteúdos da Matemática em suas trajetórias escolar e profissional e depois estiveram a disposição dos alunos para redimir dúvidas quanto à carreira que representavam.

Ainda na segunda fase organizamos duas visitas: a primeira foi ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil, no Centro do município do Rio de Janeiro, onde os alunos puderam visualizar as embarcações da Marinha e o próprio quartel militar, tendo acesso às informações sobre os processos seletivos para ingresso na instituição (masculino e feminino) e também presenciando o quanto alguns conteúdos de Matemática, como gráficos, ângulos, volume, área e tantos outros fazem parte dessa atividade.

A segunda visita foi à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), situada no bairro de Manguinhos, no mesmo município, onde os alunos puderam ver como a Matemática é importante também nas pesquisas da área de saúde, principalmente envolvendo os conceitos de probabilidade e estatística.

A partir da culminância do Projeto de Ensino, na terceira e última fase, outro questionário foi entregue aos alunos, também em sala, na semana depois de encerradas as atividades propostas no Projeto de Ensino. Seu objetivo foi coletar a impressão dos alunos sobre a importância do ensino da Matemática para o seu futuro profissional e também a opinião deles em relação ao projeto de ensino.

Outro instrumento utilizado foi a entrevista semi estruturada, contudo somente na terceira fase do projeto.

A entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreziosa e neutra, uma vez que se insere como coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada. (MINAYO, 1999, p. 57)

A entrevista semi – estruturada desenvolve-se a partir de um roteiro básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo ao entrevistador fazer as adaptações que julgar necessárias no decorrer da entrevista. (LUDKE; ANDRÉ, 1986; MINAYO, 1999)

Desse modo foram entrevistados os palestrantes, a diretora geral, uma professora e uma funcionária do CIEP 377, além de 3 (três) alunos que integraram a turma e foram contatados no período de conclusão deste trabalho, portanto, um ano depois da intervenção.

As entrevistas com os profissionais convidados tiveram o escopo de abordar como foi a relação deles com a Matemática durante a sua vida escolar e em suas funções, além da concepção deles também, em relação à importância do projeto de ensino para os alunos.

As entrevistas à diretora geral, a uma professora e a uma funcionária tiveram o condão de verificar, sob o ponto de vista daqueles que lidam diariamente com a escola, as possíveis mudanças observadas junto aos alunos e/ou a outros profissionais, a partir da experiência promovida pelo projeto de ensino, assim como a relevância que elas conferem à iniciativa.

Hernández (2007, p. 79) ressalta que ao tratar de projetos de trabalho, o que realmente interessa é suscitar modos de ensinar voltados para a compreensão e

mudança da Escola. Ele destaca que “na cultura contemporânea, uma questão fundamental para que um indivíduo possa 'compreender' o mundo em que vive é que saiba como ter acesso, analisar e interpretar a informação” num processo contínuo de dar significado a essa informação, levando ao conhecimento de si e do mundo. Para esse autor, os projetos de trabalho podem se constituir como uma das mais relevantes vias que vão da informação à construção do conhecimento:

[...] Esse caminho que vai da informação ao conhecimento pode ser realizado por diferentes vias [...]Uma das mais relevantes seria a consciência do indivíduo sobre seu próprio processo como aprendiz. Consciência que não se estabelece no abstrato e seguindo princípios de generalização, mas sim em relação com a biografia e a história pessoal de cada um e de cada uma. Nesse processo, as relações que se vão estabelecendo com a informação se realizam á medida que esta 'vai sendo apropriada' (transferindo, pondo em relação,...) em outras situações, problemas e informações, a partir de, entre outros possíveis caminhos e opções, reflexão sobre a própria experiência de aprender (HERNÁNDEZ, 2007, p. 79-80)

No capítulo seguinte vamos tratar sobre como aconteceram as intervenções, bem como analisar os resultados obtidos através dos questionários, entrevistas e observação participante, tendo em vista o objetivo inicial da pesquisa que consiste em investigar a possibilidade de se constituírem novas relações dos alunos com o mundo e com a matemática, a partir de um projeto de ensino, que incluiu palestras de três profissionais e visitaçã a duas instituições.

4 A MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO HUMANA

Com intuito de proporcionar uma experiência de abertura que promovesse melhor conhecimento do mundo e, conseqüentemente de si mesmo, como forma de entrar em contato com as possibilidades de 'ser mais', planejamos as atividades de vivência, através dos passeios e de acesso a informações sobre o mercado de trabalho, através das palestras com profissionais oriundos também do município de Belford Roxo.

Testemunhar a abertura aos outros, a disponibilidade curiosa à vida, a seus desafios, são saberes necessários à prática educativa. Viver a abertura respeitosa aos outros e, de vez em quando, de acordo com o momento, tomar a própria prática de abertura ao outro como objeto de reflexão crítica deveria fazer parte da aventura docente. A razão ética da abertura, seu fundamento político, sua referencia pedagógica, a boniteza que há nela como viabilidade do diálogo. A experiência da abertura como experiência fundante do ser inacabado que terminou por se saber inacabado. Seria impossível saber-se inacabado e não se abrir ao mundo e aos outros à procura de explicação, de respostas a múltiplas perguntas (FREIRE, 2002, p. 51)

Antes de discorrermos sobre a descrição das intervenções e da forma como os alunos reagiram, vamos traçar um painel sobre a sua concepção prévia acerca da importância da matemática para seus projetos futuros, bem como sobre como eram, até então, suas perspectivas de formação profissional.

4.1 A concepção prévia dos alunos acerca da matemática e das perspectivas de formação profissional

Com o intuito de traçar um breve panorama sobre o entendimento prévio dos alunos acerca da matemática e das suas perspectivas de formação profissional, aplicamos um questionário aberto contendo quatro perguntas¹⁴.

A seguir tabelamos os resultados, agrupando-os por respostas com o teor semelhante.

A primeira pergunta foi sobre o porquê da importância dos estudos, de uma maneira geral, para a vida deles. E as respostas apresentadas foram:

¹⁴ Questionário encontra-se no Apêndice B.

Quadro 2 – Percepção dos alunos sobre a importância dos estudos nas suas vidas.

Respostas dos alunos	%
Quero ser alguém no futuro	29%
Subir na vida (prosperar)	25%
Conseguir trabalho	18%
Não vejo importância nos estudos	11%
Não opinaram	9%
Alcançar os objetivos	8%

Observamos que, com relação à importância atribuída aos estudos, a grande maioria dos sujeitos, 80% dos alunos apontaram os estudos como forma de ter inserção profissional, como quando afirmam “conseguir trabalho”. E mesmo quando se referem a querer “ser alguém no futuro” a assertiva pode ser entendida de duas diferentes maneiras: há os que acreditam que podem ter sucesso nas suas carreiras ou ter uma profissão que lhe confira algum status (“ser alguém”) e outros podem utilizar a expressão “ser alguém” em simples oposição a “não ser ninguém”, como muito se ouve, entre os moradores de nível socioeconômico mais baixo daquela localidade: “Sem estudo, não vai ser ninguém.”

Mesmo diante desse discurso, já aparece também a falta de fé na mudança pela educação formal: 11% dos alunos não veem importância nos estudos, muito provavelmente pela falta de oportunidades observada pelos alunos dentre colegas que cursaram a educação básica (Ensino Fundamental e Médio) e não conseguiram inserção como esperado.

A segunda pergunta foi sobre o que cada um pretendia ser, profissionalmente, refletindo suas expectativas de ocupação profissional.

Quadro 3 – Expectativas de ocupação profissional dos alunos

Respostas dos alunos	%
Professor(a)	12%
Policial	12%
Não decidiram	12%
Não opinaram	10%
Jogador(a) de futebol	9%
Direito (Advogado(a)/Juiz(a)/outros)	9%
Arquiteto(a) / Engenheiro(a)	6%
Paraquedista / Militar	6%
Técnico em Enfermagem	6%
Bombeiro	3%
Administrador de empresas	3%
Médica	3%

Lutador profissional	3%
Aeromoça	3%
Consultora de moda	3%

É notório, de acordo com os resultados da pesquisa, que as carreiras que estão mais próximas do cotidiano ou da visão de mundo desses alunos, como professor, jogador de futebol, policial e outras mais, exercem normalmente, grande influência quanto ao futuro profissional deles.

21% dos alunos responderam que tinham pretensão de seguir carreiras militares: policial, bombeiro e paraquedista, que são, comumente, os exemplos de histórias de pessoas bem sucedidas que chegam ao seu conhecimento, através de relato de amigos e familiares. Por outro lado, alguns ainda depositam seus sonhos em carreiras onde a sorte é fator muito mais preponderante do que o esforço, dedicação e menos ainda ensino formal, como jogador de futebol ou lutador profissional, muito estimulados pelas histórias veiculadas na mídia televisiva.

Observamos muitas carreiras de status social mais elevado, como juiz, advogado, administrador de empresas e médico, correspondendo a 18% das respostas.

De acordo com os níveis de formação dessas carreiras, o percentual apresentado foi:

Quadro 4 – Expectativas de ocupação profissional dos alunos, de acordo com o nível de instrução exigido.

Nível de Instrução	%
Nível Superior	36%
Nível Médio	24%
Não decidiram ou não opinaram	22%
Até o final do Nível Fundamental	18%

De um modo geral, observa-se que os alunos demonstram pouca ambição nas escolhas profissionais, apenas 36% das carreiras exige formação superior, reflexo, provavelmente, das dificuldades encontradas no desempenho escolar.

Nesse ponto, cabe ressaltar que não temos a intenção de impor aos alunos o modelo ideal de carreira profissional e de futuro. Não nos cabe julgar as suas perspectivas de trabalho e de vida. É nossa intenção possibilitar o conhecimento mais amplo da realidade, de modo que os alunos tenham maior consciência de si

mesmos e de suas escolhas, e que estas não sejam, simplesmente, constrangidas por circunstâncias desfavoráveis. Nas palavras de Freire (2005):

Nosso papel não é falar ao povo sobre nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a sua visão do mundo, que se manifesta nas várias formas de ação, reflete a sua situação no mundo, em que se constitui. A ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto. (FREIRE, 2005, p. 100)

A terceira pergunta foi se eles acreditavam que precisavam se dedicar à Matemática para alcançar seus objetivos e todos responderam que sim.

Na quarta pergunta que visava a explicação da resposta anterior, obtivemos os seguintes resultados:

Quadro 5 – Percepção dos alunos sobre a necessidade da matemática para alcançar os objetivos

Respostas dos alunos	%
A Matemática está presente em praticamente tudo / dia a dia	39%
Está presente na maioria das provas/oportunidades	32%
Está na profissão que pretendo seguir	17%
Não tem importância	7%
A Matemática não é tão importante para o trabalho, mas é bom saber	3%
Não opinaram	2%

Perguntados sobre a necessidade de conhecer matemática, com vistas a alcançar objetivos futuros, a grande maioria 71% afirmaram de forma genérica que a matemática está presente em tudo no dia a dia e na maioria das oportunidades profissionais. Apenas 17% afirmaram que a matéria é importante, especificamente, para a carreira que pretendem seguir.

Aprendizagem é a aquisição de capacidade de explicar, de aprender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Não é o mero domínio de técnicas, habilidades e muito menos a memorização de algumas explicações e teorias. (D'AMBROSIO, 1999, p.89)

Conforme nos mostra D'Ambrosio (1999) aprender, e aprender matemática compreende muito mais do que o domínio de técnicas, habilidades, explicações e teorias, refere-se à capacidade de apreender o mundo e enfrentar diferentes desafios. Grande parte dos alunos, mesmo antes da intervenção, parece também compartilhar desse entendimento, ao afirmar que a matemática está presente em tudo no dia a dia.

4.2 As palestras: a matemática na perspectiva de três profissionais

Conforme mencionado na Introdução e no Capítulo 3, apresentaram-se na turma 901 do CIEP 377 – Carmem da Silva, três profissionais de diferentes áreas de atuação, expondo sobre a importância, dificuldades e superação de conteúdos da Matemática em suas trajetórias escolar e profissional. Os profissionais foram selecionados das seguintes áreas: educação, carreira militar e tecnologia e apresentaram-se, cada um num diferente dia.

Para a realização das palestras, também houve bastante dificuldade, pois além do problema na adequação das datas disponíveis dos profissionais às datas do calendário escolar, o difícil acesso à escola e a falta de infraestrutura para receber os convidados foram fatores a serem enfrentados. Porém, com bastante esforço e contando com o apoio dos próprios palestrantes e de alguns colegas (funcionários da escola), saiu tudo conforme prevíamos.

Todos os três palestrantes, E.R., Técnica em Enfermagem do Hospital Estadual Eduardo Rabelo, M. A., Militar do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro e M.T. Técnico da Petrobrás, em dias diferentes, falaram sobre as suas dificuldades ou talento na Matemática na sua vida escolar e também o quanto esse talento ou a superação dessas dificuldades fez diferença para eles pudessem alcançar sua qualificação profissional. Falaram também sobre o uso da Matemática durante o seu trabalho.

Para a exposição de suas ideias, os três palestrantes elaboraram e exibiram para os alunos apresentações de slides. Num outro momento, depois de ministradas as palestras, os eles falaram sobre sua relação com a Matemática durante a sua vida escolar e de que maneira a disciplina teria contribuído para o desenvolvimento de suas funções e de que forma acreditam que o projeto possa contribuir positivamente para a trajetória dos alunos.

Os alunos, conforme relatos em sala de aula, gostaram bastante das palestras, e alguns chegaram a dizer que gostariam de ter mais projetos que abordassem esse tema em relação as carreiras e a importância da Matemática nas mesmas.

Observamos que alguns se interessaram muito mais por uma das palestras do que por outras. De um modo geral, as alunas pareceram bastante absorvidas pelo conteúdo da palestrante Técnica de Enfermagem. As palestras da Militar do

Corpo de Bombeiros e do Técnico da Petrobrás pareceram interessar mais aos alunos do sexo masculino.

A seguir alguns trechos transcritos das entrevistas¹⁵ com os palestrantes, as quais aconteceram logo depois de sua exposição em sala de aula.

A primeira entrevista, em áudio com E. R., TÉCNICA EM ENFERMAGEM, plantonista do Hospital Estadual Eduardo Rabelo, foi concedida no dia 05 de junho de 2013, logo após a palestra. Abaixo (figura 3), imagem da palestrante no momento de sua apresentação.

Figura 3 : Palestra da técnica de Enfermagem



Questionada sobre os maiores obstáculos que enfrentou no aprendizado da matemática e de como eles foram superados, E. R. respondeu o seguinte:

Os maiores obstáculos foram que, na época em que eu estudei, fiz o ensino fundamental, tinha muitas greves e depois das greves os professores voltavam às aulas e tentavam colocar todos os conteúdos de uma forma rápida pra terminar o ano. Como eu sempre tive uma certa dificuldade em matemática isso atrapalhou muito e no ensino médio quando eu fiz à noite, faltava professores durante alguns bimestres, não tinha professor de matemática e de outras matérias também, mas sempre me prejudiquei muito mais,

¹⁵ As entrevistas seguiram o roteiro constante do apêndice D

compliquei muito mais em matemática por conta dessa dificuldade que eu já tinha na matéria

Sobre de que maneira a Matemática teria contribuído para sua carreira, E. R. respondeu:

Foi fundamental, principalmente quando eu comecei a me preparar, assim que eu terminei o curso técnico e comecei a me preparar prosE concursos públicos e eu tive que aprender a fazer os cálculos relacionados a minha área. E como a gente sabe que em concurso público um ponto faz muita diferença na classificação, eu tive que me aprofundar nesses cálculos e por isso que eu consegui, logo assim que eu terminei, passar no meu primeiro concurso.

Quanto ao uso da matemática no desempenho do seu ofício, E. R. afirmou:

Utilizo pouco, porque eu trabalho diretamente em clínica médica e só quando eu estou nos plantões em CTI, geralmente, quando não tem o equipamento que a gente chama de bomba ifusora, que faz o cálculo automaticamente pra diluição do medicamento e alguns pacientes ficam sem essa bomba ifusora, e eu tenho que realizar esses cálculos de medicamento para estar administrando esses medicamentos.

Em relação a sua participação no projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”, E. R. declarou:

Eu achei o projeto importantíssimo, muito bacana mesmo, principalmente por se tratar de alunos de uma região bem carente, alunos de escola pública. Eles não têm muita informação e durante as palestras mesmo, eu observei que eles gostaram bastante, tiraram algumas dúvidas, esclareceu bem. (E. R./ Técnica em Enfermagem / Hospital Eduardo Rabelo-RJ)

A segunda entrevista, em áudio com M. A., MILITAR DO CORPO DE BOMBEIROS-RJ, foi concedida no dia 12 de junho de 2013, logo após a palestra. Abaixo (figura 4), imagem da palestrante no momento de sua apresentação.

Figura 4: Palestra da militar do Corpo de Bombeiros



Quanto aos maiores obstáculos que enfrentou no aprendizado da matemática e de como eles foram superados, M.A. respondeu o seguinte:

Eu sempre me considerei uma aluna mediana, não tinha tanta dificuldade como o restante dos alunos, mas enfrentei algumas dificuldades principalmente na terceira série e na sexta série, Na sexta série, com equações e inequações, eu tive muita dificuldade. Enfim, mediana. Mas entendia que era importante ser boa aluna.

Sobre de que maneira a Matemática teria contribuído para sua carreira, M. A. respondeu:

Com relação aos concursos, não é o primeiro concurso que eu faço, esse dos bombeiros que caiu Matemática na prova e mesmo eu não sendo excelente aluna e me esforçando e lendo o programa e estudando eu consegui fazer uma excelente prova e me ajudou muito nesse sentido.

Em relação ao uso da matemática no desempenho de seu ofício M. A. afirmou:

Hoje eu utilizo menos, porque eu trabalho escrevendo muito, num serviço mais burocrático. Quase não utilizo, só quando eu sou deslocada pros cursos internos, cursos militares.

Quanto a sua participação no projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”, declarou:

Eu gostei demais da ideia, achei extremamente relevante, acho que traz um impacto legal na vida dos alunos. Essa coisa quando você fala a importância da Matemática na formação profissional deles, você pensa: mas isso não é óbvio? É óbvio quando os pais conversam, orientam. E quando os pais não fazem isso, não é? Muitas vezes não têm tempo, ou também não tiveram muito estudo (M. A. / Corpo de Bombeiros-RJ)

A terceira entrevista, em áudio com M. T., TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA / PETROBRÁS, foi concedida no dia 13 de junho de 2013, logo após a palestra. Abaixo, imagem do palestrante no momento de sua apresentação.

Figura 5: Palestra do profissional da Petrobrás



Ao ser questionado sobre como foi sua relação com a Matemática, M. T. respondeu o seguinte:

A relação foi normal. Porém com essa disciplina eu sempre tive bastante curiosidade justamente por saber que ela era muito usada no dia a dia das pessoas, e hoje realmente acredito que tinha muito mais intimidade com a matemática do que a maioria esmagadora dos alunos.

Sobre de que maneira a Matemática teria contribuído para sua carreira, M. T. respondeu o seguinte:

Eu sou formado como técnico em eletrotécnica, e estou nessa atividade há uns 25 anos, na verdade, é impossível imaginar aí o conhecimento tecnológico sem a Matemática, porque ela, junto com a Física, são os pilares desse segmento. Onde está a tecnologia, está a Matemática.

Em relação ao uso da matemática no desempenho de seu ofício M. T. ressalta o seguinte:

Bom, é claro. Nos cálculos relacionados a alguns sistemas, como elétricos, hidráulicos, de refrigeração e obviamente suas respectivas grandezas, tais como corrente elétrica, vazão hidráulica, pressão manométrica, toneladas de refrigeração, entre outras grandezas.

Quanto a sua participação no projeto de ensino “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”, destacou:

Acho esse projeto realmente importantíssimo e acende aí uma luz à vista dos alunos, levando informação fundamental e na medida certa, mostrando como a Matemática pode ser uma das maiores aliadas para aqueles que querem alcançar o sucesso. (M. T. / Técnico em Eletrotécnica / Petrobrás)

De modo geral, basicamente todos os palestrantes relataram ter encontrado dificuldade na matemática durante o ensino básico, seja por falta de base na própria disciplina, ou por falta de professores, pois todos eles estudaram em escolas públicas e havia essa carência de docentes, ou por greve, ou por falta de profissionais. Mas disseram também, que tiveram que vencer esses obstáculos para seguir nas suas carreiras e que a matemática foi importantíssima nesse processo, seja para o uso atual no trabalho ou até mesmo para conseguirem aprovação nos concursos públicos em que participaram.

Também foram unânimes ao enaltecer a iniciativa do projeto, destacando sua importância, enquanto oportunidade de levar informação e esclarecimento, principalmente considerando a situação de vulnerabilidade socioeconômica dos alunos.

4.3 As visitas

Na visitação ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil e a Fiocruz, encontramos dificuldade para conseguirmos o transporte dos alunos, pois como

hávamos dito anteriormente, não havia verba destinada para tal fim, porém a direção da escola, argumentando com a coordenadoria regional, viabilizou essa possibilidade, e a partir daí, pude contratar as empresas de ônibus para o transporte dos alunos. Outro ponto importante foi a participação de alguns colegas (funcionários da escola), no auxílio com os alunos, desde a organização, disciplina e até alimentação, tanto durante os trajetos, quanto nas visitas.

Figura 6 – Visita ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil



Durante a primeira visitação, que foi ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil, os alunos tiveram acesso a várias informações sobre as formas de ingresso à corporação e também reunimos o grupo algumas vezes, juntamente com alguns profissionais da instituição que explanaram sobre a vida profissional na Marinha e puderam confirmar o quanto a Matemática contribuiu para o seu ingresso na corporação. Conseguimos também folders com informações sobre escolas da Marinha que são vias de acesso para quem deseja seguir a carreira militar, como a Escola de Aprendizes de Marinheiro, Colégio Naval, Fuzileiros Navais, etc. Os alunos conheceram também um pouco da história da Marinha brasileira, assim como o espaço físico do quartel e também algumas embarcações

Na Fiocruz, os alunos tiveram acesso a informações sobre os trabalhos realizados pela instituição, o uso da Matemática nessas tarefas, principalmente em relação às pesquisas, e também às formas de ingresso nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio (Análises Clínicas e Gerência em Saúde), que a escola técnica da instituição (Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio) oferece, e visualizando assim a necessidade do estudo da Matemática nesse processo seletivo. Foi importante também conhecer todo o espaço físico da instituição e sua história.

Figura 7 – Visita à Fundação Oswaldo Cruz



Foi observado durante as visitas um encantamento dos alunos com todas as informações a que tiveram acesso. Não somente em termos objetivos, das carreiras relacionadas com a Marinha e a Fiocruz, mas principalmente quanto à oportunidade de experimentarem conhecer novos lugares, outras pessoas, com outras responsabilidades, outros sonhos. Percebemos que, durante as visitas, o principal ganho foi a centelha da esperança, fé, auto-estima e confiança neles mesmos. Nas palavras de Freire (2005):

De tanto ouvirem de si mesmos que são incapazes, que não sabem nada, que não podem saber, que são enfermos, indolentes, que não produzem em virtude de tudo isto, terminam por se convencer de sua “incapacidade”. Falam de si como os que não sabem e do “doutor”

como o que sabe e a quem devem escutar. Os critérios de saber que lhe são impostos são os convencionais. (FREIRE, 2005 p. 56)

4.4 A percepção dos alunos após o projeto

Da mesma forma que aplicamos um questionário aos alunos antes das intervenções, também depois de realizadas todas as palestras e os passeios, aplicamos outro questionário¹⁶, com o objetivo de perceber o que o projeto teria agregado na percepção deles acerca da importância da matemática e da perspectiva de formação profissional.

Conforme procedemos na primeira fase, também aqui tabelamos os resultados, agrupando-os por respostas dos alunos cujo teor guarda semelhança.

A primeira pergunta foi sobre a opinião de cada um sobre o projeto de ensino, que incluiu palestras de profissionais e visitas a algumas instituições, e os resultados obtidos foram:

Quadro 6 – Percepção dos alunos sobre a relevância do projeto de ensino

Respostas dos alunos	%
Ampliará os horizontes dos alunos, quanto ao futuro profissional	41%
Aumentará o interesse dos alunos pelos estudos	19%
Ressalta a importância da Matemática nas profissões apresentadas	19%
Não responderam	12%
Foi bom para conhecermos melhor as profissões apresentadas	9%

Os resultados extremamente positivos refletem o próprio comportamento dos alunos durante as intervenções, eles foram intensamente colaborativos durante as visitas e as palestras, culminando com o expressivo índice de 88% de avaliação muito positiva, destacando que as respostas textuais dos alunos foram agrupadas de acordo com a principal ideia veiculada, notando que com suas próprias palavras 19% deles consideraram o projeto relevante por ressaltar a “importância da Matemática nas profissões.

¹⁶ Questionário encontra-se no Apêndice C

Figura 8 – Resposta da aluna A pós – projeto.

Minha opinião é que esse projeto nos mostra o quanto é importante a matemática em nossas vidas, a matemática usamos em todos os lugares por isso é importante.

2) Você sabia que a Matemática era tão importante e tão presente importante.

Figura 9 – Respostas da aluna B no pós – projeto

Eu acho que foi muito bom, pois agente conheceu melhor as profissões que foram apresentadas, e quantas oportunidades estão abertas, principalmente para a gente que somos estudantes da rede pública.

Figura 10 – Resposta do aluno C no pós – projeto.

Muito legal a matemática e expus muito da relação de matemática com a informática e com as tecnologias e com as ferramentas

A segunda pergunta buscou identificar se os alunos sabiam que a Matemática era tão importante e tão presente nas carreiras dos palestrantes ou dos profissionais atuantes nas instituições visitadas e obtivemos as seguintes respostas:

Quadro 7 – Conhecimento prévio dos alunos sobre a importância da Matemática em diferentes carreiras

Respostas dos alunos	%
Sim	50%
Não	47%
Mais ou menos	3%

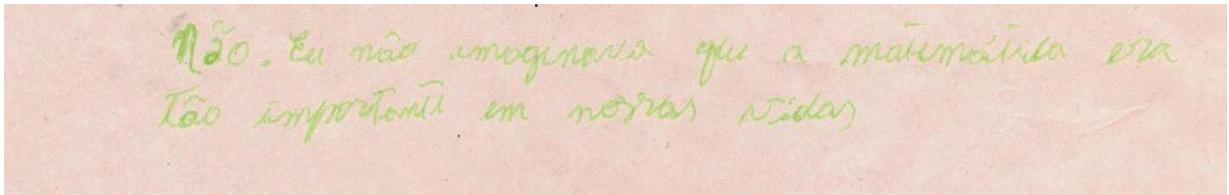
De acordo com o conhecimento prévio e aquele adquirido pelos alunos depois das intervenções, acerca da importância da matemática, em diferentes carreiras, as respostas dos alunos foram as seguintes:

Quadro 8 – Conhecimento dos alunos sobre a importância da Matemática em diferentes carreiras, antes e depois do projeto

Respostas dos alunos	%
Sim, já sabia que a Matemática é importante em qualquer área	34%
Não, não sabia que há Matemática em todas essas áreas	25%
Não, não imaginava que a matemática é tão importante	22%
Sim, porém não imaginava o quanto ela é importante	16%
Mais ou menos, sem justificativa	3%

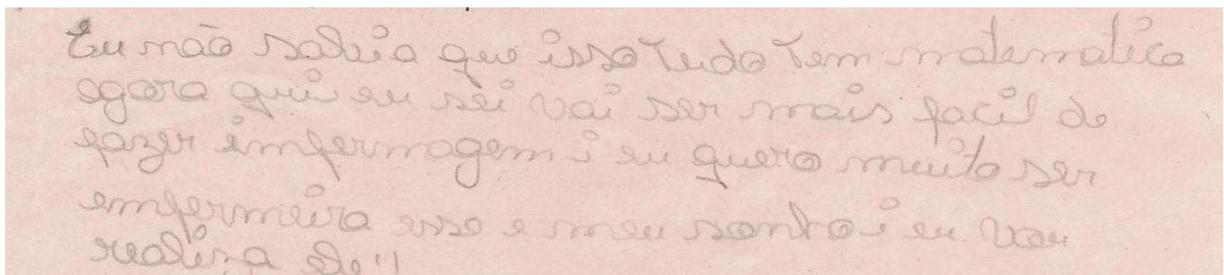
Percebemos aqui, também, um aproveitamento muito positivo do projeto. Dentre os alunos que afirmaram que já sabiam da importância da Matemática mesmo antes da intervenção (50%), uma parte (34%) declarou já saber da sua importância em qualquer área, enquanto os demais (16%) não imaginavam que era tão importante. 47% dos alunos declararam que não sabiam que a matemática era tão importante e se surpreenderam com o que descobriram depois da intervenção.

Figura 11 – Resposta do aluno D no pós – projeto.



Não. Eu não imaginava que a matemática era tão importante em nossas vidas

Figura 12 – Resposta da aluna E no pós – projeto.



Eu não sabia que isso tudo tem matemática agora que eu sei vai ser mais fácil de fazer enfermagem e eu quero muito ser enfermeira esse é meu sonho e eu vou realizar de!!

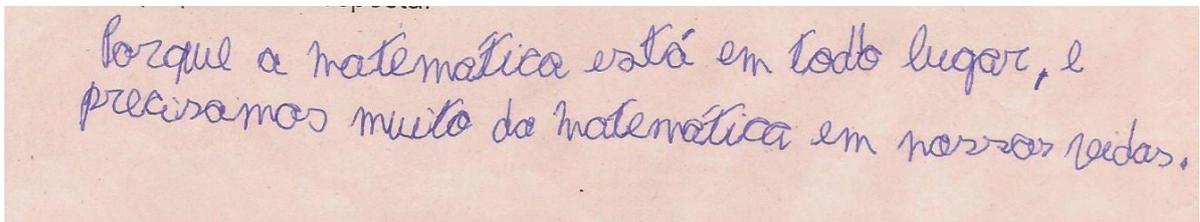
Perguntamos ainda se os alunos acreditavam que depois da intervenção passariam a se dedicar mais aos estudos, principalmente á Matemática e todos responderam que sim e as justificativas que apresentaram foram as seguintes:

Quadro 9 – Justificativas dos alunos para terem passado a se interessarem mais pela Matemática depois do projeto

Respostas dos alunos	%
Porque a Matemática é importante para o nosso futuro profissional	56%
Porque a Matemática está presente em tudo na vida	41%
Não justificaram	3%

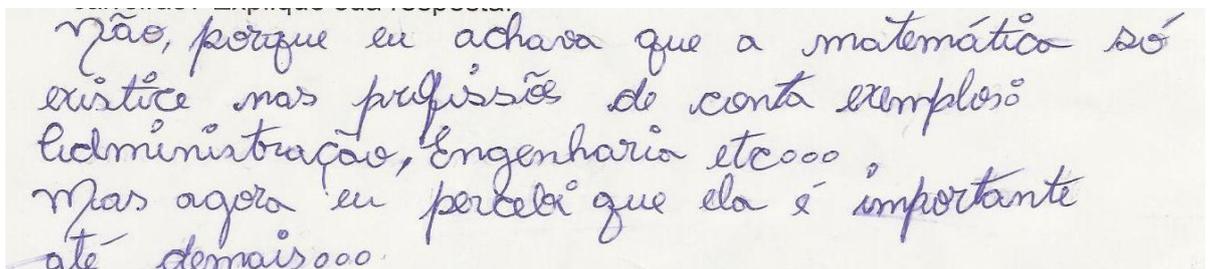
Conforme a indicação dos dados da pesquisa e alguns relatos abaixo, um dos tópicos mais destacados pelos alunos durante o projeto de ensino foi a maior consciência que os mesmos passaram a ter da importância da Matemática no dia a dia.

Figura 13 – Resposta do aluno C no pós – projeto.



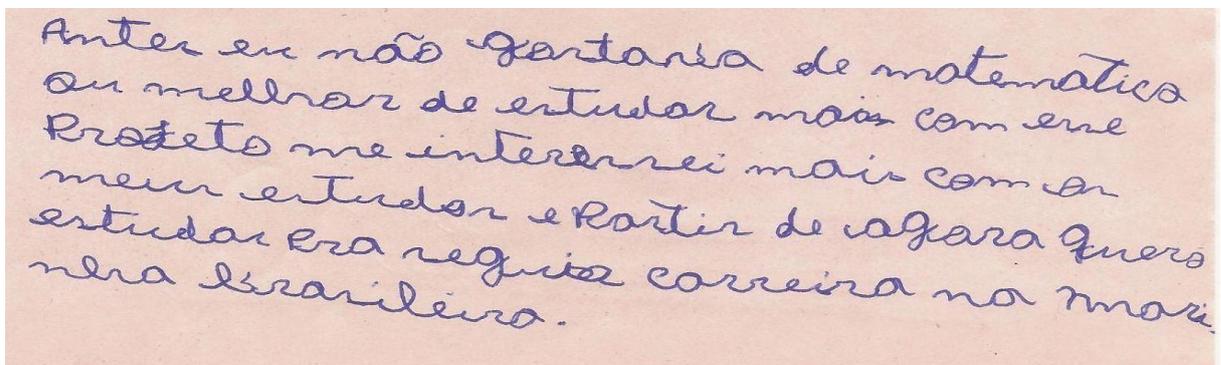
Porque a matemática está em todo lugar, e precisamos muito da matemática em nossas vidas.

Figura 14 – Resposta da aluna D no pós – projeto.



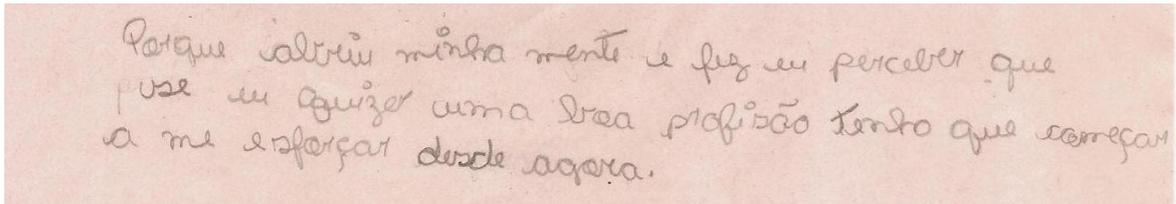
Não, porque eu achava que a matemática só existe nas profissões de conta exemplo Administração, Engenharia etc... Mas agora eu percebi que ela é importante até demais...

Figura 15 – Resposta da aluna E no pós – projeto.



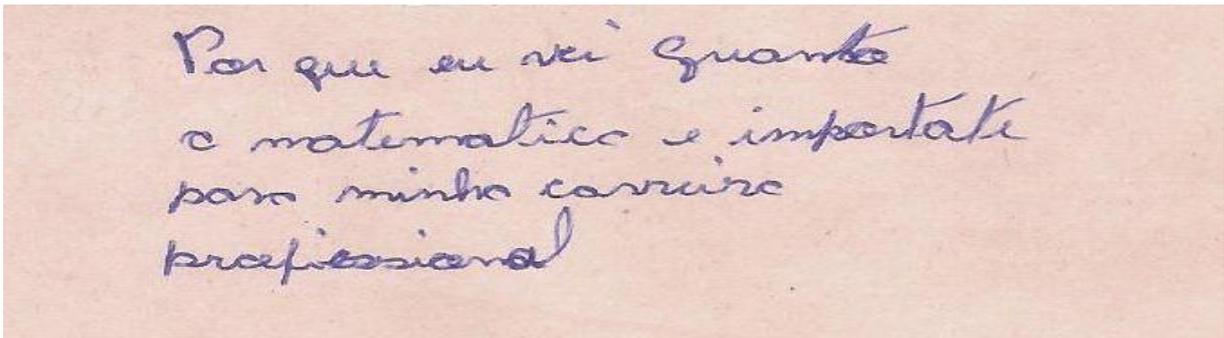
Antes eu não gostava de matemática ou melhor de estudar mais com esse Projeto me interessei mais com o meu estudar e partir de agora quero estudar pra seguir carreira na marinha brasileira.

Figura 16 – Respostas da aluna B no pós – projeto.



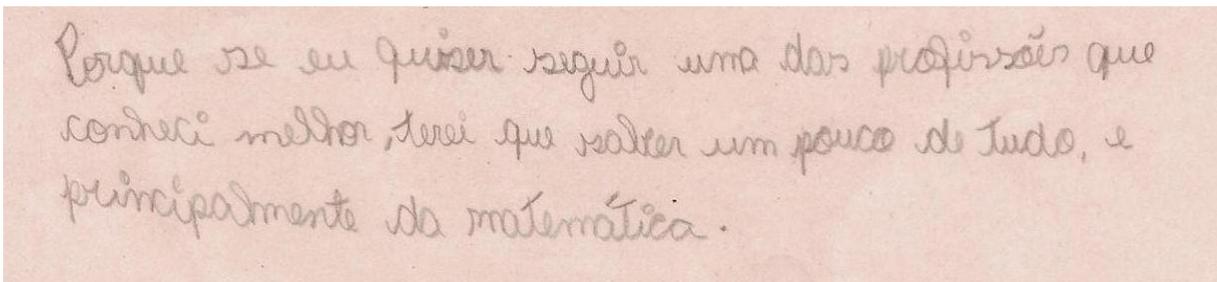
Porque abriu minha mente e fez eu perceber que puse eu quiser uma boa profissão tanto que começar a me esforçar desde agora.

Figura 17 - Resposta da aluna H no pós – projeto.



Por que eu sei quanto e matematico e importante para minha carreira profissional

Figura 18 - Resposta da aluna J no pós – projeto.



Porque se eu quiser seguir uma das profissões que conheci melhor, terei que saber um pouco de tudo, e principalmente da matemática.

Perguntados se acreditavam que o projeto teria despertado maior interesse na Matemática, todos os alunos afirmaram que sim. Dentre as justificativas, notamos tanto o reconhecimento de sua importância para a profissionalização (56%), quanto para a vida de um modo geral (41%) o que também atinge o objetivo de perceber a relevância da educação para a vida.

Não podemos perder de vista a necessidade de se atentar para a problematização do discurso de educar estritamente para o mercado de trabalho, neste sentido, D'Ambrosio (2008) expressou bem o sentimento do professor quando comprometido com a educação, em contexto muito mais amplo, enquanto instrumento de mudança

Eu poderia sintetizar todo meu posicionamento dizendo que só faz sentido insistirmos em Educação se for possível conseguir, através dela, um desenvolvimento pleno. Não se pode avaliar desenvolvimento apenas por índices de alfabetização, ou índices econômicos e controle da inflação, ou qualidade total na produção,

ou quaisquer dos vários índices propostos por filósofos políticos, economistas e governantes. Desenvolvimento pleno é melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo, e isso se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros. (D'AMBROSIO, 2008, p. 9-10)

Um ano depois de encerradas as intervenções do projeto e seis meses depois de concluído o ano letivo no qual elas aconteceram, portanto, em junho de 2014, foi possível contatar, através da rede social 'facebook', 3 (TRÊS) alunos que participaram do projeto, e entrevistá-los utilizando a ferramenta de bate papo por mensagem. Na ocasião foram feitas as seguintes perguntas, com suas respectivas respostas:

1) Do que você mais se lembra no projeto?

Lembro mais dos passeios. Na FioCruz e na Marinha. (Entrevistada A)

Memória não ajuda muito, mas lembro mais das palestras. Os passeios não fui. (Entrevistada B)

Da zuação no onibus. Rsrtrs. (Entrevistado C)

2) Do que você mais gostou?

Gostei muito dos dois. Na Fio Cruz teve o teatro lá, foi bastante legal. E na Marinha, eu tive a oportunidade de entrar nos Navios, helicóptero, submarino.. Acho que se não fosse o passeio, não teria entrado até agora. (Entrevistada A)

Eu não lembro rs. (Entrevistada B)

daquela peça e da vista la di cima do castelo ,q tipo eu nao prestei atenção (Entrevistado C)

3) Como foi pra você, participar dessa experiência?

Eu gostei muito. E depois desse passeio, fiquei com vontade de querer ver mais coisas. E voltarei lá. Rs...Ah, eu lembro das palestras também. Deu pra absorver bastante coisa delas. (Entrevistada A)

Gostei das palestras, aprender um pouco das profissões deles.. deram uma idéia pra gente de cursos e tal. Meio perdida nisso! (Entrevistada B)

foi legal eu gostei foi bastante interessante (Entrevistado C)

4) Você acredita que o projeto pode ter influenciado de alguma forma na sua trajetória escolar e/ou no seu interesse pela Matemática, de lá pra cá?

Sim. Me ajudou a amadurecer mais meus planos.. E ter noção de como são algumas profissões. (Entrevistada A)

Na matemática acho que n tanto, pq sempre gostei. Mas que a matemática é útil em todas essas profissões, e a gente se ligou mais rs. (Entrevistada B)

sim . nem sei como explicar (Entrevistado C)

5) E nos seus estudos, de uma maneira geral. Influenciou?

A palestra sobre Enfermagem, pode esclarecer coisas da profissão que acho que quero pra mim. Penso em me formar em medicina.. E

lá, foi mostrado como e gratificante. E como tudo pode ficar fácil, de a gente querer realmente. (Entrevistada A)

Não sei, acho que não. (Entrevistada B)

sim ,percebi q tudo na vida e virado na matematica!! (Entrevistado C)

- 6) O projeto influenciou em alguma mudança, na sua perspectiva profissional?

To com foco maior nos estudos. Como a escola agora e outra, e as coisas são diferentes lá, preciso de muita força de vontade.. Lá o bicho pega. Rs (Entrevistada A)

Não tanto porque eu tinha opinião formada de profissão na época. (Entrevistada B)

sim ,a mi dedicar mas (Entrevistado C)

- 7) O que você está fazendo agora, em termos de estudo ou trabalho?

Estudando só. (Entrevistada A)

Só estudando! (Entrevistada B)

curso de barbeiro rrsrs (Entrevistado C)

- 8) Você acha que se esse projeto acontecesse sempre (mais vezes), poderia beneficiar mais alunos?

Acho que sim. Pq de um jeito mais descontraído, como esse.. Sempre vai ter alguma coisa que eles vão aprender.. (Entrevistada A)

Acho que sim! (Entrevistada B)

Sim, muito (Entrevistado C)

- 9) Você sugere alguma mudança no projeto?

Não. Do jeito que foi, Foi bem legal. (Entrevistada A)

Não (Entrevistada B)

Não (Entrevistado C)

Dois entrevistadas encontram-se cursando o primeiro ano do Ensino Médio, enquanto o terceiro (Entrevistado C) está fazendo curso profissionalizante de cabeleleiro.

Da análise das falas dos alunos, percebemos que o projeto impactou positivamente nas suas vidas. Interessante notar um certo distanciamento na fala da Entrevistada B que não pôde ir aos passeios. Parece que, apesar de todos terem referido que gostaram das palestras e as consideraram proveitosas, a impressão que registraram dos passeios foi bem mais marcante.

A aluna A foi mais enfática a respeito do aproveitamento do projeto para o desenvolvimento dos seus planos, entretanto mesmo o aluno que mostrou certo distanciamento, dizendo não ter “prestado atenção”, afirmou ter gostado da peça que assistiu na sede da Fiocruz e da vista que se tem lá de cima. Também afirmou ter curtido muito a 'zoeira no ônibus'. Além disso, com suas palavras disse que o projeto o fez perceber que “tudo na vida e virado na matematica!!”

Os alunos foram unânimes ao concordar que se o projeto acontecesse mais vezes poderia beneficiar outros alunos e não sugeriram mudanças na sua execução, entretanto, ficou notório nos discursos o quanto os passeios foram mais proveitosos pra eles do que as palestras. Parece que para intervenções futuras seria muito mais interessante investir mais nas visitas. As informações sobre a inserção nas carreiras envolvidas nos locais visitados poderiam ser buscadas pelos próprios alunos e discutidas em seminários, após a realização das visitas.

4.5 A percepção dos profissionais da escola após o projeto

Também pouco tempo depois da conclusão deste estudo, aproximadamente seis meses depois das dinâmicas realizadas com os alunos, entrevistamos 3 (três) profissionais que atuam na Escola e estão em contato com os alunos em diferentes contextos. Uma delas é a Diretora Geral da Unidade, a outra é Professora de Artes e a terceira Agente de Leitura.

A seguir transcrevo, na íntegra, as perguntas realizadas, com suas respectivas respostas, por considerar de extrema relevância para a compreensão do resultado do projeto.

- 1) O que a senhora achou da ideia/iniciativa do projeto “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP 377 Carmen da Silva”?

Eu achei que o projeto foi muito bom. O projeto repercutiu bem aqui na escola e o mais interessante, que eu pude vivenciar com os alunos foi que eles mostraram maior interesse em estar aprendendo, adquirindo conhecimento, pela condição de melhorar o profissional. Eu achei que os passeios trouxeram para os alunos uma expectativa maior, eles tiveram mais interesse, começaram a falar das profissões, começaram a ver a importância de estar estudando e buscando, pra melhorar o futuro. (Entrevistada Diretora Geral da Unidade)

Foi de grande relevância, pois os alunos de nossa escola, pelo fato da escola ser localizada num ambiente humilde, num local distante de tudo, as crianças ficam com um foco muito pequeno, muito retraído e o projeto acabou ampliando a visão do nosso aluno, pois ele percebeu que através das palestras e das visitas ele tem possibilidade de fazer um ensino médio mais consistente, mais importante pra carreira deles, tanto pessoal quanto profissional. (Entrevistada Professora de Artes)

Uma iniciativa excelente, que teve um empenho por parte de um docente exemplar. Os professores deveriam ser incentivados cada vez mais a buscar ferramentas para alcançar os alunos e fazer com que eles adquiram mais conteúdos e repassem seus conhecimentos. (Entrevistada Agente de leitura)

2) Qual foi a importância/impacto desse projeto na escola?

A Matemática é sempre o “bicho papão” dos alunos e com esse projeto, o professor Alex teve a oportunidade de estar mostrando como é bom aprender a Matemática, que não é esse tabu que já se traz de longo tempo, que é difícil, impossível, uma coisa chata e sem perspectiva. Os alunos conseguiram ter uma outra visão da Matemática. Conversando com eles depois, a gente pode observar que eles mostraram mais interesse em estar estudando e aprendendo mais a Matemática. (Entrevistada Diretora Geral da Unidade)

Contribuição para o desenvolvimento intelectual/pessoal do aluno. Interação aluno x escola, aluno x professor, aluno x aluno. Mudança de “visão” por parte dos outros docentes para buscar aprimoramento na sua graduação. Aumentou significativamente o número de visitas da escola a instituições. Criou-se um vínculo de descobertas, pois os alunos não tinham muitos incentivos para profissionalismo; não tinham visão de melhoras para o futuro. (Entrevistada Agente de leitura)

Durante o projeto sim, porque a escola ganhou um novo movimento, através da animação dos alunos, do interesse dos alunos em conhecer o que eles nem pensaram que poderia existir. Foi realmente durante o projeto, foi bem importante a escola ganhou uma nova forma e os alunos também. Mas, infelizmente eu não vejo que a escola tenha dado continuidade a essas atividades, tanto que até agora, os alunos do nono ano, estamos já no final de um segundo bimestre(2014) e os alunos estão com as mesmas dúvidas dos alunos do nono ano de 2013, sem nenhum conhecimento do que vão fazer no ensino médio. (Entrevistada Professora de Artes)

3) A senhora acredita que esse projeto pode ter sido importante pra vida dos alunos?

Acredito. Eles conseguiram, com o impacto da Marinha, conhecendo o ambiente, se interessar mais e ficaram animados. Muitas meninas, que eu conversei, elas estão levantando esse sonho de serem da Marinha. (Entrevistada Diretora Geral da Unidade)

Com certeza, foi muito importante pois muitos deles viveram uma experiência diferenciada, que para eles parecia utopia; contribuiu para o desenvolvimento do aluno, para o uso da Matemática e crescimento pessoal “do que posso ser no futuro”. (Entrevistada Agente de leitura)

Sim. Acho de uma relevância grandiosa. Foi uma iniciativa perfeita. Porque como já falei anteriormente, o aluno de nono ano, ele é um aluno imaturo. Sendo que é um aluno que tem a possibilidade, que tem nas mãos a possibilidade de resolver o lado profissional dele. E esse aluno de nono ano já pode ir para o ensino médio, se formar, ter uma profissão, ter um curso técnico, e que na maioria das vezes ele não tem nem noção, nem o conhecimento, que isso pode ser de grande valor na sua vida. E esse projeto acabou ampliando esse horizonte do nosso e eu acho que esse projeto deveria até ser lançado quase que obrigatoriamente em todas as escolas. (Entrevistada Professora de Artes)

As entrevistadas avaliaram muito positivamente a iniciativa, destacando que, principalmente, os passeios ampliaram a perspectiva de futuro dos alunos e sua

visão de mundo. Uma das entrevistadas ressaltou o impacto da iniciativa, considerando-se as características do local onde a escola está inserida.

Sobre a importância do projeto para a escola, falou-se da nova maneira de ensinar Matemática, tornando o aprendizado mais prazeroso. Duas entrevistadas, entretanto, ressaltaram o impacto positivo do projeto, já que percebeu-se um aumento do número de visitas a instituições, sendo que uma delas revelou que esse movimento de interesse e animação foi arrefecido depois de um tempo, já que não houve continuidade das atividades.

Uma das entrevistadas relatou, inclusive, ter percebido uma movimentação maior por parte de outros docentes na busca por aprimoramento na sua formação.

As entrevistadas foram unânimes ao afirmarem que acreditam muito na relevância do projeto para as vidas dos alunos. Dentre os argumentos, destacaram que eles passaram a acreditar mais nos seus sonhos e passaram a cultivar novos projetos. Uma das entrevistadas percebeu o quanto a experiência foi algo diferenciado pra eles, que pode contribuir para seu crescimento pessoal. Outra destacou que às vésperas de ingressar no Ensino Médio, tais informações e vivências são de relevância grandiosa para ajudar os alunos a orientarem suas escolhas.

4.6 A percepção do pesquisador sobre o resultado do projeto de ensino

De início, pensamos na realização do projeto como se fosse algo que pudesse levar mais informações para aqueles alunos os quais acreditávamos terem pouco conhecimento acerca das possibilidades de mercado de trabalho ou futuro profissional. A partir do primeiro questionário, percebemos o quanto eles já tinham noção sobre algumas carreiras, principalmente as que estão mais representadas no seu cotidiano, como vimos nos resultados apresentados. Porém percebeu-se que daí a transformar suas ambições em realidade parecia algo bem distante na visão deles.

Nas visitas à Marinha e à Fiocruz, além de trabalharmos as informações quanto ao uso da Matemática no dia a dia nessas instituições e também em relação às formas de ingresso, pude perceber no brilho dos olhos desses alunos o encanto por estarem visitando lugares tão diferentes e com tantas informações além da realidade deles, o que ficou constatado em alguns depoimentos dos próprios alunos e também de profissionais da escola.

Ao mesmo tempo que as visitas tiveram um caráter mais lúdico, as palestras foram mais objetivas, porque até por estarem em seu ambiente escolar, os alunos tiveram mais tempo para tirar suas dúvidas o que permitiu uma maior aproximação das carreiras apresentadas.

Também nas palestras, pudemos perceber que alguns conceitos da matemática foram destacados pelos profissionais como sendo os mais frequentes nas suas atribuições, dentre os quais destacamos: Regra de três, Unidades de medida, Volume, Trigonometria e outros, o que serviu de referência para exploração desses temas com os alunos. Como os próprios alunos destacaram nos seus depoimentos, eles não imaginavam que a matemática era tão presente nessas carreiras e nem nos concursos de ingresso para as mesmas.

Em geral, percebemos resultados muito positivos, já que as intervenções certamente contribuíram para reforçar o ensino da Matemática enquanto propulsora de oportunidades, permitindo aos alunos terem fé no seu futuro, acreditarem em seu potencial de crescimento pessoal e profissional, na sua busca de serem mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desse estudo a grande questão que se interpôs foi de que, especificamente no grupo estudado, as informações sobre inserção profissional e a disponibilização de um panorama dentro do qual os alunos pudessem projetar suas aspirações, seriam recursos que poderiam favorecer novas relações com o mundo e com a matemática.

Pressupomos ainda que o projeto de ensino, que incluiu palestras de três profissionais e visitação a duas instituições, poderia, em algum momento, despertar nos alunos do ensino fundamental o reconhecimento da necessidade de maior envolvimento com a educação formal, especificamente com a matemática, com vistas a atingirem suas reais perspectivas profissionais e de vida.

A partir de elementos extraídos dos trabalhos de Freire (2002, 2005), Kuenzer (2002, 2004, 2010), Fiorentini (2008), D'Ambrosio (2008), Dayrell (2007), dentre outros, discorreremos sobre os desafios enfrentados pelos docentes no exercício do ensino da matemática nas escolas públicas, destacando a necessidade de maior aproximação entre pesquisa e prática docente, a necessidade de que toda a comunidade escolar participe do processo da busca de sucesso da escola e, ainda refletindo sobre as profundas mudanças ocorridas na interação dos jovens com as diversas agências socializadoras, notadamente com a escola.

A aproximação entre prática docente e pesquisa foi inclusive experimentada pelo próprio autor do trabalho, na medida em que percebeu o quanto alcançou maior entendimento da dinâmica envolvida nas dificuldades enfrentadas pelos discentes na assimilação dos conteúdos da matemática, ao mesmo tempo em que se aproximou sobremaneira deles, pelo sentimento de também se reconhecer mais claramente na condição de aprendiz, condição esta que, de acordo com Freire (2002, 2005) jamais abandonamos na proposta de uma educação dialógica e libertadora.

A importância do aspecto da participação da comunidade na busca do sucesso da escola foi demonstrado tanto no estudo Aprova Brasil, quanto nos trabalhos publicados por Vieira (2007) e Melo (2010), acerca das iniciativas de gestão da educação adotadas, respectivamente, nos Estados do Ceará e do Acre. A partir dos modelos observados, entendemos que o fortalecimento dos canais de participação comunitária é condição essencial para o desenvolvimento de uma

educação verdadeiramente transformadora, ou nas palavras de Freire (2005), para a 'pronúncia do mundo'.

A relação entre escola e juventude na contemporaneidade foi destacada, na busca da desmistificação da concepção de que a indisciplina e desinteresse dos alunos seriam obstáculos, extrínsecos à escola, para o sucesso do processo ensino aprendizagem. A partir dos trabalhos de Vichessi (2009), Dayrell (2007) e Vinha e Tognetta (2008), percebemos o quanto os conflitos vivenciados em sala de aula, envolvendo indisciplina, agressividade, desinteresse são tão pertinentes à socialização escolar quanto à familiar. A escola tem o dever de abordar diretamente os aspectos da formação moral dos alunos, seja por meio de conteúdos programáticos, seja pela abertura de canais de comunicação e participação mais efetivos e bem menos coercitivos.

Podemos afirmar que iniciativas como as empreendidas no Projeto de Ensino contribuem para o tipo de socialização que buscamos, ou seja, para o sentimento de implicação e responsabilidade do aluno diante do processo de aquisição do conhecimento. Pudemos perceber no convívio com a turma antes e depois do projeto que, por se sentirem mais compreendidos e respeitados ao notarem que o professor acredita e aposta no crescimento deles, os alunos demonstraram a vontade de retribuir a confiança, colaborando e tornando a dinâmica da sala de aula muito mais leve e fluida, embora nunca isenta de conflito que é decorrente do próprio processo de construção e aprendizagem.

Do mesmo modo que abordamos alguns aspectos pertinentes à qualidade da educação e ao ensino da matemática, também buscamos tecer um panorama sobre a formação profissional no Brasil e sobre os processos de socialização na contemporaneidade e seus efeitos sobre as perspectivas profissionais dos alunos.

Os trabalhos de Kuenzer (2002, 2004, 2010), Oliveira (2009) e Canali (2009), mostram que as tentativas de fomentar o ensino técnico reforçaram a dicotomia entre o ensino dirigido aos futuros executores e aos futuros planejadores, o que Kuenzer chamou de 'dualidade estrutural'. Desse modo, a despeito da qualidade dos profissionais envolvidos, essas iniciativas não conseguiram superar a distinção entre os que recebem ou não educação de qualidade.

Considerando, ainda, as contingências da contemporaneidade, quando o mercado de trabalho impõe exigências cada vez mais diversas e fluidas, fica ainda mais clara a imprescindibilidade do fortalecimento da educação básica. O ensino de

qualidade, em todas as disciplinas, mais especificamente em Matemática, deve auxiliar e instrumentalizar o educando no desenvolvimento da capacidade de apreender o mundo e enfrentar diferentes desafios.

Na introdução deste trabalho, questionamos se as estratégias pedagógicas discutidas na comunidade acadêmica e presentes nos documentos oficiais do Ministério da Educação funcionariam também para os alunos que não têm a clara noção da importância da aquisição de habilidades matemáticas tanto para sua formação como cidadão quanto para o seu futuro profissional. Perguntamo-nos se eles poderiam ter melhor rendimento na Matemática, uma vez mais informados sobre as suas possibilidades de futuro.

Da análise dos resultados obtidos, verificamos que a grande maioria dos alunos já estava consciente da importância da matemática para seu sucesso pessoal e profissional, mesmo antes do Projeto de Ensino. No decorrer do estudo, entretanto, percebemos outros ganhos muito significativos no que se refere ao sentimento de maior responsabilidade do aluno diante das suas escolhas, além do contato com o novo, do encantamento com a cidade, do aumento do repertório para possibilidades de ser mais, para a renovação da esperança. Outro ponto importante também no projeto, foi o fato dos alunos terem saído do local onde moram e visualizado instituições e lugares diferentes, onde a grande maioria ainda tivera a oportunidade de conhecer.

Percebemos nos discursos dos alunos e das profissionais da escola, o quanto os passeios foram proveitosos pra eles, até mais do que as palestras. Parece que para intervenções futuras seria muito mais interessante investir mais nas visitas.

O projeto também se revelou muito positivo para a escola, observando-se algumas mudanças tanto por parte dos demais docentes, na busca por aprimoramento, quanto por parte dos alunos, que passaram a demandar mais passeios. No sentido de relevância do projeto para a vida dos alunos, tanto estes quanto os profissionais palestrantes, a diretora, a professora e a agente de leitura da escola mencionaram, em algum momento que a experiência das visitas amplia os horizontes dos alunos. Podemos dizer que desse modo, alimentamos sua fé no futuro e a esperança de ser mais.

Construir o senso de responsabilidade. Tornar o cidadão participante, crítico, responsável e comprometido com a mudança das práticas e condições da sociedade que violam ou negam os direitos humanos é fundamental para um país

democrático e justo. Devemos educar para e pela cidadania e democracia, devemos oferecer à população espaços de exercício da cidadania, dentre os quais o mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONE, R. E. M. **Formação profissional: uma contribuição para o debate brasileiro contemporâneo a partir da experiência internacional.** Boletim do Senac – vol. 24, n. 1, p. 12-25, Jan/Abr 1998. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/bts/241/boltec241b.htm>. Acesso em 12 Jan. 2014

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente.** Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Brasília: Ministério da Educação, Assessoria de Comunicação Social, 2005 77 p.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Promulgada em 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 18 Jun. 2013

BRASIL. **Lei 10.172/01 – Aprova o Plano Nacional de Educação,** de 09 de janeiro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em 18 Jun. 2013

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998. 148 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso em 19 Jun. 2013

BRASIL. **PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias,** 2000. 199 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>

BRASIL. **Aprova Brasil: o direito de aprender:** boas práticas em escolas públicas avaliadas pela Prova Brasil. Parceria entre Ministério da Educação; Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Fundo das Nações Unidas para a Infância. 2. ed. Brasília: Fundo das Nações Unidas para a Infância, 2007. 103 p. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/aprova_final.pdf. Acesso em 14 Jan. 2014

CALDEIRA, A. M. S. **Elaboração de um projeto de ensino.** Presença Pedagógica. Belo Horizonte, v.8, n. 44, p. 14-23, mar/abr. 2002

CANALI, H.B. **A trajetória da educação profissional no Brasil e os desafios da construção de um ensino médio interado à educação profissional.** In: V Simpósio Sobre Trabalho e Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. p. 1-21 *Anais.* Disponível em: http://www.portal.fae.ufmg.br/simposionete_old2/sites/default/files/CANALI,Heloisa.pdf. Acesso em: 14 jan. 2014.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição.** Campinas, SP: Papyrus, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** 16 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

DAYRELL, J. **A Escola “faz” as juventudes?** Reflexões em torno da socialização juvenil. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 28, n. 100, p. 1105-1128 - Número Especial, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2228100.pdf>. Acesso em 19 Jan. 2014.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. **Formação de professores que ensinam matemática:** um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, 2002

FIORENTINI, D. **A Pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil.** *Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro (SP), ano 21, nº 29, 2008, p. 43-70. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291221870004.pdf>. Acesso em 19 Jan. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. Disponível em [http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23678/16766/Pedagogia da Esperanca.pdf](http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23678/16766/Pedagogia%20da%20Esperanca.pdf). Acesso em 14 Jan. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. Disponível em: <http://www2.uesb.br/pedh/wp-content/uploads/2014/02/Pedagogia-da-Autonomia.pdf>. Acesso em 14 Jan. 2014.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **A política de educação profissional no governo Lula:** um percurso histórico controvertido. *Revista Educação & Sociedade*. *Revista de Ciência da Educação*. Centro de Estudos Educação e Sociedade. CEDES, Campinas, v. 26, n. 92, p.1087-1113, Número Especial, out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a17>. Acesso em 19 Jan. 2014.

GARCIA, S. R.O, **Ensino médio e educação profissional:** breve histórico a partir da LDBEN nº 9394/96. In: *Reestruturação do Ensino Médio, pressupostos teóricos e desafios da prática*. AZEVEDO, J. C.; REIS, J. T. (org.) 1 ed. São Paulo: Fundação Santillana, 2013. p. 49-64. Disponível em http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/textos_fundo.jsp?ACAO=acao1. Acesso em 15 Jan. 2014.

GENTILI, A. A. P. (Org.). **Pedagogia da exclusão:** crítica ao neoliberalismo em educação. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GOMES, J. V. **Família e socialização.** *Revista Psicologia USP*: São Paulo, v. 3. n 1/2. p. 93-105, 1992.

HERNÁNDEZ, FERNANDO. **Transgressão e mudança na educação:** os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998

KUENZER, A. Z., GRABOWSKI, G. **História e perspectivas do ensino médio e técnico.** A gestão democrática da Educação Profissional: desafios para sua construção. In *Caderno MEC – Ensino médio e formação profissional*. Bol 07, mai/jun. 2006. p. 16-28. Disponível em

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto07.pdf. Acesso em 12 Jan. 2014..

KUENZER, A. Z. **Conhecimento e competências no trabalho e na escola**. Boletim Técnico do SENAC , Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, maio/ago. 2002. p. 1-18. Disponível em <http://www.senac.br/BTS/282/boltec282a.htm>. Acesso em 15 Jan. 2014.

KUENZER, A. Z. **Exclusão excludente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre Educação e Trabalho**. In: LOMBARDI, J. C. et al. (org.) *Capitalismo, Trabalho e Educação*. Campinas: Autores Associados, HISTEDBR, 2004.

KUENZER, A. Z. **O ensino médio no Plano Nacional de Educação 2011-2020: superando a década perdida?** *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 112, p. 851-873, jul.-set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/11.pdf>. Acesso em 13 Jan. 2014.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2003:

LIMA, E. L. **Entrevista**. *Matemática Universitária*. Rio de Janeiro, n. 33, p. 97 – 120. dez. 2002.

LUDKE, M., ANDRÉ, M.E.D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986

MELO, L. F. **Reformas educacionais e gestão democrática no Estado do Acre: repercussões no trabalho do núcleo gestor da escola**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em http://www.gestrado.org/images/publicacoesrj/43/Tese_LuciaMelo.PDF

MINAYO, M. C. de S. (org.); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**, 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**, 2ª ed, São Paulo, E.P.U., 2011.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Subversiva**. Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande-MS, n. 21, p.15-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/view/289/142> Acesso em 15/01/2014.

NEY, M. G.; TOTTI, M. E. F. e REID, T. L. S. **A influência das condições socioeconômicas das famílias na qualidade da educação básica na região Norte Fluminense**. *Revista Vértices*. Campos dos Goytacazes/RJ, v. 12, n. 1, p. 103-119, jan./abr. 2010. Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/viewFile/1809-2667.20100008/240>

OLIVEIRA, M. A. A. **A integração entre a qualificação profissional e o ensino fundamental (EJA) no PROJOVEM Recife: a materialização da integração entre a formação geral e a formação profissional**. In: *Educação e diversidade: estudos e*

pesquisas. AGUIAR, M. U. S. et al. (orgs.) Recife: Gráfica J. Luiz Vasconcelos Ed., 2009. p. 235-263

PACIEVITCH, T; MOTIN, G; MESQUIDA, P. **O mercado da pedagogia e a pedagogia de mercado**: reflexos do neoliberalismo sobre a educação. In.: Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Ago, 2008, Curitiba. Anais... Curitiba: Ed. Champagnat, 2008. p. 4607 – 4618. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/757_614.pdf

PARO, V. H. **Parem de preparar para o trabalho**: Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In: FERRETTI, Celso João et alii; (orgs.). Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola. São Paulo, Xamã, 1999. p. 101-120.

PRESTES, E.; VÉRAS, R. **Educação, Qualificação, Trabalho e Políticas Públicas**: Campos em Disputas . In: Revista Lusófona de Educação, 2009, n. 14, p. 45-59.

SAHLBERG, P. Diretor de centro de estudos vinculado ao Ministério da Educação finlandês. **Jornal O Globo**, fevereiro de 2012. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/educacao/as-licoes-da-revolucao-educacional-finlandesa-para-mundo-4077243#ixzz1yuYLOCRd>

SANTOS, L. M. M. **O papel da família e dos pares na escolha profissional**. In: Revista Psicologia em Estudo, Maringá, 2005, v. 10, n. 1, p. 57-66, jan./abr. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n1/v10n1a07.pdf>. Acesso em 13/01/2014

SILVA, L. C. M; NOGUEIRA, P. A.; NOVIKOFF, C.; VICTER, E.F. **Analisando, Discutindo e Compreendendo os Propósitos da Prova Brasil**. Revista SODEBRAS, v. 6, n. 67, p. 10-18, jul. 2011. Disponível em: <http://www.sodebras.com.br/edicoes/N67.pdf>

SILVA FILHO, M. P. **Etnomatemática**: Resenha Sobre a Obra Educação Matemática: da Teoria à Prática de Ubiratam D’Ambrósio. Revista REVASF, v. 1, n. 2, p. 85-89, abr. 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/68/42>

SILVA, M. R. **Juventudes e Ensino Médio**: possibilidades diante das novas DCN. In: Reestruturação do Ensino Médio, pressupostos teóricos e desafios da prática. AZEVEDO, J. C.; REIS, J. (org.) 1 ed. São Paulo: Fundação Santillana, 2013. p. 65-80. Disponível em http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/textos_fundo.jsp?ACAO=acao1. Acesso em 15/01/2014.

VASCONCELOS, M. B. F. **A contextualização e o ensino de matemática**: um estudo de caso. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, 2008. Disponível em <http://www.ce.ufpb.br/ppge/Dissertacoes/dissert07/BETANIA.pdf>. Acesso em 21/01/2014.

VICHESSE, B. **Indisciplina**: Como se livrar dessa amarra e ensinar melhor. In: Nova Escola. Vitória, nº 226, p.78-89, out.2009.

VINHA, T.P.; TOGNETTA, L.R.P. **A construção da autonomia moral na escola**: A intervenção nos conflitos interpessoais e a aprendizagem dos valores. Anais do VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR - EDUCERE e o III Congresso Ibero-Americano sobre Violências nas Escolas - CIAVE. Curitiba: Puc, 2008 p.11238-11250.

VIEIRA, S. L. **Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense**. Revista Estudos avançados v. 21 n. 60, 2007 p. 45-60. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n60/a04v2160.pdf>. Acesso em 17/01/2014.

APÊNDICE A - o projeto de ensino: a matemática e a formação profissional

Com a intenção de provocar a predisposição dos alunos de nono ano do CIEP 377 – Carmem da Silva para um maior envolvimento na escolarização, a partir das informações que permitissem uma visão mais abrangente das diferentes possibilidades de inserção profissional, foi que pensamos em desenvolver o projeto de ensino então intitulado “A relação entre o ensino da matemática e a perspectiva profissional para os alunos do CIEP377 Carmen da Silva”.

Os objetivos perseguidos pelo projeto de ensino foram: destacar o estudo da Matemática e a sua influência quanto à perspectiva de formação profissional dos alunos e investigar, na concepção destes e dos profissionais convidados, a importância do ensino da Matemática para a perspectiva de formação profissional e humana.

A justificativa desse estudo se dá pelo fato dele ter como atores principais, os alunos que cursam a disciplina de Matemática, em vários níveis de desempenho, não somente aqueles que demonstram maior domínio, mas a grande maioria que enfrenta dificuldade na assimilação dos conteúdos do currículo formal da educação básica.

Temos ainda a intenção de promover uma reflexão sobre uma nova maneira de ensinar matemática que pode, em algum momento, despertar nos alunos do ensino fundamental o reconhecimento da necessidade de maior envolvimento com a educação formal, especificamente com a matemática, com vistas a atingirem suas reais perspectivas profissionais e de vida.

Consideramos o estudo importante, pelo fato do colégio situar-se numa área geográfica (Bairro Recantus), um tanto distante do centro do Município de Belford Roxo e por ser essa comunidade bastante carente em termos de infraestrutura e também economicamente.

O que se tem observado na comunidade estudada, seja porque a família também não teve acesso ao conhecimento socialmente valorizado, seja porque a escola não tem conseguido atingir seu tão anunciado objetivo com sucesso, é que o contexto de falta de informação dos alunos sobre as diversas possibilidades profissionais existentes e sobre como a Matemática, dentre outras disciplinas, pode contribuir para sua inserção, tem gerado ou intensificado seu alijamento social.

A abordagem da pesquisa é do tipo qualitativa e foi desenvolvida junto a alunos do nono ano do ensino fundamental, com idade entre treze e 17 anos. O

nono ano foi escolhido pelo fato da escola não ter ensino médio e, sendo assim, é a série que está mais próxima de uma possível decisão por parte dos alunos, em relação ao seu futuro profissional. Também realizamos coleta de dados junto a três profissionais de diferentes áreas: saúde, técnica e militar, escolhidos pelo fato de também terem estudado em escolas públicas, no município de Belford Roxo e de hoje ocuparem funções em que a Matemática foi e é usada nas suas atividades.

O estudo foi desenvolvido do seguinte modo: na primeira fase elaboramos o projeto de ensino, planejamos as atividades e organizamos um questionário que foi aplicado aos alunos sobre a visão deles em relação à importância do estudo da Matemática e suas perspectivas de futuro, principalmente quanto às escolhas profissionais. Na segunda fase, os alunos assistiram a três palestras proferidas por profissionais colocados no mercado de trabalho, em diferentes áreas de atuação, os quais, inicialmente expuseram suas experiências, dificuldades e superação de conteúdos da Matemática em suas trajetórias escolar e profissional e depois estiveram a disposição dos alunos para redimir dúvidas quanto à carreira que representavam.

Ainda na segunda fase organizamos duas visitas: a primeira foi ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil, no Centro do município do Rio de Janeiro, onde os alunos puderam visualizar as embarcações da Marinha e o próprio quartel militar, tendo acesso às informações sobre os processos seletivos para ingresso na instituição (masculino e feminino) e também presenciando o quanto alguns conteúdos de Matemática, como gráficos, ângulos, volume, área e tantos outros fazem parte dessa atividade. A segunda visita foi à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), situada no bairro de Manguinhos, no mesmo município, onde os alunos puderam ver como a Matemática é importante também nas pesquisas da área de saúde, principalmente envolvendo os conceitos de probabilidade e estatística.

A partir da culminância do Projeto de Ensino, na terceira e última fase, aplicamos um questionário para coletar a impressão dos alunos sobre a relevância do ensino da Matemática para o seu futuro profissional e também a opinião deles em relação ao projeto de ensino. Também realizamos entrevistas com os profissionais convidados sobre a relação deles com a Matemática durante a sua vida escolar e em suas funções, além da concepção deles também, em relação à importância do projeto de ensino para os alunos.

O resultado esperado foi provocar nos alunos, a reflexão sobre a relevância do Ensino da Matemática para sua formação humana e profissional, ao mesmo tempo auxiliando no esclarecimento sobre as diversas possibilidades de futuro profissional que se revelam para esses jovens, a partir da informação.

Acreditamos na possibilidade de um impacto positivo sobre as perspectivas profissionais e pessoais dos alunos ao experimentarem um distanciamento do seu cotidiano, onde predomina a falta de informações e o contexto socioeconômico-cultural, muitas vezes, precário. Nesse sentido, as visitas ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil e à Fundação Oswaldo Cruz podem se constituir como vivências muito significativas para suas vidas.

Pressupomos, ainda, que ao estreitarmos o contato entre os alunos e os palestrantes cria-se oportunidade para um maior envolvimento desses alunos com a aprendizagem da matemática. Isso porque os palestrantes são profissionais oriundos da região, inseridos no mercado de trabalho e que fazem ou fizeram uso da Matemática na sua formação profissional, e que têm ocupação no mercado de trabalho, em função, dentre outros fatores, de terem conseguido um bom aproveitamento na disciplina.

CRONOGRAMA DE PALESTRAS E VISITAÇÕES:

Quinta-feira: 05/6 – E. R. (Técnica em Enfermagem no Hospital Eduardo Rabelo – RJ).

Quarta-feira: 12/6 – M. A. (Militar do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro).

Sexta-feira: 13/6 – M. T. (Técnico em Eletrotécnica da Petrobrás)

Após as palestras, serão feitas entrevistas com os palestrantes convidados. As entrevistas com os alunos se darão após a realização do projeto de ensino.

Na semana posterior, teremos um passeio ao Espaço Cultural da Marinha do Brasil, onde os alunos irão conhecer a história da instituição e como ela atua. Em outro dia da mesma semana, os alunos visitarão a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), onde conhecerão o Museu da Vida e também terão informações sobre as pesquisas sobre a área de saúde.

A partir da culminância do Projeto de Ensino, na terceira e última fase, organizamos um questionário para coletar a concepção dos alunos sobre a importância do Ensino da Matemática para o seu futuro profissional e também realizamos entrevistas com os profissionais palestrantes.

De acordo com o questionário respondido pelos alunos após o projeto, ficou notório que a partir do mesmo, os alunos tiveram maior noção da importância, não só dos estudos, mas da própria matemática em si. Passaram a ter também maior visão quanto ao alcance dessa disciplina em diversas áreas.

APÊNDICE B – Questionário prévio às intervenções - aplicado aos alunos

Aluno(a): _____

- 1) Você acha que os estudos são importantes para a sua vida?

- 2) O que você pretende ser, profissionalmente?

- 3) Na sua opinião, você precisa se dedicar à Matemática e ser um bom aluno nessa disciplina para alcançar esse objetivo?

() sim () não

- 4) Explique a sua resposta:

APÊNDICE D – Roteiro de entrevistas 3 - com os palestrantes

Palestrante: _____

Empresa/Instituição: _____

- 4) Como foi a sua relação com a Matemática durante seus estudos na educação básica?
- 5) Quais os seus maiores obstáculos no aprendizado dessa disciplina?
- 6) De que maneira a Matemática contribuiu para sua carreira?
- 7) Hoje você utiliza a matemática no seu trabalho? Como?
- 8) Na sua concepção, qual a importância desse projeto de ensino para os alunos dessa escola?

ANEXO 1 – PARECER DO CEP-UNIGRANRIO AO PROJETO DE PESQUISA



Duque de Caxias, 4 de julho de 2013.

Do: Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO

Para Pesquisador: Alex Sandro Ribeiro de Andrade

Orientadora: Profa. Dra. Jurema Rosa Lopes

Co-Orientadora: Profa. Dra. Eline das Flores Victor

O Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO, após avaliação considerou **aprovado** o projeto de pesquisa **"A RELAÇÃO ENTRE O ENSINO DA MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS ALUNOS DO CIEP 377 CARMEN DA SILVA"**, protocolado sob o número de CAEE 16479113.1.0000.5283, encontrando-se a referida pesquisa e o Termo de consentimento Livre e Esclarecido em conformidade com a Resolução N.º 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Os pesquisadores deverão informar ao Comitê de Ética qualquer acontecimento ocorrido no decorrer da pesquisa.

O Comitê de Ética em Pesquisa solicita a V. Sª, que ao término da pesquisa, conforme cronograma apresentado, encaminhe a este comitê um sumário dos resultados do projeto, a fim de que seja expedido o certificado de aprovação final.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Renato C. Zambrotti".

Prof. Renato C. Zambrotti
Coordenador do CEP-UNIGRANRIO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andreia Peter Christo Gomes".

Secretária do CEP/UNIGRANRIO