

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**UMA INVESTIGAÇÃO DA ABORDAGEM SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM  
UMA ESCOLA EM MACAÉ-RJ**

**GABRIELA DOS SANTOS MAIA**

MACAÉ, RJ

2013

**UMA INVESTIGAÇÃO DA ABORDAGEM SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM  
UMA ESCOLA EM MACAÉ-RJ**

Gabriela dos Santos Maia

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Campus Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Orientador: Reinaldo Luiz Bozelli

Co-orientador: Luiz Alberto Couceiro

Macaé

Março de 2013

Maia, Gabriela dos Santos.

Uma investigação da abordagem sobre mudanças climáticas em uma escola em Macaé-RJ/ Gabriela dos Santos Maia. – Macaé: UFRJ/NUPEM, 2013.

xi, 85f.: il

Orientador: Reinaldo Luiz Bozelli

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental, Macaé/RJ, 2013.

1. Mudanças climáticas 2. Etnografia. 3. Escola I. Bozelli, Reinaldo Luiz (Orient.) II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé. III-Título

UMA INVESTIGAÇÃO DA ABORDAGEM SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM  
UMA ESCOLA EM MACAÉ-RJ

Gabriela dos Santos Maia

Orientador: Reinaldo Luiz Bozelli

Co-orientador: Luiz Alberto Couceiro

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Campus Macaé Professor Aloísio Teixeira, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Aprovada por:

---

Presidente, Prof. Dr. Reinaldo Luiz Bozelli - Orientador

UFRJ – PPGCiAC

---

Prof. Dr. Rodrigo Pereira da Rocha Rosistolato

UFRJ – Faculdade de Educação

---

Prof. Dr. Gustavo Arantes Camargo

UFRJ/Macaé - PPGCiAC

Macaé

Março de 2013

## AGRADECIMENTOS

Vou te contar, como Jobim, coisas que só o coração pode entender. E no momento, de sensibilidade à flor da pele não tenho palavras para agradecer os dois grandes homens que me acompanharam ao longo desses dois anos de crescimento e aprendizagem intelectual e moral. Reinaldo Luiz Bozelli, que apesar da distância física, mas graças às tecnologias dos dias de hoje, sempre esteve à disposição estivesse ele no Rio, Trombetas ou Carajás. Tive o privilégio de ser sua orientada e mesmo com os poucos dias de proximidade física, ele contribuiu para um enorme aprendizado em minha vida, um grande exemplo, admirável profissional. E Luiz Alberto Alves Couceiro professor dedicado e grande entusiasta. Sua empolgação contagiante serviu de energia para meu trabalho ao longo desse tempo. Companheiro e amigo estava ao meu lado discutindo teorias, dando dicas de observação além de sempre ouvir os causos do cotidiano com muita atenção. Entre uma brincadeira e outra as reuniões de orientação tinham um ar mais leve, trazendo o prazer para o trabalho. Um grande exemplo profissional nesse amplo campo de estudo em que me vi, pela primeira vez, imersa.

Agradeço a grande amiga Jamile Halla, a primeira responsável pelo meu ingresso ao programa, sempre atenta às datas de inscrição e me indicando os caminhos dentro do ambiente que nos acolhe como um membro da família: o Nupem. Assim como pela amizade e pelas conversas da vida. Então, aproveito para agradecer a todos que contribuem para esse lugar se tornar uma extensão da nossa casa, um ambiente agradável, que fiz questão de usufruir o máximo que pude. Obrigada a todos os funcionários, professores, técnicos, seguranças que fazem desse lugar um maravilhoso ambiente de trabalho.

Todos os professores do PPGCiAC pela grande contribuição que fizeram a minha vida pessoal e profissional, aqui cabe citar aqueles que me proporcionaram experiências marcantes: Gustavo Camargo, com suas aulas sobre Nietzsche desconstruindo o pensamento do senso-comum que muitas vezes carregava sem perceber; Giuliana Leal, com sua voz doce e sempre atenciosa nas dúvidas, organizada em suas aulas e com contribuições decisivas na qualificação e na pré-banca; Ana Petry um exemplo de profissionalismo e muito dedicada a todos mesmo estando sempre atarefada; Rodrigo Lemes também contribuiu de maneira decisiva em momentos de dificuldade ao longo da pós-graduação; agradeço ao Pablo quando precisei sempre esteve disposto a tirar dúvidas burocráticas do programa; Abel com seu sorriso e suas dicas sempre pertinentes nos corredores do Nupem; Marcos Paulo, dedicado e

sério em suas contribuições na pré-banca e sempre receptivo para resolver situações burocráticas. E todos aqueles que lecionaram e dividiram um pouco de suas enormes cargas de conhecimento.

Agradeço a CAPES por viabilizar a bolsa de estudo para execução da pesquisa.

Meus sinceros agradecimentos aos professores da turma 601 que permitiram a minha entrada na sala de aula. À diretora da escola Maria Letícia, Simone Carvalho Viana, por mais uma vez acreditar em meu trabalho e dessa vez autorizar a minha participação nas aulas como pesquisadora e observadora, uma situação nova para a escola. E principalmente aos alunos, os quais eu interagi, ri, aprendi ainda mais e me auxiliaram a reviver a situação, um tanto quanto chata, de estudante de ensino fundamental.

Não posso deixar de agradecer aos grandes amigos que tornaram a caminhada de trabalho duro mais leve e sorridente, pessoas que carrego comigo e tenho grande admiração: Paula, Felipe, Dani, Nocchi, Hudson, Evelyn, Carol, Machado, Fuentes, Ricardo e Ariel, todos companheiros de risadas, discussões teóricas e desabafos dos cansativos dias de trabalho.

Agradeço aos amigos da vida: Emmi, Dulsa, Beth, Bira pela companhia nos momentos de descanso. Nina e Ian pelas dicas no inglês.

Tenho um agradecimento em especial ao meu orientador de graduação, José Maria Ribeiro Miro, que por vezes me auxiliou também ao longo do mestrado, me acalmando e me direcionando os caminhos. Afinal ele foi o grande impulsionador da minha carreira acadêmica além de ter contribuído para os questionamentos que deram início a essa pesquisa, e um querido amigo.

Um “muito obrigado” à minha atual família, pai Alexandre, mãe Ivani e irmão Fábio que sempre contribuíram, da maneira deles, para minha formação pessoal me estimulando e auxiliando nos tropeços da vida dando suporte necessário para que eu não desistisse.

E um agradecimento especial à minha breve futura família que também me cobra e me apoia nas decisões de trabalho, além de ser um grande homem que me acompanha e me conforta nos momentos difíceis: Heron e nosso filh@.

À todos aqueles que porventura não me lembrei pontualmente mas deram sua contribuição para a realização dessa pesquisa.

## RESUMO

### UMA INVESTIGAÇÃO DA ABORDAGEM SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM UMA ESCOLA EM MACAÉ-RJ

Esta pesquisa se propõe a identificar elementos da construção de conhecimento acerca do tema de grande relevância internacional, mudanças climáticas, dentro de uma turma do ensino fundamental, a turma 601. Através da observação etnográfica foram levantados elementos que estruturam as relações sociais daqueles estudantes e da própria escola pesquisada. Para subsidiar teoricamente a prática em campo realizou-se uma revisão bibliográfica sobre os dados de âmbito internacional acerca do tema, com o intuito de deixar claro o cenário de incertezas e de discussões intensas entre alguns cientistas e o órgão responsável pela divulgação dos dados: o IPCC. Para a atuação da pesquisadora na escola, teóricos das ciências sociais e antropológicas auxiliaram no sentido da observação do grupo investigado, assim como na identificação de conceitos das relações sociais estabelecidas no campo. Dessa forma trata-se de uma pesquisa de cunho interdisciplinar pelo fato do tema central ser as mudanças climáticas e o aquecimento global, uma abordagem ambiental e o método de pesquisa ser a etnografia, uma ferramenta das ciências sociais. Pouco foi identificado sobre o assunto no cotidiano escolar, mas devido à observação diária foi possível levantar dados que contribuem para facilitar a abordagem na escola e os fatos que dificultam o aparecimento dessas discussões no ambiente escolar.

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Campus Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Palavras-chave: mudanças climáticas, etnografia, escola.

Macaé

Março de 2013

## **ABSTRACT**

### **AN INVESTIGATION ON THE APPROACH OF CLIMATE CHANGES IN A SCHOOL OF MACAÉ-RJ**

This research aims to identify elements of the knowledge construction of a subject of great international relevance, the climate change, within class 601 from E.M. Maria Letícia dos Santos Carvalho an elementary school. Through ethnographic observations, elements were raised that structure the social relations of those students and as well as the school researched. To theoretically subsidize the field work, a literature review was performed of international data on the subject, in order to clarify the scenario of uncertainty and intense discussions among some scientists and the organization responsible for data dissemination: the IPCC. For the role of the researcher in the school, authors from the social sciences field helped in the observation of the group investigated, as well as the identification of concepts of social relations in the field. Therefore, it is a research of interdisciplinary nature, an environmental approach by the fact that the central theme is climate change, global warming and the research method is ethnography, a tool generally identified as part of the grounds of the academic field of social sciences. In the school routine little was seen on the subject. Because of daily observation, it was possible to collect data that helped to address that issue at E.M. Maria Letícia School as well as the facts that don't enable the appearance of these discussions in the school environment.

**Key-Words:** climate change, ethnography, school.



## LISTA DE ABREVIATURAS

CEFET	– Centro Federal de Educação Tecnológica
IPCC	– Intergovernmental Pannel on Climate Change
IDEB	– Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LEM	– Laboratório de Aprender Matemática
MEC	– Ministério da Educação
OMM	– Organização Meteorológica Mundial
ONU	– Organização das Nações Unidas
PNMC	– Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNUMA	– Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
ppm	– parte por milhão
SEMED	– Secretaria Municipal de Educação

## **LISTA DE TABELA**

TABELA 1: Causas de mudanças climáticas

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1: Área urbana de Macaé na planície litorânea do território municipal

FIGURA 2: Reportagem do Jornal O Debate de 21/08/2012

FIGURA 3: Desempenho da E.M. Maria Letícia dos Santos Carvalho no IDEB

FIGURA 4: Feira de Ciências organizada na quadra da escola.

FIGURA 5 Dados do aquecimento global de acordo com IPCC (2007)

FIGURA 6: Variação da temperatura do globo terrestre nos últimos 850.000 anos.

FIGURA 7: Desvios da temperatura média global com relação à média do período 1961-90

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELA</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>X</b>
<b>SUMÁRIO</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1 – APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA DA E. M. MARIA LETÍCIA DOS SANTOS CARVALHO.</b>	<b>12</b>
1.1 – E. M. MARIA LETICIA DOS SANTOS CARVALHO	19
1.2 – A TURMA “601”	23
1.3 – AS REGRAS DO SISTEMA EDUCACIONAL NA E. M. MARIA LETÍCIA DOS SANTOS CARVALHO.	26
1.4 – MUDANÇAS CLIMÁTICAS COMO CONTEÚDO	32
1.5 – A FEIRA DE CIÊNCIAS	35
<b>2 – DISCUSSÃO CONCEITUAL</b>	<b>41</b>
2.1 – A ABORDAGEM MACROSSOCIAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	42
2.2 – AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SISTEMA ESCOLAR.	49
<b>3 – O MOMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS</b>	<b>56</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>71</b>

## INTRODUÇÃO

Mudanças climáticas é um tema em destaque nas crescentes discussões acerca da questão ambiental. E não se limitou ao campo científico, atingiu também os debates políticos e relacionados à economia. São diversos pontos de vistas que aparecem nas mídias com certa constância e todos estão atrelados ao discurso ambiental.

O meu interesse em abordar a temática das mudanças climáticas surgiu em 2007 quando muito se falava sobre o assunto e o IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), órgão criado pela ONU (Organização das Nações Unidas) para ser responsável pelas informações científicas e técnicas acerca das mudanças climáticas, divulgava seu 4º relatório (IPCC, 2007). Houve grande exposição desse documento na mídia que se baseava principalmente sobre uma das conclusões do relatório que dizia com 90% de confiança que o aquecimento global dos últimos 50 anos é causado pelas atividades humanas. O respaldo científico dessas informações foi a combinação entre dois dados centrais: O aumento da temperatura média do planeta e o aumento das concentrações de dióxido de carbono na atmosfera, analisados nos últimos 150 anos. Esses dados foram responsáveis pelo desencadeamento de diversos estudos acerca do tema.

Alguns anos antes do relatório, em 2004, estreou o filme “O dia depois de amanhã”, e em 2006 havia sido lançado o livro e o filme-palestra, “Uma Verdade Inconveniente”, do candidato à presidência dos Estados Unidos da América, Al Gore. Ele recebeu o Nobel da Paz, junto com o IPCC, em 2007, pelos seus esforços na construção e disseminação de maior conhecimento sobre as alterações climáticas induzidas pelo homem. Esses dois grandes arquivos midiáticos introduziam o tema à sociedade mundial antes do relatório que mais se popularizou nos jornais. A mídia se preocupava com os ursos polares que teriam seus lares derretidos e com o anúncio do aumento do nível do mar que prejudicaria as cidades costeiras do planeta. Todos esses alardes foram o início dos meus singelos questionamentos acerca do tema.

As flutuações do clima não possuem padrão e são inúmeras as variáveis que podem influenciar numa mudança climática, como variações na composição atmosférica, mudanças na topografia terrestre, migração polar, até fatores extraterrestres como a variação na quantidade de radiação solar. De acordo com alguns cientistas, como Ayoade (2001), uma

mudança climática está prevista numa escala de modificação de no mínimo 100 mil anos variando até 10 milhões de anos.

Os riscos relacionados a eventos climáticos que possam vir a atingir as populações humanas servem tanto para estimular o aprofundamento científico acerca da dinâmica climática como para entender variáveis que ultrapassam o conhecimento técnico sobre o clima, e acabam extrapolando para esferas de planejamento urbano, social e decisões políticas. Muitas catástrofes anunciadas relacionadas às fortes tempestades estavam associadas a uma série de outros fatores que em conjunto resultaram em tragédias. Podemos citar o caso de Nova Friburgo no verão de 2011, quando os jornais costumeiramente noticiaram: “Fortes chuvas provocam tragédias em Nova Friburgo”. Mas a situação é mais complexa que isto, envolvendo a instalação de casas em locais de riscos de deslizamentos, a falta da fiscalização pública acerca desse problema e soma-se a isso as fortes chuvas de verão naturais do período que acabam colocando sobre o clima uma responsabilidade humana.

A ocorrência de inúmeros extremos climáticos da atualidade está sendo correlacionada ao aquecimento global, o qual vem sendo atribuído, dentre outras fontes, à elevação do consumo de combustíveis fósseis nas sociedades industriais. A preocupação ambiental advém principalmente das consequências para os coletivos humanos envolvidos em catástrofes naturais, que por sua vez atingem e limitam a racionalidade econômica estabelecida. A abordagem dessa temática demanda uma análise interdisciplinar que alcance explicações das inter-relações entre as ciências da sociedade e da natureza.

A partir de aprofundamentos teóricos e observações empíricas tem sido construído um sistema de racionalização socioeconômica em torno de um contexto de cunho ambiental que abrange níveis locais, nacionais e até internacionais. O IPCC foi criado em 1988 e teve como objetivo inicial organizar as produções científicas acerca do tema para auxiliar na prevenção e mitigação de riscos ambientais relacionados ao clima que atingem os coletivos humanos. Este se tornou a principal fonte de pesquisa e auxílio dos tomadores de decisões políticas e econômicas dos países, quando foi estabelecido que a atmosfera é uma preocupação comum a toda humanidade.

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, foi firmado o tratado internacional que levou a formação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima. Praticamente todos os países vinculados à Organização das Nações Unidas se comprometeram em discutir e definir metas internacionais em reuniões que ocorrem periodicamente, chamadas Conferência

das Partes (COP). O foco desses encontros, em suas primeiras edições, foi o estabelecimento de metas de redução de emissão dos combustíveis fósseis, primeiramente entre os países desenvolvidos e posteriormente esse acordo abrangeu os países emergentes.

No Brasil, por exemplo, o Ministério da Ciência e Tecnologia construiu o Programa Nacional de Mudanças Climáticas através da instituição da lei nº12.187 sobre a Política Nacional sobre Mudanças do Clima, de 29 de dezembro de 2009, para avaliar a dinâmica atmosférica do país em relação ao fenômeno global. Apesar de haver uma construção racional de instituições num âmbito da macroescala, não se sabe de que maneira as informações alcançam a sociedade como um todo.

Por estar cursando licenciatura resolvi levar um questionamento para escola. Meu objetivo era investigar como os estudantes de Macaé recebem as informações acerca do aquecimento global. Porém, meus instrumentos metodológicos, na época, eram limitados para a realização dessa pesquisa. Resolvi coletar os dados de percepção através de um questionário. Eu não tinha afinidade com a pesquisa científica e meu orientador geógrafo tinha em mente uma metodologia mais pragmática e objetiva. O questionário-teste com perguntas fechadas e somente uma pergunta aberta foi elaborado e aplicado numa turma. Analisei as respostas, reparei aquelas que não estavam inteligíveis e passei para outra etapa: Quantos questionários deveriam ser aplicados para legitimar a pesquisa?

Pedi auxílio ao professor de Estatística da Faculdade, Professor Selmo Eduardo Pires Ribeiro, pois achava que precisava quantificar os dados para que fossem considerados científicos. A partir da relação entre os dados do município, o número populacional, o número de matrículas referente ao segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (esse era o grupo que já tinha acesso aos conteúdos de clima e ambiente na escola) o professor e eu identificamos a quantidade de questionários que deveriam ser aplicados.

Em 2009 visitei 8 escolas da cidade, escolhidas de acordo com a localização geográfica, de forma a abranger a maior extensão territorial. Em 76 turmas, foram entrevistados 1573 alunos, porém foram computados e analisados apenas 6 questionários por turma que eram escolhidos de maneira aleatória. Num somatório de 456 questionários analisados tivemos uma representação de 2,5% da realidade de estudantes matriculados na rede de ensino de Macaé (municipal, estadual e privada).

Os resultados da pesquisa se mostraram bastante superficiais, os questionários com perguntas objetivas não avaliaram o grau de conhecimento dos alunos. Mesmo assim foram identificados alguns resultados significativos (MAIA, 2011):

- 1- 88% dos estudantes entrevistados já tinham tido contato com o termo “Mudanças Climáticas”;
- 2- As respostas sugeriram uma preocupação em identificar o culpado: o homem;
- 3- Eles identificaram riscos globais anunciados pela mídia, como derretimento das calotas polares, algo distante da realidade deles e poucos identificaram os riscos locais, como o aumento do nível do mar, por exemplo;
- 4- As informações sobre o tema eram obtidas, principalmente, através da mídia e pouco era discutido na escola.

Ao longo de 2009 foi desenvolvida a pesquisa de campo e em maio de 2010 defendi a monografia com a presença Professor Doutor Marcelo de Oliveira Souza, Doutor em Física lotado na UENF, que foi convidado para banca por causa de seu conhecimento relacionado ao clima e seus fatores físicos e o Professor Mestre Ricardo Pacheco Terra, do IFF-Campos, convidado devido sua experiência em educação ambiental.

No fim da pesquisa concluí que a quantidade de questionários não representava com qualidade a percepção daqueles alunos. Não houve envolvimento pessoal com aqueles indivíduos, o questionário foi o único meio de comunicação. A quantidade de perguntas que eu ainda tinha após escrever a monografia serviu de impulso para continuar a investigação na pós-graduação. No fim de 2010, foi constituído o Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação na UFRJ-Macaé, que significou a oportunidade de continuar a pesquisa sobre a temática. Nesta ocasião, o projeto submetido para o programa tinha o título: A percepção do aquecimento global no ensino formal em Macaé. Este projeto tinha a seguinte pergunta principal: Como as pessoas aprendem sobre as mudanças climáticas e o aquecimento global no sistema de ensino educacional?

Para fugir da superficialidade que caí nos resultados da monografia e tentar entender como o indivíduo dentro da escola constrói seu conhecimento sobre o tema, busquei uma nova metodologia que não estava na minha área de conhecimento. Através de uma abordagem etnográfica, busco a narrativa que atenda ao conhecimento do fenômeno no âmbito social, levando em consideração que o indivíduo é uma unidade da sociedade, que vive em situação dialética de contribuição de suas vivências ao mundo e recebimento de influências deste no seu cotidiano. A partir da visão aproximada do pesquisador sobre o

interlocutor, que no caso dessa pesquisa é uma turma de estudantes matriculados no 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, pretende-se construir teoricamente o diálogo que existe nas relações sociais entre âmbito local e global.

Apresento a escola e a turma observada no primeiro capítulo deste trabalho com o intuito de situar o leitor no campo de investigação, base material, desta pesquisa. A abordagem etnográfica como método de análise e coleta de dados, pretende observar o interlocutor e entender a partir de suas ações cotidianas como eles veem a si mesmos e de que forma percebem o mundo ao seu redor. Nesse caso não há como perder do foco de observação o tema em questão: O aquecimento global e as mudanças climáticas. Como já dito, a turma observada não vive de forma isolada na sociedade, esses indivíduos participam e estão inseridos numa instituição socialmente autorizada: a escola pública. Dessa forma, busca-se criar uma estrutura de significados que expliquem o funcionamento e o desenvolvimento cognitivo desses indivíduos para identificar os elementos que facilitam o entendimento das mudanças climáticas.

O sistema educacional sustenta as bases de análises dessa pesquisa, com intuito de levantar dados e construir formas para melhor entendimento acerca da problemática ambiental. Proponho-me a analisar etnograficamente uma turma, ou melhor, um coletivo humano que está inserido na estrutura escolar brasileira. Essa ferramenta de análise permite a observação da abordagem no sistema educacional do tema em questão: as mudanças climáticas.

Busco, então, sistematizar e classificar a construção do pensamento desse grupo imerso em uma sociedade complexa, focando na problemática ambiental estabelecida. Posso previamente elencar diversas características que sustentam esse grupo: a questão do consumo, que trata de forma obsoleta os recursos envolvidos no processo de produção, a influência da mídia na construção de uma opinião coletiva, o contato com o funk como modo de diversão construído nas camadas populares, a imersão dos indivíduos em sociedades majoritariamente urbanas, que possuem uma participação política pouco ativa são apenas pressupostos que identifiquei nesse agrupamento. É necessário ter claro que este coletivo humano está inserido em uma construção social que ultrapassa os muros da escola.

Juntamente com a observação do comportamento do indivíduo dentro da escola e principalmente na sala de aula, ou seja, a partir da construção afetiva do aluno no sistema de racionalização autorizado pela sociedade, haverá um breve levantamento de dados em relação ao funcionamento da escola, das disciplinas e da estrutura de conteúdos que sustentam o



sistema de ensino e aprendizagem. Busca-se a sistematização dos termos para desvendar as traduções elaboradas no ambiente escolar das informações construídas e enviadas pela mídia e pela comunidade científica.

Os resultados produzidos pela pesquisa etnográfica permitem observar como e quais informações foram apreendidas e de que maneira isso poderá refletir no comportamento do indivíduo e, por consequência, na sociedade. Após a observação, os termos utilizados pelos estudantes poderão facilitar a elaboração de novas traduções além de estimular os questionamentos que levem os alunos a construir opiniões críticas.

Levando em consideração a situação que vem sendo divulgada em relação à educação com inúmeras deficiências, tanto no aspecto estrutural como na qualidade do ensino, prevê-se que haverá lacunas a serem preenchidas a partir dessa pesquisa. O objetivo de suscitar o interesse em relação à dinâmica ambiental vai além de um discurso fechado do pensamento linear de causa e efeito. Por ser um tema ainda sem definição concreta com muitas discussões é necessário que a escola incentive a construção cognitiva pautada na autonomia do estudante, para que eles sejam críticos frente a uma série de dados coletados e percebidos por eles mesmos. Dessa forma poderá desenvolver o entendimento da complexidade climática sem imposição de informações como se já estivessem concluídas.

Por se tratar de uma abordagem e não de uma teoria fechada e tendo em vista que não há consenso nem mesmo na comunidade científica sobre os fenômenos, causas e consequências das mudanças climáticas, o objetivo é permitir a reflexão em torno do tema elencando o máximo de variáveis que sustentam a problemática. Ou seja, analisar se a abordagem interdisciplinar do tema está sendo ou pode ser aplicada dentro de uma escola pública do ensino básico.

Para isso é preciso entender a dinâmica dentro da sala de aula, como o professor trata o assunto, de que maneira os estudantes adquirem as informações e de que forma as internalizam. Tudo isso, lembrando que o sistema educacional já está construído e consolidado com seus pressupostos e objetivos inseridos numa sociedade complexa (WEBER, [1915] 1982; VELHO, 1999).

A organização do sistema de signos que envolvem o tema dentro do ambiente escolar, dependerá da identificação dos indivíduos envolvidos e da lógica de funcionamento da escola. As relações de poder que estruturam as ações sociais são sustentadas por valores

que transcendem o espaço escolar e se encontram arraigados no *hábitus*<sup>1</sup> da sociedade, podendo ou não ser observados no grupo pesquisado.

As relações sociais se dão com alto grau de complexidade e para entendimento dos detalhes entre as relações dentro do ambiente escolar, optei pela observação direta do comportamento desses indivíduos, base da pesquisa etnográfica proposta por Malinowski (1997). Questionamentos que direcionam para o entendimento da percepção dos indivíduos acerca das mudanças climáticas nortearam a análise observacional, tais como: “Para os indivíduos envolvidos, onde ocorrem esses fenômenos?”, “As suas fontes de informações sobre tema são os conteúdos e os materiais escolares?”, “Esse assunto é interessante para o coletivo pesquisado?”, “Eles se inserem na problemática ou a visualizam como algo externo à sua vivência pessoal?”, “Quais as etapas que levam à construção de uma percepção ambiental no estudante?” e “O que determina a existência ou a não existência dessa abordagem?”.

A partir de cada indivíduo pretende-se identificar e analisar os elementos que sustentam as relações sociais, as formas de entender as mudanças climáticas e a importância dessa discussão no meio escolar. A escola, como instituição social principal da pesquisa, foi analisada paralelamente de forma a contribuir para o entendimento das relações realizadas ali, tentando identificar os fatos sociais estabelecidos. Enquanto fato social, conceito elaborado por Durkheim (1971), entende-se como algo do coletivo, a coerção social, aquilo que o indivíduo internaliza sem questionar ou até mesmo perceber.

O tema está ainda em construção nos meios acadêmicos e científicos, ou seja, nos sistemas de racionalização formal da sociedade. E mesmo sem uma consolidação teórica acerca do tema, este é discutido amplamente na sociedade como um todo. Esse avanço para a análise da percepção individual de agentes da sociedade poderá levar ao entendimento de como a abordagem é tratada nos níveis de escolaridade fundamentais.

Tratar o tema como algo que ainda não está em definição é participar da construção da resolução do problema de forma coletiva, como vem sendo solicitado cada vez mais, em diversas áreas do conhecimento. Uma abordagem interdisciplinar, complexa e coletiva.

A sociedade que construiu esse cenário de mudanças climáticas da atualidade é caracterizada por Gilberto Velho (1981) como complexa, industrial e moderna, que será exposto mais claramente no segundo capítulo desta dissertação. Este modelo de sociedade

---

<sup>1</sup> Conceito estruturado por Pierre Bourdieu que relaciona a capacidade da sociedade em incorporar as ações dos indivíduos, pretendendo diminuir a ilusão de separação quando da observação do ambiente social.

surge a partir da Revolução Industrial que remodela as relações de trabalho, aprofundando a fragmentação da divisão social, promovendo o crescimento urbano intenso e acelerado para atender a demanda de consumo em expansão. Tal desenvolvimento pouco levou em consideração as questões ambientais, que se tornaram preocupação apenas nas últimas décadas do século XX, por provocar riscos socioeconômicos em escala global.

Os desastres ambientais são assim chamados devido a presença de algum agrupamento humano que sofre consequências de eventos naturais extremos, ou seja, aqueles que não possuem periodicidade e são de difícil previsão. Presume-se que os prejuízos poderão ser maiores para as classes de menor poder aquisitivo, pois haverá, ou melhor, já está ocorrendo o somatório dos problemas ambientais com situações que já se arrastam ao longo da história da sociedade moderna como a instalação de casas e bairros em lugares inadequados, em situações precárias, a questão da fome, má distribuição de renda, formação educacional que não dá conta de construir o capital social que incentive a participação popular nas tomadas de decisões.

Um dos componentes da problemática acerca das mudanças climáticas, a queima de combustível fóssil e seu uso excessivo, se dá através do aumento do consumo e da dependência da nossa sociedade em relação ao petróleo. A organização da cadeia produtiva do petróleo está impressa em um cenário global e é facilmente identificada em Macaé, cidade de localização da escola onde foi realizado o trabalho de campo dessa pesquisa.

Popularmente conhecida como Capital Nacional do Petróleo, a cidade abriga as instalações logísticas da Petrobras, principal empresa de exploração de petróleo no território brasileiro. A cidade vem passando por modificações sociais, econômicas, ambientais e estruturais, voltadas para atender as necessidades dessa cadeia produtiva desde a década de 1970. Com a recente descoberta de petróleo na camada de pré-sal no litoral brasileiro, esse processo de intensas modificações tende a se aprofundar permitindo a organização sócio-espacial que contemple apenas a indústria do petróleo, como vem sendo delineado ultimamente.

Devido a este cenário estabelecido em âmbito global sobre as mudanças climáticas e o desenvolvimento de um contexto local que leva à intensificação desse fenômeno, se faz necessário a participação social nas discussões acerca do desenvolvimento e modificações da cidade. Busca-se entender de que maneira a sociedade se comporta e percebe tais modificações, para que sejam elaboradas as formas efetivas de participação popular nas decisões socioambientais locais.

Dessa maneira o comportamento local poderá, ou não, ter um reflexo em âmbito global. A investigação que essa pesquisa se propõe se dará entre os muros de uma escola, mais especificamente em uma turma de Ensino Fundamental, onde todas as pessoas deveriam passar para construir aprendizagens que estão inseridas no seu contexto. O objetivo é buscar os termos que fazem parte da construção socioambiental do indivíduo e tentar estabelecer de que maneira esse comportamento pode interferir nas diversas escalas da sociedade, focando na grande problemática que está estabelecida: as mudanças climáticas.

Essa pesquisa, então, encara a dialética teórica das investigações em Sociologia da Educação que vem delineando um novo paradigma para tratar os problemas da pesquisa. Brandão (2001) descreve que o pesquisador deve escolher o instrumento de análise mais adequado aos desafios e às possibilidades empíricas do campo em que se coloca. E que até então, as pesquisas se viam entre a escolha metodológica de uma visão micro ou de uma visão macro. Porém, contesta:

“Cada uma dessas perspectivas, se isolada da outra, apresenta riscos específicos. Ambas – a visão aérea e a do narrador – mostram o quadro com certa simplificação. Ambas nos inclinam a depositar uma ênfase unilateral.”  
(ELIAS, 1992 apud BRANDÃO 2001, p. 154)

O segundo capítulo se encarrega das bases teóricas que sustentam a pesquisa. A discussão conceitual envolve argumentos acerca do conhecimento científico e técnico sobre as mudanças climáticas, dispondo de um panorama recente e uma visão macro dessa problemática ambiental. Assim como expõe os conceitos que deram suporte à metodologia. Nessa pesquisa a análise microssocial foi delineada a partir da preocupação em observar o que os indivíduos inseridos no sistema educacional entendem pelo termo mudanças climáticas e a partir delas traçar prováveis ligações com elementos macrossociais, inerentes à abordagem do tema. Uma tendência também discutida por Velho (2003) quando descreve que:

“(…) os indivíduos tornaram matéria da Antropologia, à medida que eram percebidos como sujeitos de uma ação social constituída a partir de uma rede de significados. Em lugar de considerar os indivíduos como determinados por instâncias englobantes anteriores, passava-se a estudá-los como intérpretes de mapas e códigos socioculturais, enfatizando-se uma visão dinâmica da sociedade e procurando-se estabelecer pontes entre os níveis micro e macro.”  
(VELHO 2003, P. 16)

Outro desafio para o desenvolvimento da pesquisa foi a questão da proximidade e familiaridade com o grupo a ser estudado. Minha trajetória, passada pela graduação, me levou a ser professora de geografia do ensino fundamental e médio. Antes dessa pesquisa

etnográfica havia trabalhado 4 anos como docente nas escolas públicas e privadas da cidade de Macaé. Logo minha percepção sobre o funcionamento de escolas de uma maneira geral foi obtida através da minha própria vivência escolar como aluna, ao longo da minha infância e adolescência, tendo em vista que todo indivíduo da sociedade deve passar por esse sistema de ensino e na minha fase adulta tive proximidade com esse ambiente através da minha profissão. Além do mais, a escola escolhida para realização da pesquisa foi uma das quais lecionei ao longo da minha carreira profissional como docente de nível fundamental. Dessa forma Velho(1978) mais uma vez, me fornece subsídios teóricos para a realização da pesquisa quando relata:

“Posso estar acostumado (...) com uma certa paisagem social onde a disposição dos atores me é familiar, a hierarquia e a distribuição de poder permitem-me fixar, grosso modo, os indivíduos em categorias amplas. No entanto, isto não significa que eu compreenda a lógica de suas relações. O meu conhecimento pode estar seriamente comprometido pela rotina, hábitos, estereótipos. Logo, posso ter um mapa mas não compreendo necessariamente os princípios e mecanismos que o organizam. (Velho, 1978, p. 7)

A escolha da escola se deu por diversos fatores, dentre eles está o fato de ser uma das duas escolas públicas nas quais eu trabalhei. Eu tinha o interesse em focar minha investigação no ensino público fundamental. Outro fator de suma importância foi a receptividade de toda equipe e a camaradagem entre todos os funcionários percebida por mim ao longo do ano que trabalhei. Quando solicitei à diretora a autorização para a realização desse trabalho, não tive obstáculos para dar início à pesquisa, pois eu havia trabalhado de “forma ativa”, nas palavras dela. Falei rapidamente sobre a minha pesquisa e a diretora solicitou que eu procurasse a professora da disciplina Ciências que desenvolve, na escola, projetos diferenciados. Acredito que se eu já não tivesse trabalhado na escola em 2009, não teria tanta facilidade em realizar o trabalho lá, pois a pesquisa antropológica em Sociedades Complexas tem um histórico recente nas capitais brasileiras e algumas pessoas não se sentem a vontade em serem observadas no seu dia-a-dia. Isso foi comprovado a partir do momento em que tive que solicitar aos professores para que eu assistisse às aulas junto a turma 601. Após ouvirem os meus objetivos e lerem o projeto apenas o professor de educação física não se sentiu a vontade em permitir a minha presença nas aulas dele. As escolas do município de Macaé não estão acostumadas com esse tipo de pesquisa, participativa com observação direta, o que dificultaria o trabalho caso não tivesse contato e caminhos abertos com a direção da escola.

E por fim, é uma das escolas públicas mais reconhecidas no município em relação à disciplina e à qualidade de ensino. Dessa forma, acreditei que diminuiria a probabilidade da escola ter maiores problemas, como em geral as escolas públicas têm. Posso citar alguns: em relação à falta de professores, indisciplina em sala de aula, conteúdos sem planejamentos, falta de infraestruturas, ou seja, situações secundárias que poderiam prejudicar o desenvolvimento da pesquisa. A partir desse julgamento do senso comum em relação à escola, pressupus que não eu teria dificuldades em visualizar os conteúdos bases de investigação dessa pesquisa: o clima e o ambiente.

Essa investigação no sistema escolar poderá fornecer subsídios que auxiliem na conexão das informações construídas em âmbito global e os conteúdos trabalhados em sala de aula, como pretende a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Como consequência, poderá desencadear uma participação da sociedade na construção do sistema de racionalização em torno do tema, possibilitando, assim, a ação de sujeitos em âmbito local, sem esperar que algumas das catástrofes anunciadas aconteçam.

## **1 – APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA DA E. M. MARIA LETÍCIA DOS SANTOS CARVALHO.**

A Escola Municipal Maria Letícia dos Santos Carvalho, situada no bairro Novo Cavaleiros da cidade de Macaé, foi o ambiente escolhido para pesquisa: a observação etnográfica de uma turma inserida no sistema educacional público, a fim de localizar os elementos da discussão sobre as mudanças climáticas nesse ambiente. Os registros ocorreram ao longo do primeiro semestre de 2012, apesar de o primeiro contato da pesquisadora com a escola ter ocorrido no fim de 2011, quando foi dada a autorização para a realização da pesquisa pela diretora e pela coordenadora pedagógica da escola.

Esse capítulo tem como objetivo expor o local em que a escola está situada, esclarecer o funcionamento da escola através do cotidiano dos indivíduos inseridos nela e principalmente entender o funcionamento da sala de aula para que sejam levantados os dados e informações que estruturam ou não o conhecimento acerca das mudanças climáticas.

O colégio situa-se próximo à rua das firmas, como é conhecida a Rua Prefeito Aristeu Ferreira da Silva, local onde está concentrado grande número de empresas ligadas à dinâmica da indústria do petróleo, principal atividade econômica da cidade.

Macaé foi o local escolhido para instalação logística e sede da Petrobras na Bacia de Campos, o que desencadeou a fixação de muitas empresas prestadoras de serviços além de outras produtoras de petróleo. De acordo com Piquet (2004), fatores naturais e logísticos, como a proximidade da Bacia de Campos e a capital do Estado, assim como um pequeno porto em funcionamento, fizeram de Macaé a atual Capital Nacional do Petróleo. Desde a década de 1970, a região Norte Fluminense vem sofrendo bruscas transformações, impulsionadas pela cadeia produtiva do petróleo, que tem uma demanda de produção em crescimento desde então.

A cidade teve sua fundação na área costeira do território municipal e após a instalação da Petrobras o crescimento da cidade se intensificou nessa zona de instabilidade natural, pois o relevo, uma planície costeira, favorece a ocorrência de inundações em épocas de chuvas intensas e altas marés. A maioria da população macaense está instalada nessa área litorânea do município, o que é, no mínimo, preocupante se levarmos em consideração os riscos previstos.

Condicionado pela movimentação rítmica da água do mar o litoral pode ser demarcado pelo seu limite inferior (Zona Sub-litorânea), ou nível abaixo do qual as marés baixas retroagem e o seu limite superior (Zona Supra-litorânea) a qual está o limite máximo

das altas marés. As **Zonas Litorâneas** são interceptadas por um plano de referência (Nível Zero), a partir do qual se mede as altitudes positivas ou negativas na superfície terrestre e dos oceanos. Este plano é variável no decorrer da história física da Terra, devido a diversos fatores como a *glacioeustasia*, mudanças do nível do mar devido aos fenômenos glaciais, *tectonoeustasia*, variações do nível do mar por movimentos crustais como a tectônica de placas, a *geidoeustasia* variações do nível do mar devido à gravidade do planeta ou movimentos de rotação e a *sedimentooeustasia*, efeito de compactação diferencial ou de assoreamento por sedimentos (GUERRA E GUERRA, 2008, p. 394; SUGUIO, 2003, p.13)

Sabe-se da fragilidade potencial das Zonas Litorâneas. Muehe (2005, p. 100) diz que já foram elaboradas normas fixando a largura de uma faixa de não edificação para essas regiões, porém há ausência de monitoramento da expansão de obras, de uma rede de medição do clima de ondas e movimentos das marés de longa duração, o que dificulta a prevenção de riscos associados a estes ambientes e aos impactos ambientais causados por intervenções humanas na linha de costa.

O litoral do município de Macaé (FIGURA 1), extremidade sul da planície costeira do rio Paraíba do Sul é ocupado, em maior parte, por área urbana, sendo a lagoa de Cabiúnas, no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, seu limite a nordeste, o rio Macaé localizado no centro da cidade e considerado o extremo sul da planície costeira do Rio Paraíba do Sul, de acordo com os compartimentos propostos por Muehe (2005), e a lagoa de Imboassica delimitando a fronteira com Rio das Ostras ao sul do município(AMARAL, 2003, p.50).

Figura 1: Área urbana de Macaé na planície litorânea do território municipal.



Foto: Romulo Campos



O aumento da área urbana, a impermeabilização do solo, o desmatamento para construção de novos bairros residenciais e industriais, somados ao fato de que a cidade é uma área de deposição de sedimentos próxima ao mar que está sujeito ao regime de marés, facilitam a ocorrência das enchentes durante as chuvas torrenciais de verão. Essas inundações são apontadas como um dos problemas urbanos que mais preocupam a população de acordo com a pesquisa de percepção ambiental de Silva & Brandão (2008, p. 5) na cidade de Macaé.

Antes da chegada da Petrobras, Macaé era uma cidade típica de interior com suas atividades voltadas principalmente para a área da pesca, criação de gado e agricultura e o comércio limitado. Não abrigava pessoas qualificadas para ocupar os cargos demandados pelas empresas que chegavam e se instalavam na cidade. Afinal, a cidade de pequeno porte não oferecia especializações que suprisse as necessidades da cadeia produtiva do petróleo. A oportunidade de trabalho com boas remunerações incentivou a intensa migração para a cidade, que atraiu primeiramente recém-formados do CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica) de Campos dos Goytacazes, que devido a sua importância de centro urbano do interior fluminense, adquirido nos auge da produção de cana-de-açúcar, havia investido na instalação de diversas faculdades a fim de diversificar as atividades econômicas da cidade.

O fluxo migratório em Macaé é intenso desde a instalação da Petrobras (PAGANOTO & BECKER, 2007) e ocorre em várias escalas, desde imigrantes estrangeiros, imigrantes interestaduais, inclusive a migração pendular, que também é intensa devido a especulação imobiliária que eleva os preços das residências da cidade. Isso obriga muitas pessoas, trabalhadores de Macaé, morar em cidades vizinhas.

O transporte público da região é precário e tema constante de noticiários e reclamações da sociedade macaense, e aqueles que possuem transporte particular preferem ir de carro, o que provoca intensos congestionamentos no trânsito diariamente, principalmente na estrada RJ-106 que liga Macaé a Rio das Ostras. É evidente a dificuldade de transporte, a falta de estrutura nas vias de maior fluxo e o transporte público precário, o ponto de ônibus mais próximo localiza-se a duas quadras da escola, pois o sistema urbano da cidade não atende todos os lugares, onde as crianças moram. Para sanar essas dificuldades em relação ao deslocamento dos estudantes, o “Maria Letícia” foi um dos primeiros colégios municipais da área urbana a ter transporte escolar gratuito para os alunos, devido a distância da escola em relação ao centro e a dificuldade do transporte público. Atualmente os ônibus escolares foram expandidos para a maioria das escolas.

O fato de haver um sistema de transporte gratuito escolar municipal facilitou a vinda de estudantes dos mais diversos lugares da cidade. Ou seja, é possível identificar naquele ambiente escolar a representação, numa escala aproximada, da sociedade complexa descrita por Velho (1999). Esse conceito traz a noção de sociedade na qual trabalho e renda delineiam categorias sociais distintas, somada à ideia de complexidade cultural que deve ser entendida como uma coexistência harmoniosa ou não de uma pluralidade de tradições, valores, crenças, linguagens, etc. Cada indivíduo, utilizando também o entendimento de Velho (1999) constrói sua própria trajetória biográfica de acordo com os elementos que lhes são dados pelo mundo que o envolve, como o ensino formalizado na escola, mas são interpretados de maneiras distintas por cada estudante.

Portanto, as trajetórias individuais carregam elementos da sociedade (SCHUTZ, 1979) e a pesquisa etnográfica busca uma narrativa construída num permanente movimento que vai das relações particulares ao geral. Cada indivíduo tem sua trajetória de vida, porém os elementos de construção são os mesmos para toda a sociedade, ou seja, todos somos condicionados pela vida social, o que não significa que somos passivos. Mesmo admitindo grande variação individual dentro de uma sociedade complexa, no dia-a-dia as pessoas constroem redes de significados que acabam por categorizar os indivíduos e os separam em diversos grupos que coexistem. Isso é verificável no grupo da sala de aula, da escola, do bairro, da igreja, ou seja, há semelhanças observadas em diversos indivíduos com histórias de vida totalmente distantes e diferentes.

A minha chegada à sala de aula, ocorreu numa quarta-feira após o horário de atividades com os professores. No momento da reunião a coordenação anuncia que a turma 601 será observada para a realização do trabalho, mas sem muitos aprofundamentos sobre a pesquisa. A primeira professora a me receber em aula foi a responsável pela disciplina Inglês, ela fez uma rápida apresentação e disse meu nome. Por não querer perder muito tempo com questionamentos dos alunos e por ser uma coisa estranha a eles, foi decidido junto com a direção que eu seria apresentada como estagiária. Os estudos sociológicos clássicos, geralmente estudam “o outro”, sociedades distante da realidade do pesquisador. Estudar o “nós” é outra discussão levantada por Velho (1978). O ato de observar pelo pesquisador pode ser confundido pelos indivíduos como algum tipo de avaliação do comportamento, alterando as atitudes dos alunos em sala, levando em consideração que o sistema educacional em questão baseia-se na aprovação ou reprovação do aluno ao longo do ano, conceito investigado por Weber e bastante discutido ao longo de toda pesquisa. Além disso, não é comum em

ambientes escolares na cidade de Macaé a atuação de pesquisadores de ciências sociais. Inicialmente os alunos ficaram curiosos em saber o que eu estaria observando na sala, me viam como uma segunda autoridade, alertando entre si que eu poderia chamar atenção ou comunicar as ações consideradas inadequadas em sala de aula para a diretora ou para o professor, em seus próprios termos: “dedurar”. Com o tempo eles foram se acostumando e agiam sem se sentirem incomodados com a minha presença e até cobravam quando ocorriam eventuais faltas.

Rafael<sup>2</sup>, um aluno desinibido e comunicativo, foi um dos primeiros alunos a se aproximar de mim. Costumeiramente ele e um grupo de alunos que moram próximos a ele chegavam afobados e atrasados por algum incidente ou acidente no trânsito durante o caminho da escola. O que demonstra um fato da cidade representativo da realidade das cidades brasileiras no geral: o trânsito caótico, desorganizado, que fica ainda mais atribulado nos horários de pico, ou seja, no início do dia por volta das 8 da manhã, no horário do almoço e no fim da tarde por volta das 17 horas. Alguns alunos do Maria Letícia vivenciam isso constantemente, cada dia é um ônibus que chega atrasado, com relatos de diversos acidentes até mesmo com os próprios ônibus escolares. Durante a pesquisa não houve nenhum aluno acidentado. O inchaço populacional da cidade, que cresceu sem planejamento urbano é visível nesses horários em diversos pontos na cidade, que não comporta a quantidade de pessoas e carros nas ruas. Vale lembrar que a escola se localiza próxima a uma das principais áreas industriais da cidade, onde o fluxo de transportes de cargas e de carros pessoais é intenso ao longo do horário chamado “comercial”, de aproximadamente 8 às 18 horas.

Quando ocorre algum acidente de percurso os alunos não participam da formalidade diária da escola. Normalmente, assim que chegam, eles são organizados na quadra esportiva em fileiras por turma e de acordo com a liberação da diretora responsável pelo turno, vão sendo encaminhados junto com seus respectivos professores para a sala de aula. A ordem e a hierarquia existentes no ambiente estão representadas, entre outros, nesse momento, que apesar de previamente organizado, a maioria dos alunos, assim que são autorizados, vão correndo para buscar os lugares que julgam melhores dentro da sala de aula.

A escola exige o uso de uniforme pelos alunos, um elemento de padronização dos indivíduos, porém somente a blusa é obrigatória e igual para todos e fornecida pelo governo municipal. As outras partes do vestuário ficam por conta de cada estudante e sua família, porém saias ou shorts curtos para as meninas não são permitidos. A preferência da rede

---

<sup>2</sup> Todos os nomes dos alunos são fictícios.

municipal de educação é pela calça jeans, mas não há como ter o controle disso. A prefeitura da cidade promove a distribuição de calças jeans, tênis e mochila para os estudantes, mas nem todos os alunos usam todos os dias.

Apesar de origens diversas os alunos possuem alguns padrões. A maioria tem influência da Igreja Evangélica e gostam de funk, uma contradição aparente. Digo contradição pelo fato de a maioria das músicas de funk conterem em suas letras palavras obscenas, o que é condenável em qualquer religião cristã. Essa relação com o funk é facilmente observada nos intervalos quando eles ligam os celulares com a música alta e começam a dançar juntos. Isso ocorre apenas no recreio, pois uma das regras da escola é a proibição do uso de celular em sala de aula. Esses aparelhos eletrônicos distraem os alunos que sem orientação buscam sites de relacionamentos e vídeos que não possuem caráter educativo para serem usados dentro da escola.

Mesmo diante de inúmeras imposições na vida desses alunos, as regras da escola e da família principalmente, há transgressão desses moldes através do funk. Como relata Vianna (1990), o funk pode ser considerado popular pelo fato de muitas pessoas, geralmente das camadas populares da sociedade, ouvirem e levarem esse estilo musical para seu convívio social. O que é interessante na popularização do funk é o fato de ele ser marginalizado pela indústria cultural e a comunidade que consome o funk o faz sem depender da ajuda ou incentivo de instituições externas, como podemos observar também através do comportamento desses alunos.

A escola, então, é o universo distante dos olhos da família que transfere essa responsabilidade para os funcionários da escola. Dessa forma, podem se expressar e viver situações que não seriam aprovadas no ambiente familiar. Podemos identificar o indivíduo, na sociedade moderna, como ponto de interseção de vários mundos, como discute Velho(1999) No caso da turma observada, alguns indivíduos demonstraram fazer parte do mundo religioso da família ao relatar frequentar alguma igreja semanalmente e não ouvir funk em casa, assim como integram o mundo dos amigos da escola, quando escutam funk e também do mundo da escola que permite que eles ouçam o funk somente no horário do recreio, impondo a eles as regras do ambiente em todo período que permanecem na escola.

A observação na escola, inicialmente, devido à abordagem climática, foi programada para ser apenas nas aulas das disciplinas relacionada às ciências da natureza: Geografia e Ciências. Ao longo dos primeiros dias de observação, a partir de leituras especializadas e do entendimento sobre o tema central mudanças climáticas foi identificado a

necessidade de observar os alunos no dia-a-dia do ambiente escolar, desde a “hora da entrada” até a “hora da saída”. Essa investigação permite entender melhor quais elementos fazem parte da construção de sentido em relação ao tema e que relevância este tem no ambiente escolar. Apenas o professor de Educação Física não permitiu a minha presença em suas aulas, que ora ocorriam na quadra, ora dentro de sala. Ele justificou não se sentir à vontade com uma pessoa “*de fora*” assistindo as aulas ministradas por ele. Isso demonstra o estranhamento de pesquisas antropológicas em sociedades contemporâneas, como aponta Velho(1981), a observação das relações sociais é confundida com um caráter avaliativo.

A estrutura escolar como uma instituição autorizada de construção do conhecimento da sociedade foi claramente observada no primeiro dia de pesquisa, quando um aluno foi abordado pela inspetora da escola por estar fora de sala e alegou: “*Não estou a fim de estudar.*” E essas foram suas únicas palavras para a coordenadora responsável, que após ouvir isso proferiu um discurso sobre ser esse o “*caminho*” nas obrigações da vida e que nem sempre as pessoas fazem o que querem. O aluno foi encaminhado novamente para a sala de aula e mesmo contra a vontade não teve outra opção de atividade no ambiente escolar.

Para a turma analisada, percebe-se que estudar é uma ação totalmente vinculada à instituição de ensino a qual ele está matriculado. A maioria dos alunos falam que estudam somente em véspera de prova, alguns se preocupam algumas horas antes da prova. Pois é aquela prova do fim do bimestre que tem maior peso no valor da nota final do aluno. Ir para escola, ir para a sala, sentar, ficar quieto, se manter em fileiras, ler o livro, ouvir o professor, levantar a mão e esperar autorização do professor para falar, são ações corriqueiras e constantemente solicitadas para os alunos no ambiente escolar. De acordo com Perosa (2006):

“A escola não pode ser desprezada como uma instância de socialização decisiva nos processos de diferenciação social, na medida em que contribuem para interiorização de disposições psicológicas, morais e intelectuais específicas sobre as quais se estruturam uma determinada maneira de se ver no mundo que orienta os investimentos no espaço das relações sociais.”

Seguiremos entendendo o ambiente que envolve esses alunos diariamente, suas normas e regras cotidianas. A maneira como interpretam as ordens e como se comportam nas situações diárias da escola podem esclarecer o desempenho em relação à aprendizagem sobre as questões ambientais e a noção crítica que este tema demanda.

## 1.1 – E. M. MARIA LETICIA DOS SANTOS CARVALHO

A Escola Maria Letícia, de acordo com a diretora, seleciona os alunos naturalmente devido à constante cobrança disciplinar. A diretora é bastante rígida em relação aos horários, uniformes, postura dentro e nos arredores da escola e nos resultados do processo de aprendizagem. O que leva os pais a terem mais segurança em deixar seus filhos nesta escola, pois com certeza, se ocorrer algum problema, a direção os comunicará. Essa é uma das estratégias de desenvolvimento da aprendizagem do estudante pela escola, manter aberto um canal de comunicação com a família.

O turno da tarde atende turmas do 6º e 7º anos apenas. E no turno da manhã são matriculados os alunos do 8º e 9º anos. Há na escola duas inspetoras por turno que ficam no pátio circulando e auxiliando os professores em sala de aula, mas os funcionários no geral se sentem responsáveis pelos alunos e estão sempre atentos a eles quando estão fora da sala. Além da diretora e professores, há os coordenadores pedagógicos, orientadores pedagógicos, auxiliares de serviços gerais, auxiliares de cozinha, guarda municipal, estagiários, ou seja, um quadro de funcionários considerável para dar conta da organização da escola. Quando os alunos estão fora de sala são questionados sobre o que estão fazendo e são novamente encaminhados para a aula.

Uma das inspetoras é uma figura que impõe respeito e certo medo aos alunos. Seu porte físico é robusto e forte, a voz grossa e o tom de voz alto facilitam o desempenho de seu papel: inspecionar e controlar os alunos. Sua atuação é autorizada pela diretora, a forma como fala com os alunos é de imposição e não há discussão, geralmente os alunos abaixam a cabeça e obedecem, entram em sala, formam a fila de entrada ou vão para sala da diretora. Quando não há professor em sala, em momento de troca de aula, a inspetora entra, manda os alunos sentarem e ficarem quietos para esperar o próximo professor. Algumas vezes, mesmo com o professor em sala, algum que ela tenha maior afeto, entrava e colocava em prática sua atividade de inspetora, denunciando o aluno que não estava se comportando da maneira como a escola acha que ele deveria se comportar.

Houve situações ao longo do trabalho de campo em que alunos foram vistos por funcionários, brincando e faltando à aula nos arredores da escola. A diretora foi avisada e no dia seguinte chamou os alunos envolvidos para questionamentos sobre o comportamento, solicitou a presença dos pais na escola e chamou atenção dos estudantes.

Uma professora da escola relata: “*O corpo docente é engajado faz uns projetos diferentes*”. E a diretora diz: “*O Maria Letícia tem outra cara, as pessoas tem que ter*

*envolvimento*”. A escola possui diversos projetos paralelos, como o LEM, Laboratório de Experimentar Matemática, a sala de leitura e o clube de ciências além de participar de eventos deliberados pela SEMED (Secretaria Municipal de Educação), como o Literarte, que envolve principalmente as disciplinas de português e artes e a culminância ocorre em praça pública com encontro de todas as escolas da rede municipal. Essas estratégias, dos projetos internos auxiliares, foram elaboradas a partir de um problema constante nas escolas públicas, o chamado “*tempo vago*”. Este é oriundo, principalmente, pela ausência do professor, que pode ocorrer por inúmeros motivos, e pelo sistema que não está preparado para as eventuais faltas desses professores. Em um dos horários de atividades, foi abordada essa preocupação e discutida a falta que faz um professor substituto pra essas situações. Porém o tempo vago não ocorre somente em dias de falta de professor. A organização das aulas em diversas turmas ao longo da semana, demanda pessoas qualificadas que nem sempre estão à disposição daqueles horários que se encaixam de maneira que as turmas fiquem em sala de aula todos os tempos. É o que os professores chamam de “*janela*”, tempo em que eles não estão em sala de aula e não conta como hora trabalhada.

Nesse momento, podemos identificar a grande preocupação da escola em relação ao controle do tempo, ou seja, dos indivíduos que contribuem para as relações existentes nela. O termo “*tempo*” é amplamente utilizado no vocabulário local: “*São quantos tempos de aula?*”, “*temos tempo vago?*”, “*Falta quanto tempo para o recreio?*”, “*O tempo virou!*”, “*Temos pouco tempo, o outro professor já está chegando.*”.

O “*tempo*” possui uma situação de destaque nas relações sociais do ambiente escolar com diversos significados de acordo com o momento. O mesmo termo é elemento central do conhecimento científico acerca do entendimento da complexidade climática, das mudanças climáticas e tema do conteúdo programático de geografia para o 3º bimestre da turma analisada. Essas correlações mais específicas serão discutidas com mais atenção no próximo capítulo.

Toda semana há o horário de atividades, que ocorre nas quartas-feiras às 12:30, dessa forma atende os professores do turno da manhã e do turno da tarde. A presença de todos os professores é imprescindível, faz parte da carga-horária que o docente tem que cumprir. Neste dia os alunos entram na escola 13:50, uma hora mais tarde do horário de costume.

Nesse encontro são discutidas as situações da escola, problemas com alunos, questão da disciplina, organização de projetos, questões burocráticas, cobranças disciplinares dos próprios professores, discussões filosóficas acerca do ensino. É um espaço semanal de

troca de experiências entre os professores, coordenação e direção. Trata-se de um ambiente altamente disciplinar para todos os indivíduos que o compõem.

Porém, por uma questão de logística, essas reuniões são prejudicadas pelos ensaios da banda marcial da escola, que ocorrem no mesmo dia e horário. O som alto dos instrumentos dificulta a conversa entre os professores que são muitos, mas de acordo com a direção, nem a reunião, nem o ensaio da banda podem mudar de horário e terão que se adaptar às situações do ambiente.

Os professores são constantemente cobrados em relação às faltas. A diretora relata que a falta de um professor gera um enorme transtorno logístico, além do mais os pais dos alunos costumam ligar para ouvidoria da SEMED, reclamando que seus filhos saíram mais cedo ou ficaram com tempo vago ao longo do dia. As reclamações registradas pela SEMED são encaminhadas diretamente para a diretora. É a tentativa de estabelecer um sistema perfeito de controle entre os diversos grupos que o compõe: Supervisão da SEMED, diretora, coordenadores pedagógicos, orientadores pedagógicos, inspetores, professores, pais/responsáveis, todos na construção da escola ideal para os alunos.

Mesmo com vários problemas ainda em discussão, a Escola Maria Letícia tem uma posição de destaque na rede municipal de educação. Alguns trabalhos realizados pelos alunos da escola foram selecionados para a participação da feira de ciências escolar, promovido pela UFRJ-Macaé em 2011. E no mês de agosto de 2012, a escola esteve nos noticiários do jornal local devido os resultados positivos no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), promovido pelo MEC (Ministério da Educação) (FIGURA 2).

Esse índice pretende agrupar duas variáveis: o indicador de fluxo, que busca o rendimento da escola utilizando as taxas de aprovações de cada ano de escolaridade e o aprendizado dos alunos que é medido a partir de avaliações nacionais como a Prova Brasil, que avalia as habilidades de português e matemática dos alunos. A partir desses dados o IDEB propõe metas que podem ser alcançadas pela escola a partir dos dados estatísticos obtidos. A Escola Maria Letícia ultrapassou em 2011 a meta projetada para 2019 (FIGURA 3).



Figura 2: Reportagem do Jornal O Debate de 21/08/2012

**ODEBATEON**

O que deseja busc

Notícias | Entretenimento | Macaé | Vídeos | Eventos

Faça seu login | Esqueci minha senha | Quero me cadastrar | Assine | Anuncie | Fale Conosco | Expediente | Fique por Dentro | Trabalhe Conosco

**Notícias**

## Colégio Maria Letícia entre os melhores do Ideb no Estado

Desempenho da unidade faz com que ela alcance seu índice projetado para 2019

Em 21/08/2012 às 12h30

Versão para impressão | Enviar por email

Tweetar 0 | Curtir 1

Fonte: <http://www.odebateon.com.br/site/noticia/detalhe/24867/colégio-maria-leticia-entre-os-melhores-do-ideb-no-estado>

Figura 3: Desempenho do C.M. Maria Letícia dos Santos Carvalho no IDEB

8ª série / 9º ano

Escola	Ideb Observado				Metas Projetadas							
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
CM PROF MARIA LETICIA SANTOS CARVALHO	3.4	3.7	3.1	5.2	3.5	3.6	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.4

Fonte: <http://portalideb.inep.gov.br/>

De alguma forma a divulgação desse índice corrobora com a boa fama que a escola tem e reafirma sua posição de destaque no cenário municipal. Apesar de essas avaliações não indicarem de forma qualitativa o desenvolvimento dos indivíduos inseridos no sistema educacional brasileiro, o qual sofre muitas críticas justamente acerca da qualidade de ensino, da estrutura física das escolas e do sistema educacional como um todo, sendo constantemente pauta de noticiários e reclamações da sociedade em geral. Além dos noticiários são constantes as reclamações dos próprios alunos quanto às suas insatisfações no cotidiano escolar, levando à indisciplina e aulas tumultuadas, com baixo rendimento no desenvolvimento cognitivo e intelectual.

## 1.2 – A TURMA “601”

Os estudantes costumam sair de casa por volta das 11 horas da manhã para chegar à escola entre 12:30 e 12:50, quando são organizados em filas por turma na quadra, onde a diretora responsável pelo turno dá os informes aos alunos e os autoriza ir para a sala de aula acompanhados dos seus respectivos professores. Alguns alunos almoçam em casa antes de sair e outros almoçam na escola antes de formar a fila.

A turma 601, do sexto ano de escolaridade é composta de 35 alunos. Eles chegam correndo na sala de aula, com muita energia e logo escolhem seus lugares. A escolha dos lugares teve um tempo determinado, pois logo no início do segundo bimestre a coordenadora com auxílio e a pedido dos professores fez um mapeamento da turma na sala. A partir daquela data todos os alunos tinham que sentar no lugar definido no mapa. Identifica-se aqui mais uma forma de controle da escola sobre os indivíduos. Em geral, a turma é participativa e atende aos pedidos de todos os professores, e são bastante comunicativos, principalmente entre eles. A professora de História relata: “*Eles são bons, interessados, mas agitados*”. E os alunos tem noção de que fazem parte da turma que se destaca na escola em relação ao bom desempenho nas provas bimestrais.

Com alguns professores eles ficam mais quietos, são menos alvoroçados e falam menos, enquanto com outros professores deboçam, brincam, mas no fim fazem as atividades solicitadas e participam da aula. Uma das professoras, por ter o tom de voz baixo, optou pela utilização de um microfone com caixa de som portátil. Um instrumento que, na interpretação da professora, serve para tornar a sua fala acessível a toda turma acaba tendo outra finalidade na interpretação dos alunos. O volume alto da voz da professora no microfone autoriza a conversa entre os estudantes, pois a voz da professora continua audível mesmo com o barulho dos alunos. O ambiente em sala torna-se confuso ao longo daquelas aulas.

A turma tem uma variação de idade entre 11 e 15 anos, apenas dois meninos têm 15 anos. Um consegue interagir com a turma e o outro é mais introspectivo e faltoso. Mas na maioria são pré-adolescentes que testam seus limites diariamente dentro daquele ambiente que os controla o tempo inteiro. O registro da presença do aluno em sala é feito a cada troca de professor, que utiliza em torno de 10 minutos da aula de 50 minutos para fazer a chamada. Os estudantes são organizados na sala em fileiras, todos virados para o quadro, que é branco e usado com caneta e não mais o velho quadro negro usado com giz. A sala possui dois ventiladores no teto e janelas em uma das laterais.

Os alunos sabem que devem respeito aos professores e que eles são a autoridade em sala, pois quando o professor chega à sala de aula a maioria dos alunos sentam e ficam em silêncio. Cada professor age com a turma de uma forma, afinal cada professor também tem uma trajetória biográfica única. Alguns são mais sorridentes e brincalhões, outros mais sérios e objetivos. Assim como o comportamento da turma varia com a atuação de cada professor. Eles identificam os professores mais rígidos e os mais maleáveis, além de conhecer os limites de seu comportamento em cada momento ao longo do dia, como se já soubessem dançar de acordo com a música. O treinamento que eles provavelmente tiveram desde a sua entrada no sistema escolar até esse ano serve de experiência para saber se comportar de acordo com as regras da escola.

A turma se sente mais à vontade com o professor da disciplina Ciências, pois assim que ele entra em sala os alunos correm e ficam em volta dele conversando. Com ele os alunos saem da sala, a fim de organizar a horta e observar os elementos naturais da escola. Pelo fato dessas aulas ocorrerem nos últimos tempos do dia e por estarem fora do ambiente de cadeiras enfileiradas, onde estão acostumados a ficar sentados a semana inteira, quando vão para o ambiente externo não se comportam como a maioria dos professores gostaria. É provavelmente um momento de subversão dos alunos à ordem estabelecida pelo sistema. Os alunos não possuem a disciplina de ficar próximo ao professor durante a aula. Eles ficam andando, correndo e brincando uns com os outros.

Alguns estudantes se destacam em todas as aulas pelo fato de o comportamento não ser “adequado” aos moldes do sistema. Por exemplo, Stefany e Maycon são constantemente abordados pelos professores por estarem conversando, brincando ou andando pela sala. Eles não conseguem se concentrar com tanta facilidade e não se sentem atraídos pelos conteúdos trabalhados pelos professores. Praticamente toda semana Maycon e Stefany são chamados para conversar com a diretora por mau comportamento. São considerados contraexemplos, aquele que não deve ser seguido.

A diretora é a grande autoridade da escola. Quando o professor não consegue sozinho em sala de aula resolver algum problema, ele solicita a presença da diretora, que vai auxiliar na solução do problema, convocando outros professores, chamando os pais dos alunos, ou mesmo tendo uma conversa com os alunos.

Maycon chama atenção por fazer o contrário daquilo que o professor pede, quando o professor fala para não copiar, ele copia, quando o professor fala pra copiar, ele não copia. Porém, a professora da disciplina Matemática, por ter mais tempo de aula, consegue ter

uma relação aproximada com cada aluno. Ela consegue convencer Maycon a fazer suas atividades, dando até certas responsabilidades de ajudante em sala. Ela pede que ele distribua os testes, pede ajuda para organizar as carteiras, ou seja, dá atenção e não o trata como um problema, como ele é visto pela turma no geral e pela fama de bagunceiro que é dada a ele na escola.

Uma das regras da sala é “*Ninguém tem que tomar conta da vida de ninguém*”, observado na fala da professora da disciplina Matemática. Mas isso é muito difícil e contraditório para os alunos, pois passam todos pelo mesmo processo de aprendizagem e avaliação, um modelo representativo do mundo que estão inseridos, baseado no sistema capitalista que incita diariamente a competição. Saber quem tirou nota mais alta da turma aumenta a autoestima daquele estudante. Afinal todos (alunos, professores, coordenação e direção, SEMED, pais e responsáveis) se preocupam com a nota no fim do bimestre e principalmente no fim do ano. Todos os alunos prestam atenção em quem sai da sala, quem demora muito do lado de fora, quem pede a todos os professores para sair de sala, quem está fazendo algo que não será aprovado pelo professor. São atitudes dos próprios alunos, reflexo do ambiente que os envolve, pautado na observação constante pelas autoridades da escola. Os alunos não só obedecem as regras da escola como auxiliam, eles mesmos, a manter a ordem tão trabalhada pela direção. Talvez a própria diretora não consiga dimensionar a incorporação dessa estratégia de controle no cotidiano da Escola Maria Letícia.

Aliás, alguns alunos utilizam o direito de sair de sala para ir ao banheiro ou beber água, sem mesmo estar com vontade, apenas para dar uma volta no pátio e relaxar da sala de aula. Isso foi observado quando uma aluna pediu para todos os professores para sair, para ir ou no banheiro ou ir beber água, até que outro aluno delatou a ação para o professor dizendo que já era a terceira vez que ela saía de sala naquele dia. A aluna encontrou uma brecha no sistema para transgressão, uma forma de vivenciar o espaço escolar à sua maneira.

Porém a competição não é uma regra fechada das relações. Pode ser visto também a cooperação entre eles, pois quando estão em situações de avaliações, aqueles que têm maiores dificuldades tentam se ajudar, “passando cola”, algo que não é autorizado pelo professor nos momentos de avaliação.

Em algumas aulas da semana os alunos são divididos e levados à sala de informática, que não comporta todos os alunos ao mesmo tempo. Metade da turma fica no laboratório de informática e a outra metade vai para a sala de leitura e depois de um tempo de aula, os alunos trocam de sala. Durante o LEM (Laboratório de Ensinar Matemática) a turma

às vezes fica dividida entre a professora auxiliar de matemática e a professora da turma. Quando ocorrem esses momentos de divisão da turma, e fica em torno de 10 a 15 alunos para cada professor, o docente consegue dar atenção e verificar de fato se estão todos participando das atividades.

### 1.3 – AS REGRAS DO SISTEMA EDUCACIONAL NA E. M. MARIA LETÍCIA DOS SANTOS CARVALHO.

É natural todos os alunos tratem o professor como autoridade, eles já estão acostumados com isso no sexto ano de escolaridade. Eles têm domínio das regras estabelecidas pela escola e conseguem manipulá-las ao seu favor, pois transgridem longe dos olhos das autoridades. O modo como falam com os professores é diferente do modo como falam entre eles, na maioria das vezes com bastante respeito e pedindo autorização para levantar ou ir do lado de fora da sala. O professor, como um indivíduo, lida com a turma na maior parte do tempo como se todos eles juntos fossem um indivíduo, um corpo. Dessa forma discutem o conteúdo programático, explicam as atividades e chamam atenção dos alunos.

Porém alguns estudantes se mostram chateados quando o professor não lembra seu nome, o que nos faz retomar à individualidade deles. Onde cada um tem sua trajetória e uma maneira diferente de entender os conteúdos. Quando os assuntos são relacionados ao cotidiano deles, se mostram mais interessados. O exemplo utilizado pelo professor de português explicitou bem o interesse dos alunos quando explicou sobre “diálogo” a partir do exemplo do MSN, uma ferramenta de bate-papo da internet muito utilizada pelos estudantes.

A professora de matemática que passa mais tempo com os alunos aparenta ter um relacionamento mais íntimo com eles. Ela realiza atividades lúdicas, incentiva o jogo de dama, distribui balas e leva os estudantes para o pátio, pelo simples fato de saírem de sala e relaxarem. Isso ocorre somente em algumas aulas e não toda semana. Essa professora enquanto toma a lição da tabuada de um aluno, pede para o restante fazer atividade do livro e outra dupla participa da competição de dama. Ao longo da lição oral de tabuada, é perceptível para a professora de Matemática quais alunos possuem dificuldades e quais têm maior facilidade com as contas. Essa mesma professora se preocupa com os modos de sentar dos alunos e a forma como falam uns com outros. Ela não admite qualquer tipo de mau tratamento entre os estudantes, manda pedir desculpas e geralmente organiza a sala quando chega. Isso faz com que os alunos se acalmem e foquem as atenções na professora quando ela começa a

correção dos exercícios e a maioria participa. Os alunos parecem ter um carinho especial por essa professora.

As disciplinas são determinadas pelas diretrizes curriculares nacionais (RESOLUÇÃO CEB Nº 2, DE 7 DE ABRIL DE 1998), que tem como base comum nacional a integração em torno do paradigma curricular que visa estabelecer a relação entre a educação fundamental, a vida cidadã através da articulação entre vários de seus aspectos, dentre eles a saúde, sexualidade, família, meio ambiente, trabalho, ciência e tecnologia e as áreas de conhecimento Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia, História, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física. Há liberdade de constituir em suas propostas pedagógicas uma parte diversificada que atenda às especificidades de cada localidade, que deverá ser elaborada pelo município. Em Macaé este documento é a Proposta Pedagógica para Referenciais Curriculares da Rede Municipal de Educação de Macaé (2012). Esse documento ainda está em fase de construção e discussão entre os funcionários da rede municipal de educação.

Além das disciplinas citadas, os alunos têm algumas complementações que foram propostas a partir do diagnóstico da direção em relação a dificuldades dos alunos nas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. São as aulas na Sala de Leitura, Laboratório de Ensinar Matemática e Clube de Ciências, respectivamente, que estão organizadas na grade curricular semanal dos alunos.

A questão do tempo é uma problemática que todos os professores apontam. O conhecimento é uma construção social e temporal, e ter apenas 50 minutos de aula me pareceu um tempo curto várias vezes, ao longo da observação, para que o aluno construísse algum envolvimento com o tema trabalhado. A professora preocupada ao fim do seu horário, fala: *“vamos corrigir rapidinho, antes que o outro professor chegue”*. A correção ocorreu de maneira rápida, a professora apenas falava as respostas sem discutir o desenvolvimento delas e sem tirar dúvidas dos alunos, pois a preocupação maior era oferecer as respostas certas antes que o professor da outra disciplina chegasse.

Quando outra professora entra em sala os alunos começam a conversar entre si e brincar, falam sobre a novela, sobre suas roupas ou simplesmente implicam entre si, um menino puxa o cabelo de uma menina, cutucam uns aos outros, jogam bolinhas de papel. Nesta ocasião a professora, deixa suas coisas em cima da mesa e começa a verificar os exercícios que deveria ser feito em casa. Mesa por mesa, ela vai percorrendo toda a sala, os alunos que fizeram a atividade abrem o caderno e continuam conversando. Nesse momento de

interação entre os alunos acaba surgindo um conflito, o que leva os dois estudantes a se xingarem. A professora focada na correção dos cadernos parece não perceber a discussão e volta para frente da sala pedindo silêncio e colocando conteúdo no quadro para que os alunos copiem em seus cadernos.

A turma sabe que está próximo ao horário do recreio, copiam a tarefa rapidamente, quando a professora anuncia que explicará no retorno do intervalo. Ansiosos para sair, não fazem silêncio e a professora também não se incomoda, apenas comunica a um dos alunos envolvidos no conflito, Maycon, que ficará sem recreio, por ter falado a aula inteira. Maycon já possui um histórico de mau-comportamento na turma e na escola, a professora pedia silêncio à turma como um todo, mas na hora da punição foi direta e específica.

Nessa semana de aula, houve reunião com os pais. Uma prática da escola, que é realizada após os resultados bimestrais e os conselhos de classes dos professores. Os pais dos alunos que os professores indicam precisar de maior atenção, por não realizarem tarefas de casa e não atingirem as médias em algumas matérias, são os mais esperados e a presença solicitada através da ligação da escola. A mãe de Maycon foi uma delas e a própria diretora fez a ligação. A professora relata que a mãe de Maycon disse que não ia comparecer à escola, agrediu verbalmente a diretora e avisou que os filhos não retornariam à escola. Nesse momento percebemos que a trajetória individual interfere diretamente na aprendizagem e no comportamento do aluno em sala de aula como pontua Lahire (2004, p. 19):

“Só podemos compreender os resultados e comportamentos escolares da criança se reconstruirmos a rede de interdependência familiares através da qual ela constituiu seus esquemas de percepção, de julgamento, de avaliação, e a maneira pela qual estes esquemas podem ‘reagir’ quando ‘funcionam’ em formas escolares de relações sociais. De certo modo, podemos dizer que os casos de “fracassos” escolares são casos de solidão dos alunos no universo escolar: muito pouco daquilo que interiorizaram através da estrutura de coexistência familiar lhes possibilita enfrentar as regras do jogo escolar, as formas escolares de relações sociais.”

É necessário relembrar que para Weber ([1915]1982) o sistema educacional, em nosso caso exemplificado pela E.M. Maria Letícia, fornece instrumentos de controle burocratizado, por meio de constrangimentos, de reprovação e aprovação de indivíduos que devem demonstrar objetivamente o que absorveram do conteúdo que lhes foi previamente passado pelos professores. A questão é, em nosso trabalho, avaliar os sentidos que os indivíduos e coletividade em menor escala, conferem a esse sistema no seu cotidiano. O fundamental é perceber quando a dinâmica escolar atende ou não atende às demandas dos

alunos. Contudo, demandas sociais não são algo pronto, congelado e estático. Sejam elas quais forem são construídas na vida social. Sem dúvida, há elementos que as pessoas trazem de suas vivências que dão sentido à configuração de novas demandas. É fundamental localizar, mesmo que em linhas gerais, quais são elas a partir da observação das interações do ambiente estudado, em nosso caso a turma 601 e a E. M. Maria Letícia .

Quando é solicitado aos alunos que façam atividade se torna claro a individualidade cognitiva dos estudantes. Cada um termina em um momento, alguns demoram enquanto outros fazem mais rápido.

O desenvolvimento da aprendizagem de todos os alunos tem como principal recurso metodológico o livro didático. Há aqueles que se apoiam no livro pra dar continuidade ao conteúdo, outros que utilizam o livro como um aprofundamento e para praticar as atividades, alguns professores explicam e escrevem o conteúdo no quadro de acordo com a organização do livro, os alunos ora copiam antes da explicação ora copiam depois. Mas no geral todos os professores tem o livro didático como principal material de apoio para a aprendizagem do estudante.

Os livros adotados são distribuídos gratuitamente aos alunos, que têm a obrigação de devolvê-los ao fim do ano para que possam ser reutilizados no ano seguinte por outros alunos. O professor de geografia alega que não participou da escolha do livro didático adotado pela escola e que se pudesse não usaria esse livro. Não houve uma investigação mais aprofundada sobre os processos de escolha dos livros didáticos, por ser um assunto secundário na pesquisa, mas parecem ter sido escolhidos há alguns anos.

O livro acaba sendo um dos componentes centrais da aprendizagem desses pré-adolescentes. Ao longo de toda a tarde eles promovem relações sociais em torno do livro didático que se repetem ao longo dos dias e das semanas de aula. Cada disciplina possui seu livro, por ter 3 a 4 disciplinas diferentes por dia, o aluno tem que verificar previamente a grade de horário do dia para saber quais livros levar.

Então, um aluno sem livro desencadeia uma série de consequências. Os alunos formam duplas para poder usar o livro, mas ao juntarem as mesas dispersam do assunto discutido junto com o professor e conversam sobre coisas que os interessam mais. Outros professores optam por pedir a um aluno para pegar livros emprestados em outras salas, mas alguns professores não gostam disso, pois o aluno fica andando na escola e ainda atrapalha a aula de outro professor em outra turma. Alguns professores ameaçam tirar pontos daqueles alunos que não trazem livro, anotam o nome dos alunos que esquecem o livro.



Algumas vezes o professor escreve no quadro a matéria já contida no livro para os alunos copiarem, enquanto isso o docente corrige testes, faz a chamada ou verifica as atividades do caderno. Rapidamente os alunos copiam e começam a dispersar, brincar um com outro e conversar.

Os alunos percebem a importância e a centralização da aprendizagem em torno do livro, tanto que Rafael contesta a correção do professor, dizendo que no livro está diferente. Nesse momento o professor indica que mesmo os livros podem conter erros e aconselha que tenham olhar apurado para todas as informações que recebem e pede que os alunos façam a correção do erro do livro.

Raras vezes os alunos tiveram contato com outros recursos didáticos. Em uma das aulas de geografia o professor utilizou o projetor, onde agilizou a correção dos exercícios e passou um vídeo para introduzir o conteúdo de placas tectônicas.

Geralmente próximo ao horário do intervalo os alunos costumam ficar eufóricos. Faltando 10 minutos para tocar o sinal do recreio, um dos alunos anuncia, atrapalhando a fala do professor e deixando a turma ansiosa para o momento de descanso, fato que ocorria com frequência, porém de maneiras diferentes a cada dia.

O recreio ocorre após três aulas de 50 minutos e tem duração de 20 minutos. É esse tempo que os alunos têm para interagir com os outros estudantes da escola, fazer um lanche, beber água e ir ao banheiro. Na volta do intervalo, os professores, geralmente não estão ainda em sala. Os estudantes entram eufóricos, correndo, se empurrando e falando alto. Na aula seguinte a turma leva mais tempo para se acalmar e sentar todos em seus lugares. Nessa aula a direção solicita aos professores que evitem a saída dos alunos. Dessa forma cria-se a disciplina de utilizar o recreio para beber água, lanche e ir ao banheiro, diminuindo o fluxo de estudantes no pátio em horário de aula. Os alunos já estão acostumados com essa regra e obedecem sem maiores problemas.

Ao longo da aula nem todos os alunos prestam atenção ao que os professores falam na frente da sala. Enquanto o professor explica a matéria alguns alunos conversam, outros dormem, olham o livro ou ficam com o olhar distante e pensativos. O professor responsável pela turma durante seu período de aula, claramente não dá conta de auxiliar a construção de conhecimento de 35 indivíduos simultaneamente. Ao longo da exposição de seus conteúdos e questionamentos na frente da sala vários alunos dispersam e aqueles que possuem maior capacidade de concentração conseguem captar as informações discutidas pelo professor e são esses que obtêm maior êxito nas avaliações bimestrais.

A ascensão escolar do indivíduo se dá principalmente através das provas escritas. As avaliações ocorrem mensalmente. Há o período de teste e o período de provas. Além da prova escrita, o professor utiliza outras formas de avaliação, como o comportamento em sala de aula, onde a nota mais elevada é para aquele aluno que não atrapalha o andamento da aula com brincadeiras, participa e responde ao professor quando questionado e cumpre todas as atividades solicitadas. A avaliação escrita no fim do bimestre tem maior peso na nota bimestral. E é com esse resultado que tanto alunos, quanto professores se preocupam mais. Nesse diálogo a seguir podemos identificar a turma se comunicando com o professor como sendo uma unidade e os termos que os alunos identificam como mais preocupantes.

Prof.<sup>a</sup>: - *Agora vocês vão fazer um teste:*

Turma: - *Teste???* (apavorados)

Prof.<sup>a</sup>: - *Não, é só uma atividade avaliativa.*

Turma: - *Ah! Bom...* (aliviados)

O termo “atividade avaliativa” não gerou tanto nervosismo nos alunos quanto o termo “teste”, que parece para eles, algo mais formal e que cobrará deles mais atenção por valer mais ponto no final do bimestre.

Como pessoas tão diferentes se comunicam? Esse foi o questionamento de Velho (1999) ao observar um senhor encarnando um espírito no meio da rua. E ao longo da pesquisa concluiu que elas não são tão diferentes. Os estudantes, por mais diferentes que sejam suas origens, sua formação familiar, as informações adquiridas ao longo da vida, estão, todos, submetidos a um mesmo sistema de ensino com conteúdos, disciplinas e alguns comportamentos e regras que extrapolam os muros da escola. Dessa forma, todos eles vivem no Brasil, em uma cidade em amplo desenvolvimento industrial, inúmeros problemas urbanos, no início do século XXI, com certos padrões sociais estabelecidos, como a questão do funk, da tecnologia avançada em suas mãos, da influência da mídia no cotidiano e a religiosidade que também transparece diariamente.

Esporadicamente os alunos são solicitados para elaborar um trabalho em grupo, geralmente são os grandes projetos da escola ou da rede de educação municipal que incentiva esse tipo de atividade. Para o segundo bimestre foi programada a Feira de Ciências. Quando os alunos são informados sobre o trabalho que terá que ser apresentado na feira de ciências ficam eufóricos com a proposta, querendo discutir o tema a ser escolhido e decidir quem fará

parte dos grupos. Mas nesse instante, é notável que a organização da sala por fileiras, dificulta a comunicação entre os alunos que começam a levantar das cadeiras. A sala fechada e relativamente pequena para a quantidade de alunos fica barulhenta, os alunos começam a falar mais alto para tentar se comunicar, mas conseguem resolver poucas coisas naquele momento. Na aula seguinte estava marcado o teste, o professor então sugere que deixem a discussão sobre o trabalho para outro momento para aproveitar os últimos minutos de aula estudando e tirando dúvidas.

Os últimos tempos de aula são os que os alunos mais ficam agitados. Os professores geralmente chegam cansados e a aula possui um baixo rendimento em relação às aulas dos primeiros horários.

#### 1.4 – MUDANÇAS CLIMÁTICAS COMO CONTEÚDO

O conhecimento acerca do clima já tem um viés multidisciplinar em sua parte técnica, a dinâmica atmosférica e os processos físico-químicos dos fatores e elementos climáticos perpassando diversas escalas espaciais. Além disso, o cenário político que vem sendo delineado nas últimas décadas acerca das mudanças climáticas exige um domínio sociopolítico para seu entendimento. Ou seja, são necessárias habilidades desenvolvidas não somente na área das ciências da natureza, mas também nas áreas exatas, sociais e linguísticas.

Numa situação de atividade na sala de aula, a professora preparou uma folha de exercícios de inglês, para que os estudantes desenvolvam a prática daquilo que haviam aprendido há pouco e para que a professora tivesse um retorno sobre o que aprenderam de fato. Nessa atividade a professora deu metade de uma folha A4 com os exercícios para cada aluno. Isso levou ao questionamento de um aluno sobre ter que cortar a folha ao meio e dar a metade para um colega:

- *Por que você fez frente e verso? São duas?*
- *Para economizar folha – disse a professora.*
- *Ah! Então você fez menos poluição?*
- *A professora riu e disse que sim.*

A professora da disciplina Inglês, preparou de maneira diferente a atividade na folha, alegando economizar, automaticamente o aluno insere um tema ambiental na conversa, fazendo uma referência a ter “*menos poluição*”. Por mais que as mudanças climáticas não

tenham sido abordadas diretamente, a construção de um *hábitus* com características de preservação ambiental está em desenvolvimento nos indivíduos da sociedade. Pois a professora poderia “economizar” a folha por outro motivo, uma questão financeira, por exemplo, mas rapidamente o aluno fez a conexão de economia de papel com “fazer menos poluição”. É um elemento construído na sociedade, através da divulgação da escassez de recursos naturais, uma problemática atrelada à questão ambiental assim como as mudanças climáticas.

Sobre as mudanças climáticas globais, especificamente, muito abordada na mídia, pouco é discutido nesse nível de escolaridade, por mais que no conteúdo programático houvesse o tema “Clima” a ser trabalhado com os alunos, no livro didático, principal recurso de apoio ao professor e ao aluno, a abordagem climática está atrelada à vegetação.

O professor utilizou a abordagem do próprio livro Araribá Geografia do 6º ano (DANELLI, 2007), para dar início à sua aula sobre o clima. Eram duas páginas com fotos e descrições sobre as imagens. Elas demonstravam ambientes naturais, uma foto da caatinga nordestina, outra da floresta amazônica e um mapa-múndi que destacava a temperatura média da Terra. O professor pedia aos alunos que lessem essas legendas, curiosamente, quando o aluno começa a leitura ele diminui o tom de voz, assim ocorreu com todos os alunos que foram solicitados pelo professor para auxiliá-lo nessa parte da aula. A cada leitura feita pelo aluno o professor complementava com mais informações ou fazia algum questionamento aos alunos. Geralmente, respondiam às perguntas aqueles alunos mais participativos e disciplinados.

Quando questionados sobre os meses chuvosos da cidade que moram, Macaé, primeiramente, responderam: junho e julho. Como se fizessem a conexão entre verão e dias quentes, porém sem chuvas. Logo, o professor diz que a resposta está errada e as tentativas continuaram, até que acertaram dizendo fevereiro e março. De alguma maneira eles ainda estão sendo treinados a observar o ambiente em que vivem e fazer as conexões entre o tempo meteorológico e o tempo dos dias e meses do ano.

Essa abertura que o professor proporcionou durante a aula acabava desviando o assunto do tema central da aula, falavam de noticiários da TV, de curiosidades populares e opiniões. Ao longo de toda aula o professor trazia situações que ocorriam próximo aos alunos para que eles pudessem identificar os elementos climáticos. Naquele dia a cidade amanheceu com uma neblina baixa e alguns alunos tinham observado, a tarde estava quente e o professor

aproveitou a situação para chamar atenção dos alunos sobre a mudança do tempo num mesmo dia.

Abordou também sobre a diferença do “tempo atmosférico” e do “tempo do relógio”, explicando que em inglês há duas palavras diferentes para esses dois tipos de tempo, mas em português as palavras são as mesmas, porém com significados bem diferentes. Nesse momento em que o professor descreve as diversas abordagens de “tempo”, um aluno começa a cantar “tempo, tempo, tempo”, música do Caetano Veloso, Oração ao Tempo, que era a música de abertura da novela “História da Gente” que passara por essa época.

O termo mudança climática foi abordado pelo professor no momento em que descrevia que tempo e clima não são “sinônimos”, termo retirado do livro e utilizado pelo professor. Falou rapidamente que o clima era algo que não mudava com facilidade, diferente do tempo.

A cada fala do professor ele era interrompido com algum acontecimento na sala. Stefany chegou atrasada na aula após o recreio, pois foi chamada para conversar com a diretora, assim que chega à sala os alunos avisam para o professor o que ela havia feito e por que ela estava fora de sala. Ela entra e pede desculpa a um colega de classe, dizendo ser uma ordem da diretora, pois ela o tinha machucado. Nesse momento não havia cadeira para ela sentar em sala, ela vai buscar em outra sala e coloca a cadeira no meio de duas fileiras por não ter espaço. Dessa forma, mais uma vez, Stefany chama atenção dos alunos para ela, desconcentrando o professor, desviando o foco da aula e prejudicando o desenvolvimento do conhecimento.

Quando o professor continua a abordagem do conteúdo os alunos continuam conversando sobre outros assuntos, chateando o professor que pune os alunos colocando um questionário no quadro para que fosse respondido na hora.

Questionário aplicado pelo professor no fim da aula sobre clima:

1. Por que dizemos que há uma interdependência entre clima e vegetação?
2. Que diferença há entre tempo e clima?
3. Dê exemplo de como o clima interfere no relevo e no regime dos rios.
4. O que são massas de ar?
5. De que modo as massas de ar interferem no tempo e no clima?
6. Dê três exemplos da importância da previsão do tempo no dia-a-dia:

7. De acordo com o mapa da figura 2 (página 117), qual é a previsão para a nossa cidade?
8. Quais são os tipos de clima , de acordo com a temperatura?
9. Quais são os tipos de clima, de acordo com a umidade?
10. Quais são os principais elementos que contribuem para compor o clima de uma região?

As perguntas estavam relacionadas ao conteúdo e nem tudo que estava sendo perguntado foi explicado pelo professor, mas havia algumas informações no livro. Logo a aula terminou, a aula seguinte era a feira de ciências e a semana seguinte eles entraram de férias.

Quando retornaram das férias o professor deu continuidade ao conteúdo proposto pelo livro: vegetação. Sem levar em consideração o questionário que havia aplicado e o conteúdo que havia discutido antes das férias. Dessa forma, vemos que o conhecimento que deveria ser construído acerca das bases climatológicas que facilitam o entendimento sobre as mudanças climáticas foram negligenciados nesse ambiente de pesquisa.

### 1.5 – A FEIRA DE CIÊNCIAS

O momento em que houve a oportunidade de se desenvolver uma experiência interdisciplinar para os alunos, com a temática relacionada ao meio ambiente, foi na realização da Feira de Ciências, já citada anteriormente. Os alunos elaboraram com auxílio dos professores de Ciências, Geografia e Educação Física os trabalhos ao longo de um mês. O auxílio dos professores dessas disciplinas especificamente foi uma determinação da Secretaria Municipal de Educação que dividiu a responsabilidade da organização dos alunos para realização da feira de forma a não sobrecarregar somente os professores de ciências. Essa feira tem grande importância nas escolas do município, pois é um projeto previsto no calendário da rede municipal de educação.

O professor de Geografia da turma 601 foi o responsável por ela, o que não impedia que os outros professores auxiliassem no projeto também. Para a elaboração dos trabalhos os alunos precisavam do auxílio do professor e dos tempos de aula, devido a dificuldade de reunir os grupos fora do horário escolar. Uma tarefa bastante complicada para o professor que teria que dar continuidade ao conteúdo programático, onde há um calendário a cumprir e simultaneamente elaborar os trabalhos em sala, tudo isso em 2 horas e meia por semana.

O professor chegou com algumas propostas de trabalho, acerca de saúde, informações para adolescentes, nutrição e meio ambiente. Dentre as propostas uma estava relacionada ao aquecimento global. Ele sugeriu que um grupo reutilizasse uma maquete de uma casa, que antes era uma sala de aula, para representar a impermeabilização do solo no entorno da casa e a questão do albedo e o aquecimento através do telhado, onde os alunos pintariam um lado de branco, que reflete a luz e não aquece a casa e de outro preto que absorve calor e deixa a casa quente. No momento da explicação desse trabalho o professor fala rapidamente que os telhados escuros contribuem para o aquecimento da casa e do planeta, mas não dá maiores aprofundamentos sobre o assunto.

O fato de haver uma maquete pronta de uma casa, que o professor ofereceu para reutilizar, aguçou o interesse dos alunos. Essa maquete foi construída e utilizada em um trabalho que o professor havia organizado com outros alunos no ano anterior. A proposta do professor, com isso, era além de abordar um novo conteúdo com aquela maquete propor aos alunos a reflexão acerca da reutilização de materiais que leva à redução do consumo.

Houve certa disputa entre alguns grupos, que foram previamente formados, em relação a esse tema. Porém o interesse parecia ser maior em relação à casinha, que já estava montada e parecia ser um trabalho a menos para os alunos, pois já tinham a base visual do trabalho pronta. A solução do professor foi fazer um sorteio entre os grupos interessados nesse trabalho. No mesmo dia estava tudo decidido, a formação dos grupos e a distribuição dos temas.

Os alunos tiveram orientação do professor de geografia, mas tiveram grande auxílio principalmente da professora do Clube de Ciências, que durante o mês que antecedeu a feira de ciências, destinou todos os seus tempos de aula para organização do trabalho, ou seja, 4 tempos de 50 minutos, 1 tempo por semana. O professor de geografia se dividia em trabalhar o conteúdo, promover as avaliações bimestrais e orientar a elaboração dos trabalhos nos seus 3 tempos de aula semanais. No ângulo de visão dos alunos, parecia haver uma comunicação entre os professores e o que estava sendo feito pelos alunos. Essa comunicação parecia ser informal, na sala dos professores quando eles se encontravam durante a semana, afinal não era somente uma turma que eles tinham que orientar.

Por mais que o professor de geografia fosse o responsável oficial era na aula do clube de ciências que os alunos tinham maior tempo para organização dos trabalhos. No primeiro encontro com a professora de ciências após o anúncio dos temas, os alunos organizaram suas carteiras na sala de acordo com a divisão de grupos. Nesse momento os

alunos têm a oportunidade de se olharem. A mudança na organização física da sala reflete automaticamente no comportamento dos alunos, que não estão acostumados a estar naquele modelo de organização. O foco deixa de ser o quadro e o professor e passa ser seus colegas de classe, com quem têm mais liberdade de falar e possuem linguagens próprias que são restritas ao horário do recreio. Com a liberdade de se olharem durante uma aula acabam se comunicando muito mais do que a professora esperava e o trabalho em equipe, que era o motivo da nova organização da sala, passa ser um assunto secundário nas discussões de cada grupo.

A professora tentava explicar o que deveriam fazer, mas como seus corpos não estavam voltados para ela, poucos alunos davam atenção e ficavam em silêncio na explicação da elaboração do trabalho. Observando a dificuldade de concentração dos alunos, a professora após alguns minutos de tentativa, resolve orientar um grupo por vez, que eram chamados para ficar em volta de sua mesa lá na frente da sala. O tempo curto, não permitiu que todos os grupos fossem atendidos naquele primeiro momento.

Na aula seguinte a professora preparou uma atividade em uma folha que dava continuidade ao conteúdo de ciências. Essa foi a estratégia de controle da professora, que dessa forma mantinha os alunos em seus lugares e quietos enquanto chamava grupo por grupo em sua mesa para dar as orientações e saber como estava o andamento do trabalho, pois faltavam duas semanas para a realização da feira de ciências.

Para a semana seguinte ficou combinado com os alunos, que trouxessem os trabalhos prontos para apresentação em sala. A partir dessa atividade prévia, a professora avaliou e promoveu a última orientação antes da feira, modificando algumas falas daqueles que levaram o trabalho pronto. Alguns grupos, dentre eles o grupo responsável pela impermeabilização do solo e desconforto do clima em cidades, não levaram o trabalho pronto e não utilizaram a oportunidade de pré-apresentação em sala. Então, foram orientados a terminar o trabalho e trazer pronto para o dia da feira, que já estava marcado para a semana seguinte.

A semana anterior à feira foi uma semana bastante atarefada, pois os alunos estavam passando pela semana de avaliações do segundo bimestre e ao mesmo tempo tinham que elaborar seus trabalhos que faziam parte dessa avaliação.

Na Escola Maria Letícia há uma premiação dos trabalhos mais bem elaborados: O grupo de cada ano de escolaridade que realizar o melhor trabalho foi selecionado para participar da feira de ciências realizada pela UFRJ- Campus Macaé. A avaliação dos trabalhos



foi organizada pelos professores responsáveis e realizada por todos os professores e coordenadores que estavam presentes na feira. A professora do Clube de Ciências solicitou também a minha participação como avaliadora. Os critérios de avaliação estavam descritos em uma ficha que foi distribuída para os avaliadores. Eram avaliados no trabalho: a estética, a desenvoltura dos componentes, o domínio sobre o tema e a interação entre os componentes do grupo.

Eram em torno de 50 grupos de trabalho, organizados pela escola, a maioria dos grupos se instalaram na quadra da escola (FIGURA 4), coube a mim avaliar 10 grupos aleatórios. Foi um dia atípico, nenhum aluno precisava se manter em sala, sentado enquanto os professores e coordenadores tinham que se organizar e se manter atentos aos movimentos dos alunos pela escola.

Alguns professores, aqueles que não eram responsáveis oficiais da feira, não se envolveram tanto na organização, nem no dia da feira, o que dificulta uma possível integração entre as disciplinas que o evento tinha o potencial proporcionar. Devemos lembrar que os conteúdos escolares são informações da vida necessárias às pessoas, que são fragmentadas para facilitar o entendimento, uma proposta cartesiana, entretanto há falhas na organização pedagógica no momento de integração entre as diversas informações das várias disciplinas, permanecendo a fragmentação e a falta de entendimento do todo. Essa situação foi observada pelos professores e coordenadores que estavam eufóricos e ocupados, ajudando os alunos a colar os cartazes no mural, arrumando a escola e orientando os alunos. O que gerou reclamações ao longo da feira. Enquanto aqueles que foram delegados àquela responsabilidade corriam, os que não foram selecionados oficialmente pouco faziam, criando um desconforto entre o corpo docente presente.

Procurei avaliar os grupos que tinham relação com o tema “mudanças climáticas e aquecimento global”, mas não eram muitos. Havia um grupo do 7º ano descrevendo a formação dos tornados e relacionando-os ao aquecimento global. Sua explicação limitava-se na representação visual de um tornado, feita em uma garrafa pet cheia de água. A aluna fazia movimentos circulares com a garrafa, virada com a boca para baixo, para que um redemoinho se formasse no centro da garrafa. E apenas citava: “*Com o aquecimento global o número de formação de tornados no oceano poderá aumentar*”. Não houve a citação de nenhum tornado específico e nem a explicação da formação dele, apenas a representação visual. Ao longo de toda a tarde aquela informação foi reproduzida e não foi discutida pelos alunos do grupo, mesmo perguntando o por que, não obtive respostas. Assim, os alunos do Maria Letícia

tiveram contato apenas com a reprodução de informações, como é verificado amplamente na mídia.

Figura 4: Feira de Ciências organizada na quadra da escola.



Fonte: arquivo pessoal

Outro grupo, também do 7º ano, apresentou um trabalho intitulado: “O Pulmão do Mundo”, com o intuito de abordar as interações entre o ar e a vegetação no planeta, essa conclusão foi gerada a partir da minha leitura do cartaz que estava exposto, pois na explicação oral do grupo havia apenas a preocupação com o desmatamento de áreas florestadas. A conexão dos assuntos abordados pelas alunas não foi feita, as alunas não estavam a vontade em relação ao tema e falavam frases que pareciam estar decoradas com intuito de acabar a apresentação o mais rápido possível

O grupo da turma 601 que se responsabilizou pela “casinha” também não teve desenvoltura para discutir um assunto tão complexo. A apresentação limitou-se na impermeabilização do solo. Os alunos simulavam uma chuva e de um lado onde não era asfaltado a água infiltrava enquanto no outro onde era asfaltado ocorria enchentes. O telhado da casa do lado asfaltado estava pintado de preto e do lado com paralelepípedo estava pintado de branco, apenas disseram: “*Esse lado da casa, pintado de preto esquenta mais e do lado*

*pintado de branco é mais fresco*”. Não fizeram conexão alguma com aquecimento global, como foi sugerido pelo professor em sala.

Dessa forma podemos perceber o quão secundário é o tema dentro dessa escola pesquisada, pois além da única aula que observamos sobre o clima os alunos não possuem autonomia e criticidade para eles mesmos irem atrás de respostas para perguntas inerentes de suas pesquisas. Apenas há a reprodução de informações, sem questionamentos ou críticas. O que poderá prejudicar no entendimento da sociedade como um todo sobre as os fenômenos relacionados às mudanças climáticas. Pois os catastrofismos são anunciados e aceitos da mesma forma como os trabalhos nas escolas são desenvolvidos, sob um modelo de reprodução sem o entendimento das informações.

Posso concluir, a partir dessa observação, que a trajetória dos alunos na escola não promove um treinamento da exposição oral dos seus conhecimentos. Os exercícios, em sua maioria, se limitam em buscar as respostas no livro. Perguntas que solicitam a opinião dos alunos são minoria ao longo do ano e quando há, o professor não tem tempo para ouvir e discutir todas as opiniões construídas, pois ele tem um conteúdo programático que deve ser cumprido até o final do ano. A avaliação escrita é a principal forma que o aluno pode expressar o conhecimento adquirido ao longo do ano, pois todo mês eles passam por esse processo avaliativo escrito, o teste e a prova, que em sua maioria possuem apenas uma resposta certa e não promove a reflexão do aluno.

São 200 dias letivos ao longo do ano e poucos dias, como esse dia da Feira de Ciências, são destinados à produção do conhecimento pelo próprio aluno. Por mais que não tenham o domínio do conteúdo falado, a oportunidade de ter um dia no ano para transgredir o espaço da sala de aula é válido, para esses alunos que tem um sistema educacional baseado no controle do indivíduo.

## 2 – DISCUSSÃO CONCEITUAL

“A ‘realidade’ (familiar ou exótica) sempre é filtrada por um determinado ponto de vista do observador, ela é percebida de maneira diferenciada. (...) não estou proclamando a falência do rigor científico no estudo da sociedade, mas a necessidade de percebê-la enquanto objetividade relativa, mais ou menos ideológica e sempre relativa.” (Velho, 1978, p. 9)

Após o reconhecimento do cotidiano das pessoas que estavam inseridas na proposta da pesquisa, vamos dar mais atenção ao que nos propomos olhar especificamente nesse grupo social: As questões acerca das mudanças climáticas no ambiente escolar. Esse capítulo discute os conceitos que deram o respaldo teórico, científico acerca da complexidade climática atual e sobre os recursos metodológicos antropológicos antes da imersão no trabalho de campo e para a interpretação dos resultados após a realização da observação direta da turma 601. Os cenários, todas as relações entre pessoas, as situações, as instituições e até mesmo os termos utilizados são socialmente e afetivamente construído. Órgãos internacionais, mídia, cientistas de todo o mundo colaboraram para a construção de um cenário em torno das mudanças climáticas em âmbito global sob o qual estamos vivenciando atualmente, um tema que ultrapassa os limites dos fenômenos naturais e inclui ativamente, tanto na preocupação relativa as causas quanto na organização para a mitigação, a participação social.

O primeiro subitem deste capítulo agrega informações sobre o que são as mudanças climáticas à luz do aquecimento global e suas discussões recentes, com um olhar amplo e abrangente sobre o tema. Dessa forma obtive parâmetros para observar as pessoas e suas respectivas percepções. Através da consulta a fontes científicas e, a jornais e revistas que abordam o viés social e político para além da abordagem técnica do tema, participação em congressos e discussões no âmbito acadêmico observei que a discussão está longe de um consenso e que as informações são constantemente produzidas e divulgadas. Esse intenso fluxo de informações é característica do mundo globalizado, nos termos de Milton Santos (2000), construído pelas sociedades complexas nos termos de Gilberto Velho (1981).

Na segunda parte deste capítulo a discussão conceitual dá suporte ao entendimento do olhar aproximado. Através da etnografia construímos esse olhar que é uma abordagem microssocial em escala local, a observação direta do cotidiano do indivíduo em uma turma de 6º do ensino fundamental do ensino público municipal. Essa análise buscou revelar a maneira como as relações sociais dentro do sistema escolar se conectam com assuntos ambientais globais, neste caso, as mudanças climáticas.

Malinowski (1997) alerta o etnógrafo ao dizer que não se deve isolar artificialmente um campo de pesquisa, pois as relações sociais não se dão de forma isolada, mas também não podemos perder o foco central da investigação, mais uma vez: a observação do tema mudanças climáticas no sistema educacional. Da mesma forma que Velho (1999) também sugere cuidado ao isolar grupos e “encará-los como unidades realmente independentes e autocontidas”. Para isso a turma foi observada desde o horário da entrada até a hora da saída em busca dessas revelações. Até grupos aparentemente isolados podem fazer parte, de várias maneiras, de um sistema mais amplo em termos econômicos, políticos e culturais. Nesse caso a ligação clara e primeira é com o sistema educacional.

A observação direta, proposta por Malinowski (1997), se propõe à explicação da origem dos dados construídos no/pelo agrupamento social, em como os grupos humanos dão nomes às coisas ou as omitem, pois não é por que não tem nome que não existe, ou seja a etnografia constrói um sistema de classificação das relações sociais estabelecidas no determinado campo. Embora as fontes, que são os indivíduos, sejam facilmente acessíveis, elas também são altamente dúbias e complexas e não estão materializadas somente em documentos fixos e concretos, mas também no comportamento e na memória das pessoas vivas. Em âmbito global as mudanças climáticas são amplamente discutidas através de um sistema racional construído acerca desse conhecimento como veremos em seguida. Mas de que maneira essas informações atingem o ambiente escolar? Será que numa escala mais aproximada podemos verificar a presença dos termos e discussões que auxiliam no entendimento sobre aquecimento global e mudanças climáticas?

Com relação a que abordagem escolher para a pesquisa antropológica, macrossocial ou microssocial, optei por uma abordagem que transita entre o micro e o macro e está em crescente uso nas pesquisas sobre as relações sociais, assim posso levantar questões que se conectam ou se distanciam, transitando entre as escalas. Ambas as perspectivas se isoladas podem simplificar a situação como já alertou Brandão (2001).

## 2.1 – A ABORDAGEM MACROSSOCIAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas se estabeleceram como tema central de discussões ambientais no fim do século XX e no início do XXI, principalmente após a divulgação dos relatórios do IPCC. O termo “mudanças climáticas” é amplamente utilizado nas justificativas de diversas pesquisas científicas, na elaboração de dados ligados ou não ao clima ou mesmo na construção de políticas públicas internacionais e nacionais para a gestão dos assuntos

relacionados ao fenômeno, como o próprio IPCC um órgão internacional ou a Política Nacional Sobre a Mudança do Clima.

Habitou-se chamar de aquecimento global o aumento da temperatura média do planeta e a atribuir suas causas à intensificação das atividades industriais humanas atreladas ao modelo econômico vigente. Essa situação foi divulgada principalmente pela mídia e seus arquivos de grande impacto mundial como a palestra de Gore citada na introdução. Desde a década de 1980 estão crescente as preocupações quanto às consequências de uma possível mudança climática, devido às incertezas relacionadas à progressão do aumento da temperatura, provocadas pelas emissões de gases de efeito estufa. Foi estabelecido em 1988 o Painel Intergovernamental sobre a Mudança do Clima (IPCC – sigla em inglês), organizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). O IPCC tem como objetivos “avaliar a informação científica, técnica e socioeconômica relevante para entender os riscos induzidos pela mudança climática na população humana” (MARENGO, 2008, p. 63).

Os estudos que relacionam a quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera com a variação anual de temperatura global indicam uma interação entre estas duas variáveis, já que o CO<sub>2</sub> é um dos componentes atmosféricos que possuem boa capacidade de absorção da radiação solar e promovem o fenômeno do efeito estufa. As variações para cima desses índices propõem um aumento que vem se mostrando progressivo se considerado na escala temporal de um século, quando as emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera foram intensificadas pelas atividades humanas pós revolução industrial (O'NEILL, 2007).

O monitoramento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre se iniciou sistematicamente em 1958, ano nomeado como “geofísico internacional” nos Estados Unidos. Um instrumento de monitoramento foi instalado no alto do vulcão Mauna Loa no Havaí que teve como primeira média 314 ppm (partes por milhão), enquanto estima-se que no começo da era industrial, no século XVIII, a concentração CO<sub>2</sub> na atmosfera era de 290 ppm. Considerando a contínua coleta de dados obtidos por essa metodologia, verificou-se que sua concentração chegou a 336 ppm em 2003. A contínua elevação da temperatura global, de acordo com Conti, vem efetivamente ocorrendo, mas é indispensável avaliar as causas com base numa investigação abrangente, que leve em conta, não só a ação antrópica, representada pela liberação intensa de gases de efeito estufa, derrubada de florestas tropicais, superexploração da natureza desconsiderando os princípios da sustentabilidade, e outras

práticas predatórias, mas, também, os processos naturais de macro-escala, incluindo os da esfera geológica e astronômica (CONTI, 2005).

Mendonça & Danni-Oliveira (2007) alertam que em menos de um século a temperatura média do planeta aumentou em 0,5° C, sendo que algumas máximas recordes foram alcançadas no final do século XX, como em 1998, quando a temperatura alcançou os valores mais elevados já registrados no globo nos últimos 150 mil anos. Levando em consideração o aumento de 0,5° C, que numericamente parece ser um valor irrisório, e comparando com as diferenças de temperaturas médias que marcaram os períodos glaciais e interglaciais do planeta, quando variaram entre 3° e 6° C, este diferencial não parece tão irrisório (*op. cit.*).

O IPCC já publicou quatro relatórios de avaliação (1990, 1996, 2001 e 2007), reunindo informações de cientistas de todo o mundo e das mais diversas áreas científicas, visto que o tema é multi e interdisciplinar. O fenômeno é analisado por três Grupos de Trabalho (GTs):

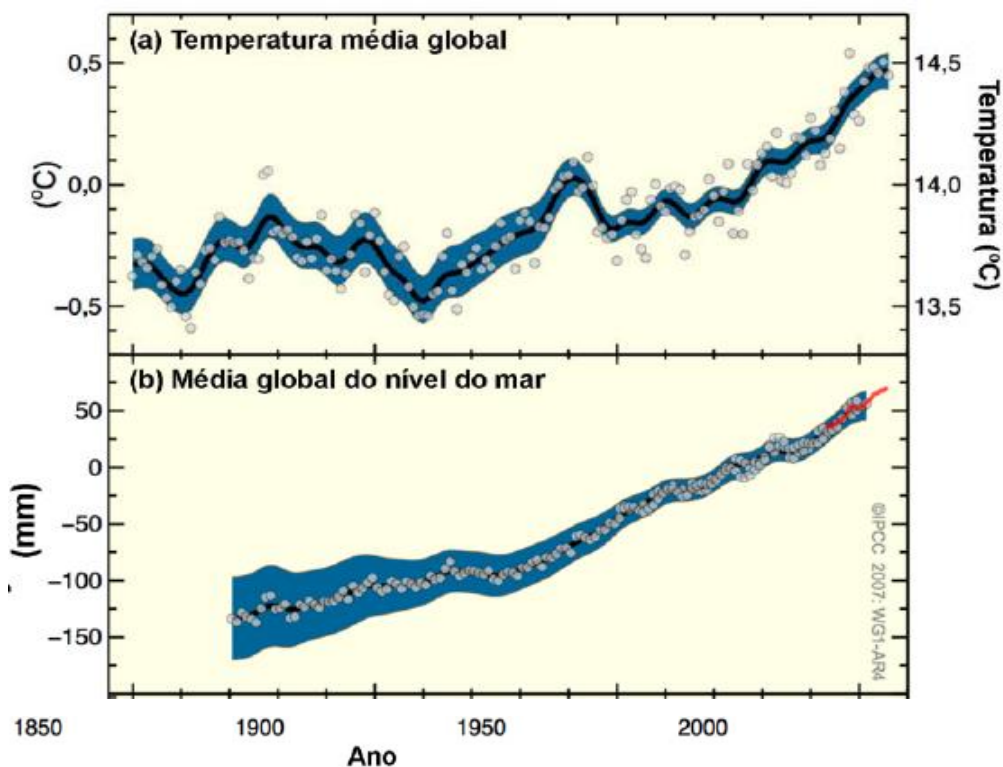
- O GT 1 é responsável pela base das ciências físicas do fenômeno climático;
- O GT 2 analisa os seus impactos, possíveis adaptações e vulnerabilidades das populações;
- O GT 3 busca a mitigação da mudança do clima de forma a minimizar problemas para as sociedades.

A figura 5 apresenta dois importantes gráficos presentes na contribuição do GT1 para o quarto relatório do IPCC, demonstrando o aumento progressivo da temperatura média global e da média global do nível do mar. As variações explícitas no gráfico são relativas às médias correspondentes para o período de 1961 a 1990. As curvas suavizadas representam valores médios decenais e os círculos indicam valores anuais enquanto as áreas sombreadas são os intervalos estimados com base em uma análise abrangente das incertezas conhecidas .

As conclusões do último relatório sugerem, com 90% de confiança, que o aquecimento global dos últimos cinquenta anos é causado pelas atividades humanas. Esses dados foram obtidos através de votações entre os GT (*op. cit.*).

A partir disso, cientistas de diversas áreas se focaram em desvendar e buscar refutações nas informações que estavam sendo amplamente divulgadas e aceitas por cientistas de outras áreas e pela mídia.

Figura 5: Dados do aquecimento global de acordo com IPCC (2007)



(a) temperatura média global da superfície; (b) média global da elevação do nível do mar a partir de dados de marégrafo (azul) e satélite (vermelho). Fonte: IPCC, 2007.

O estabelecimento de duas correntes acerca do entendimento sobre Mudanças Climáticas se deu mais claramente nas discussões acadêmicas. Apenas alguns eventos pontuais na mídia explicitaram outro ponto de vista, além daquele divulgado pelo IPCC.

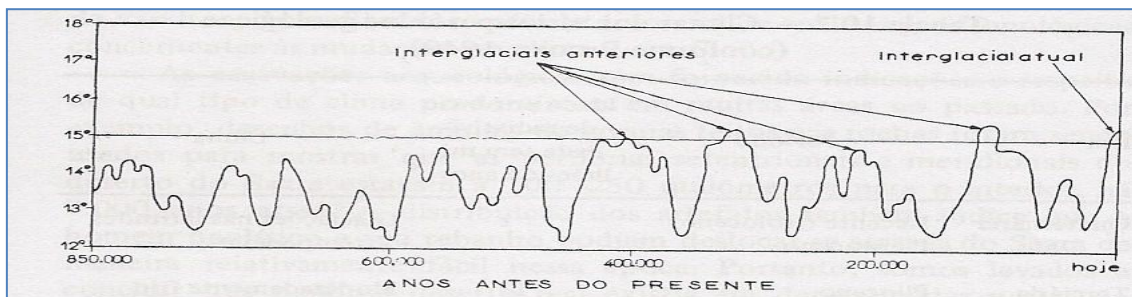
Richard Lidzen, professor de meteorologia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT, na sigla em inglês) em uma entrevista para o Jornal O Globo (20 de junho de 2012, Caderno Especial Rio +20), declarou que “o  $CO_2$  é um gás do efeito estufa, que sua concentração aumentou nos últimos 150 anos, que provoca leve aquecimento do planeta e que o homem tem influência nisso. (...) O que não está claro é se tudo isso terá implicações alarmantes que vemos apresentadas como fatos científicos”. Ele participou da elaboração dos primeiros relatórios do IPCC e passou a criticar os modelos com previsões alarmantes sobre as consequências do aquecimento do planeta e o uso político do discurso ambiental.

As mudanças climáticas, de acordo com Ayoade (2001), ocorrem num padrão temporal de referência dado em termos de alguns milhões de anos (Figura 6). A dificuldade de prever a longo prazo as alterações climáticas se deve ao fato do clima sustentar flutuações irregulares. O que se tem feito a respeito é a criação de cenários futuros que promovem um



levantamento das possíveis alterações climáticas e seus desdobramentos socioambientais. De acordo com Conti(2005) a mudança climática envolve um dinamismo mais complexo do que a simples elevação da média térmica, mesmo por que o clima não se define somente pela temperatura.

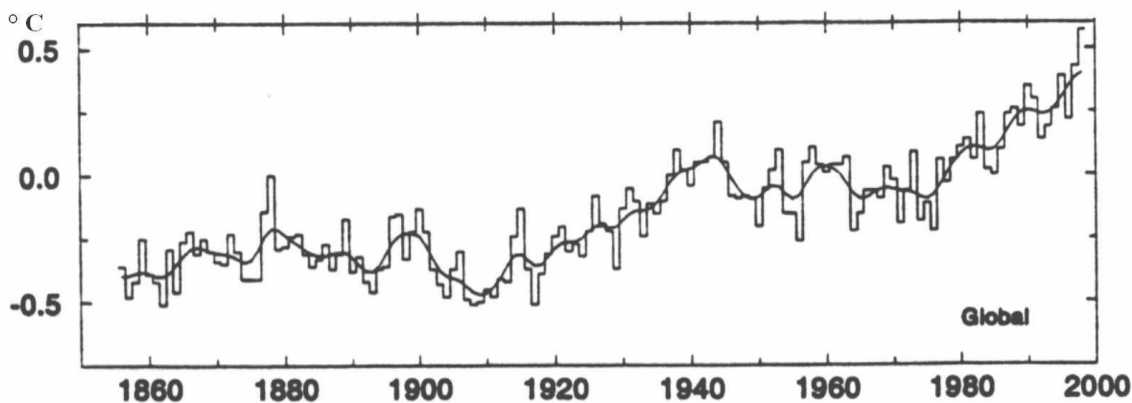
Figura 6: Variações da temperatura do globo terrestre nos últimos 850.000 anos.



Fonte: Ayoade, 2011 apud Roberts e Landsford, 1979.

Molion (2006, p. 3), em estudos sobre o aquecimento global e quanto aos métodos utilizados para confirmar tal variação, verificou que de 1920 a 1946 as médias de temperatura do planeta se mostraram maiores do que entre 1961-1990 (Figura 7). Levando em consideração que a concentração de CO<sub>2</sub> estaria maior no último período, o relatório do IPCC não explica a razão desse aumento, num momento em que as indústrias ainda não tinham alcançado os países subdesenvolvidos e que as emissões de CO<sub>2</sub> em períodos anteriores sempre se esperam que sejam menores. Isso pode colocar em dúvida as causas do fenômeno.

Figura 7: Desvios da temperatura média global com relação à média do período 1961-90



Fonte: Jones e colaboradores, apud Molion, 2006, p.2.

O equilíbrio ambiental climático deve ser percebido a partir de seus parâmetros naturais e socialmente construídos que se expressam através dos *elementos do clima*, são eles: o ar, enquanto mistura de gases e seus atributos físicos disponíveis na atmosfera, a água, originada da evaporação e precipitação atmosférica, o alimento, enquanto síntese de energia química advinda da radiação solar (fotossíntese); e dos *fatores climáticos* aos quais esses elementos são submetidos na dinâmica atmosférica, tais como: a altitude e a latitude dos lugares, entrada de massas de ar, sua continentalidade ou a influência das correntes marítimas (VIANELLO & ALVES, 2000, p. 382).

Além da longa duração, uma mudança no clima implica em mudanças na circulação geral da atmosfera: da qual o clima depende. Contudo, ele também é determinado pela natureza dos componentes que formam o sistema climático: a atmosfera, a hidrosfera, a biosfera, a litosfera, a criosfera e as suas contínuas interações e pelas condições geofísicas exteriores ao planeta que exercem influência sobre todo o sistema. Então, o *estado climático* dependeria de três fatores cruciais: a quantidade de energia proveniente do sol, a maneira pela qual esta energia é distribuída sobre a superfície da Terra e por último a natureza da interação dos processos entre os vários componentes do sistema climático (AYOADE, 2001, p.212).

Tabela 1: Causas de mudanças climáticas

---

*A. Causas terrestres*

1. Migração polar e deriva continental
2. Mudanças na topografia da Terra
3. Variações na composição atmosférica
4. Mudanças na distribuição das superfícies continentais e hídricas.
- 5- Variações na cobertura de neve e de gelo.

---

*B. Causas astronômicas*

1. Mudança na excentricidade da órbita terrestre
2. Mudanças na precessão dos equinócios
3. Mudanças na obliquidade do plano de elíptica

---

*C. Causas extraterrestres*

1. Variações na quantidade de radiação solar (*output solar*)
2. Variações na absorção da radiação solar exterior à atmosfera terrestre

---

Fonte: Ayoade (2001, p. 213 )

Determinados os componentes que caracterizam o clima, várias teorias tentam explicar as mudanças climáticas, mas nenhuma explicação isolada foi satisfatória, o que leva a crer que a interação de vários fatores atuantes é o que causa uma mudança do clima. Tais

causas podem ser terrestres, astronômicas ou extraterrestres, conforme estão discriminadas na Tabela 1 (*op.cit.*).

Não há discurso neutro ou desinteressado, as relações de poder estão embutidas em todo discurso. Mas o objetivo aqui não é desvendar os interesses discursivos acerca das mudanças climáticas, mas explanar as grandes discussões e dados que inclusive se opõem acerca do tema, de forma a complementar o entendimento sobre a maneira que essas informações alcançam o ambiente escolar.

As mudanças climáticas se tornaram um tema em destaque no cenário mundial devido a um sistema de racionalização do conhecimento acerca dele, que ultrapassa os saberes científicos e técnicos quando passou para a esfera política as tomadas de decisão para “amenizar” ou evitar riscos para as populações.

A análise da construção do conceito de “mudanças climáticas” levou à percepção de duas vertentes de entendimento acerca do termo. Uma construída por um grupo de cientistas que integram o IPCC e corroboram a opinião que as mudanças climáticas estão sendo evidenciadas pelo atual aquecimento global e que este tem grandes influências antrópicas. Enquanto outra vertente lida com o termo mudança climática numa escala de tempo na qual o homem não tem capacidade de interferir, de aproximadamente 10 milhões a 100 mil anos de duração.

Apesar das incertezas e discussões na esfera científica, o Brasil entende que há riscos que podem atingir a população e a partir disso instituiu a Lei nº 12.187 da Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, de 29 de dezembro de 2009. De maneira geral, a lei indica que todos os brasileiros têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático. Continua descrevendo que serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos.

Como diretrizes e instrumentos da PNMC a lei descreve a disseminação de informações, a educação, a capacitação e a conscientização pública sobre mudança do clima. Dessa forma esta pesquisa contribui para a viabilização da PNMC no sentido em que ela investiga as questões acerca das mudanças climáticas no ambiente escolar, identificando ou não a presença da discussão no cotidiano de uma escola pública. A análise dessas informações

ocorreu através da etnografia, proposta antropológica de observação dos termos sociais, e será discutido no item a seguir.

## 2.2 – AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SISTEMA ESCOLAR.

“Estar treinado e atualizado teoricamente não significa estar carregado de ‘ideias preconcebidas’ (...) As ideias preconcebidas são prejudiciais em qualquer trabalho científico, mas a prefiguração de problemas é o dom principal do investigador científico, e estes são revelados ao observador, antes de, mais pelo estudos teóricos” (Malinowski, 1997).

Como já abordado na introdução, esse recente cenário de mudanças climáticas ultrapassa a discussão climatológica e acaba por agregar visões econômicas, políticas e sociais. Dentre o viés social podemos identificar a preocupação com os riscos previstos que atingirão ou não as sociedades, elas próprias responsáveis pelo desenvolvimento dessa conjuntura ambiental: as sociedades complexas, como definidas por Velho (1999).

Velho (op.cit) compreende a sociedade complexa delineada atualmente a partir da ambígua temática indivíduo e sociedade, o que traz facilidades para o desenvolvimento deste trabalho, tendo em vista que se trata de uma abordagem macro, global sendo analisada através dos indivíduos. Nessa pesquisa a análise microssocial foi delineada a partir da busca pelo entendimento sobre o que pessoas inseridas no sistema de ensino público sabem sobre “mudanças climáticas”, se elas adquirem esse conhecimento na escola e a partir disso traçar prováveis ligações com elementos macrossociais do tema.

Não existe sociedade homogênea, a vida metropolitana evidencia a variedade de experiências, a fragmentação e diferenciação de papéis sociais onde há uma pluralidade de tradições culturais que coexiste harmoniosamente ou não. A coexistência de diferentes estilos de vida e visões de mundo é característica das sociedades complexas, que no nosso caso, nos referimos a um agrupamento urbano inserido no sistema educacional. É necessário ter claro que a escola é peça fundamental de uma lógica política e econômica mais abrangente, que pôde ser observada em textos como *Letrados Chineses* (WEBER,[1915] 1982), onde os alunos com maior aprovação em testes do sistema educacional adquiriam os cargos públicos mais altos. Ou mesmo no exemplo da cultura contra-escolar, conceito trabalhado por Paul Willis(1991), onde a organização de um grupo específico dentro da escola levava a reprodução de ser trabalhador operário das classes mais abastadas. E como aborda Perosa (2006):

“Vê-se, dessa maneira, como a escola não pode ser desprezada como uma instância de socialização decisiva nos processos de diferenciação social, na medida em que contribuem para interiorização de disposições psicológicas, morais e intelectuais específicas, sobre as quais se estruturam uma determinada maneira de se ver no mundo que orienta os investimentos no espaço de relações sociais.”

A escola faz parte de um sistema que congrega indivíduos de categorias sociais distintas, mas que ao mesmo tempo os agrupa em categorias semelhantes, como uma sobreposição de papéis sociais. A existência de grupos sociais pôde ser observada a partir da importância que cada aluno dava ao professor, às atividades, ou seja, às regras estabelecidas naquele campo. Relembremos os casos dos alunos Ellen e Maycon. Ela sempre pronta para responder às questões feitas pelos professores, com o caderno impecável e todos os exercícios solicitados feitos. Considerada por todos os professores uma aluna ótima, conversava com as amigas em horários pertinentes, como no recreio, após a realização da tarefa e raramente levantava da cadeira. Maycon em todas as aulas era chamado pelo professor, para se sentar, parar de conversar, prestar atenção na aula, quando não ofendia algum colega ou enfrentava os professores, e nesses casos era levado para a direção, onde era advertido ou suspenso. Isso acontecia praticamente toda semana, Maycon é um aluno bastante conhecido por todos na escola. Enquanto Ellen se esforçava em acertar todos os questionamentos feitos a ela e era considerada a mais inteligente da sala, Maycon parecia não se importar em ir constantemente para a sala da diretora. Por mais que essa investigação não tenha ultrapassado os muros da escola, a partir da atitude de cada aluno em sala de aula pode supor que Ellen vive em grupos sociais que dão importância ao ambiente letrado, enquanto Maycon não carrega consigo essa valorização da escola como uma passagem para a sua vida profissional.

Maycon é o representante mais significativo da cultura contra-escolar, que no caso pesquisado por Willis (1991) se tratava de um grupo de estudantes, “os rapazes”, que elaboravam suas próprias regras para transgredir as regras da escola. A cultura contra-escolar é a zona do informal, onde as exigências invasivas do formal são negadas, mesmo que ao preço de ter que expressar essa oposição por meio de um estilo, de micro-interações e de discursos não públicos. No nosso caso Maycon também faz parte de um grupo, no qual notavelmente ele é líder e caracteristicamente semelhante aos “rapazes” de Willis. Ele consegue faltar às aulas dentro da escola, caçoa dos amigos, ri alto e enfrenta verbalmente os professores. A cultura anti-escolar pôde ser visualizada em momentos de prova, quando os alunos conseguiam colar, no horário do recreio, falando palavrões e caçoando uns dos outros,

sempre nas brechas da informalidade do espaço escolar, longe dos olhos das autoridades. Porém quando vistos, a punição é o convite dos pais para uma conversa com a diretora, suspensão ou advertência por escrito.

O papel social da diretora pode ser observado como o Mana, descrito por Mauss e Hubert, ou seja, o poder sempre socialmente reconhecido dentro daquele ambiente escolar. Ela é a figura de maior autoridade da escola, participa das decisões administrativas e pessoais. Os problemas mais graves que ocorrem na escola são resolvidos por ela e todas as situações dentro e ao redor da escola tem que passar pelo conhecimento dela. Sua fama de ser uma diretora rígida, em relação a horários, uniformes e comportamento dos alunos ultrapassa o ambiente da escola atingindo o ambiente familiar e nos arredores da escola. Inclusive a minha atuação como pesquisadora teve que passar pela autorização dela e quando a pesquisa se encontrava em andamento, professores se sentiram incomodados com a minha presença em sala de aula e solicitou a diretora que conversasse comigo a respeito. Foi o momento em que me encontrei, definitivamente, inserida nas regras da escola. Dessa forma, assim como vários alunos, tive que dar esclarecimentos sobre meu comportamento em sala de aula.

O sistema educacional trata-se de um conceito definido claramente e desenvolvido pelo sociólogo alemão Max Weber, em textos de 1915. Esse conceito define de maneira racional como o conteúdo a ser ensinado, aprendido e avaliado é estruturado e estrutura relações sociais. Está organizado de forma a orientar a construção social do indivíduo, através da estruturação e institucionalização de conteúdos, carga horárias, hierarquias e modelos de avaliação, sob os quais os indivíduos estão submetidos e só se tornam aptos a atuar de maneira formal na sociedade caso transitem por todo o sistema de regras estabelecido (WEBER, 1982). O sistema educacional produz efeitos sobre os diferentes grupos sociais, o que foi claramente observado por Perosa (2010) em suas análises em uma escola de nível secundário com grupos de mulheres formadas em três gerações distintas. Ela pôde constatar as modificações nos grupos sociais sob a luz das transformações urbanas nas cidades brasileiras.

A escola é a instituição autorizada e legal da sociedade, o ambiente de observação em escala local, para a construção de conhecimento da sociedade inclusive sobre as informações geradas acerca das mudanças climáticas. Dessa forma, a escola Maria Letícia pode ser encaixada claramente na definição de um sistema educacional, no qual todos têm que ter a mesma formação, mas que só terá sucesso aqueles que obedecerem às normas estabelecidas no próprio sistema. Algumas regras sistêmicas são: chegar no horário, com

uniforme, formar fila, entrar para sala, permanecer quieto enquanto o professor fornece explicação, fazer os exercícios, provas e testes bimestrais iguais a todos da sala.

Por mais que o sistema seja composto de regras, pelo qual todos os indivíduos percorrem as etapas passando por processos avaliativos iguais em cada turma, a trajetória individual de cada estudante promove a pluralidade das formas de vida social e das formas de pensamento e comportamento. O sentido de evolução cognitiva universal, comum ao conjunto de crianças da mesma faixa etária não existe, cada qual se inserirá no ambiente escolar com suas histórias de vida e relações sociais distintas. Apesar de o ambiente escolar ser o mesmo para todos, com suas regras, procedimentos e disposições comportamentais haverá diferentes formas escolares de relações sociais (Lahire, 2004).

A turma pesquisada, a 601, faz parte de uma tendência identificada por Costa e Kolinski (2006), os quais, após uma pesquisa entre várias turmas de escolas diferentes, perceberam a separação usual das turmas “1” das escolas ao agruparem os alunos com melhores desempenhos escolares e conseqüentemente com a idade-série sem defasagem, no tempo certo da escolarização. Nesse sentido, não só a localização de uma escola influencia no processo de desenvolvimento do aluno, como a sua organização interna também o complementa. Além da identificação numérica, como a turma “601”, a primeira das turmas de 6º ano, os próprios alunos da turma se identificam como a melhor da escola, pois é um fato corriqueiramente falado pelos professores a eles.

Mesmo admitindo certa variação individual, o comportamento e a atitude dos alunos apresentam homogeneidade. A maioria dos alunos não gostava de fazer as provas bimestrais, mas faziam por ser uma obrigação. Seu lazer e fonte de informações contavam com o papel da televisão, principalmente as novelas. Isso foi identificado no cotidiano escolar, pois os alunos cantavam e dançavam as músicas retratadas nas novelas. Além disso, podemos lembrar quando o professor citou os diferentes significados de “tempo” um aluno rapidamente começou a cantar a música-abertura da novela que passara durante aquele período: Oração ao tempo de Caetano Veloso.

Cada campo, de acordo com Bourdieu (2011) possui uma lógica de funcionamento particular e estrutura as ações e objetivos dos indivíduos inseridos nesse campo, auxiliando na construção de um *hábitus*, que se trata de um sistema aberto de disposições que estará submetido constantemente a experiências e, desse modo, transformado por essas experiências. Em outras palavras, *hábitus* é uma construção social, transferível e durável, o que não significa estático nem eterno. Dessa maneira, podemos observar o *hábitus*

da escola Maria Leticia em torno do controle que se torna um pouco mais específico nesse campo e visualizado por pessoas que observam a dinâmica de fora, pelos pais, por exemplo, que acham a escola rígida e pelos próprios funcionários e professores que relatam a escola Maria Leticia como uma escola diferenciada.

Como sistema educacional, pautado na conceituação de Weber, entendemos como um sistema com regras construídas ao longo do tempo e do espaço, o qual está submetido às relações de poder instituídas. É um sistema racional de ensino-aprendizado o qual atende às demandas de ordem administrativa. O sistema é transformado socialmente levando em consideração que o conhecimento é algo externo ao indivíduo e as regras inerentes a esse sistema também são construídas socialmente. A cada etapa que o indivíduo galga dentro do sistema ele adquire certo prestígio social e através da rede de relações aquele indivíduo passa a possuir um campo de possibilidades, nos termos de Velho (1999).

Dessa forma o contexto encontrado claramente na escola, sobre controle excessivo ao aluno, a rigidez que se torna orgulho dentre os funcionários e todas as regras que o promovem devem influenciar diretamente no aprendizado do aluno. No sentido que o entendimento do tema mudanças climáticas e a questão ambiental estabelecida pelas sociedades complexas contemporâneas, demanda certa autonomia dos indivíduos envolvidos na escola para interpretação dos dados e informações que são recentes e constantes. Se o controle já é algo estabelecido na escola se torna dialética a atuação autônoma desses indivíduos.

A autonomia é discutida por Young (2007), quando descreve o conceito de “conhecimento poderoso”. Esse conceito explica que o conhecimento deve ser construído independente do contexto para fornecer generalizações e buscar universalidades, servindo de base para que o indivíduo faça julgamentos sobre as informações recebidas no seu cotidiano. As escolas, nas palavras de Young (2007), capacitam ou podem capacitar jovens a adquirir o conhecimento que, para a maioria deles, não pode ser adquirido em casa ou em sua comunidade e para adultos, em seus locais de trabalho.

O apoio principal de informação e estudo dos alunos dentro da escola além da relação professor-aluno é o livro didático, utilizado diariamente nas aulas. Porém, as informações que podem auxiliar na construção desse conhecimento poderoso não são trabalhadas de maneira que o aluno compreenda os assuntos e sim que decorem as informações. Os livros contêm informações muito sucintas e os conteúdos são trabalhados de maneira a cumprir o calendário, as discussões são limitadas e os estudantes não conseguem



fazer conexões daqueles conteúdos com a sua realidade, dificultando o desenvolvimento do conhecimento poderoso. As provas no fim do bimestre são as comprovações materiais de que o aluno aprendeu, ou não, sobre aquele assunto, se ele não conseguiu atingir a nota acima da média, o professor deve aplicar outra prova na semana seguinte, chamada, recuperação paralela. O aluno não tem oportunidade de discutir novamente sobre aquele assunto, pois já existe uma programação de um novo conteúdo.

E dessa forma foi abordado o conteúdo sobre o clima, em apenas uma aula o professor de geografia explicou sobre os conceitos-base para o entendimento da climatologia. Ele seguiu a organização do livro didático que sugeria que o conteúdo sobre o clima deveria ser trabalhado em conjunto com a vegetação, levando em consideração suas interações. Ou seja, em apenas 3 tempos de 50 minutos, foi discutido algo relacionado ao clima, sendo que nessa aula as mudanças climáticas foram diretamente relacionadas ao desmatamento e ao uso do solo pelo ser humano.

A partir das observações pude perceber claramente o desenvolvimento do conhecimento poderoso nas aulas de matemática daquela turma, quando a professora conseguia estabelecer uma comunicação individual com cada aluno, notando qual o estágio de aprendizagem de cada um, por mais que estivessem passando por um mesmo processo educacional. O conteúdo base da disciplina de matemática que estava sendo trabalhado, no período de observação da turma, eram as operações de multiplicações e toda aula a professora pedia que os alunos respondessem oralmente algumas contas de multiplicações, eles estudavam em casa e a maioria conseguia responder sem maiores problemas. A cada aula aumentava o número de alunos que se sentiam confiantes em responder às questões.

As mudanças climáticas são um tema quase irrelevante dentro do ambiente escolar, parece ser ignorado ali. Os órgãos internacionais, que são responsáveis pela divulgação de dados e do estabelecimento de regras para a minimização dos riscos para as populações até construíram também documentos que decretam a divulgação desses dados, porém, empiricamente, ainda não foram inseridos no contexto escolar. Ou seja, as informações que são divulgadas pela mídia de maneira catastrófica, não podem ser analisadas e criticadas pela população imersa na escola (lembrando que é o ambiente autorizado de construção de conhecimento da sociedade), pois as mudanças climáticas ainda são um tema do “conhecimento dos poderosos” e não um conhecimento poderoso. Como conhecimento dos poderosos, voltando novamente aos conceitos trabalhados por Young (op.cit.), entende-se como aquele conhecimento que é detido pelos poderosos, diferente do “conhecimento

poderoso” que se refere à generalizações que serve para emancipar, construir pensamentos e críticas a partir daquela base de conhecimentos adquiridas.

### 3 – O MOMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Considero que ao longo do primeiro semestre de 2012, na turma 601 da Escola Municipal Maria Letícia dos Santos Carvalho, o número de vezes que foi abordada a questão das mudanças climáticas e do aquecimento global não foi adequado para atender ao conteúdo recomendado pelo MEC. Numa prova da disciplina de Ciências, onde o professor avaliava o conhecimento acerca do processo físico da água (sólido, líquido e gasoso), uma questão vinculada ao tema do aquecimento global foi elaborada, propiciando assim o primeiro contato dos alunos com a questão acerca das mudanças climáticas. Vale dizer que de fato, essa foi a primeira oportunidade, dentro de sala, que esse assunto foi abordado durante aquele ano.

A pergunta proposta pelo docente foi assim formulada: *“Um dos principais riscos associados ao aquecimento global, devido às alterações climáticas, é a subida do nível do mar. Sabendo que parte da água do planeta está congelada, por que o aquecimento global pode aumentar o nível do mar?”*. Até esse momento o professor não tinha comentado nada sobre aquecimento global com a turma e sua expectativa de resposta era, segundo o próprio professor em entrevista após a realização da avaliação: *“o aumento de temperatura provoca a mudança de estado físico do gelo, de sólido para líquido, aumentando assim o volume/nível do mar”*.

Essa foi a primeira questão da avaliação. E por entender que o tempo de 50 minutos no último horário era curto, o professor decidiu e anunciou que os alunos poderiam continuar a responder às questões no dia seguinte, na próxima aula de ciências. Ao final da aula o professor recolheu as provas, que não estavam totalmente feitas e reparou que *“pouquíssimos”* alunos haviam respondido à primeira questão. Ou seja, ele desconfiou de uma dificuldade para interpretar o que lhes foi perguntado.

No dia seguinte o professor devolveu as provas para que os alunos continuassem a responder às questões. Em entrevista, após a correção das avaliações, o professor disse-me que as respostas de *“muitos”* alunos estavam relacionadas com a elevação da quantidade de gás carbônico na Terra, do efeito estufa que levaria ao aumento da temperatura, e, conseqüentemente do nível do mar. A frustração no professor era, para mim, visível, afinal de contas, nada havia sido discutido sobre efeito estufa, gás carbônico e aquecimento global em suas aulas. Ele gostaria que os alunos utilizassem a informação da frase do enunciado e a relacionassem com o conteúdo de mudança de estado físico da água, estudado ao longo daquele bimestre. Nenhum aluno conseguiu os pontos daquela questão.

Aqui pude observar uma característica da compartimentalização do ensino e do conhecimento em disciplinas. A frustração do professor afirma sua vontade de os alunos exporem naquele momento os conhecimentos adquiridos somente na disciplina de ciências e ao longo daquele primeiro bimestre escolar. Fato que não ocorreu.

Além disso, foi identificada a influência do discurso midiático nas respostas dos alunos. Aquilo que é mais exposto na mídia, como a poluição atmosférica interferindo na intensificação do efeito estufa, foi a principal resposta dos alunos quando questionados sobre algo relacionado ao aquecimento global. Foi observado pelo professor, um padrão direcionado para os fatores atmosféricos nas respostas dos alunos.

Após esse primeiro contato com o tema mudanças climáticas e aquecimento global, o próximo contato foi com a elaboração dos trabalhos para a realização da feira de ciências da escola, que ocorreria no fim do segundo bimestre. O professor da disciplina Geografia, delegado como responsável pela turma 601 durante a organização da feira, sugeriu que um dos grupos trabalhasse a questão do aquecimento global a partir da maquete de uma casa. Na maquete a casa tem um lado do telhado pintado de branco, onde a luz refletiria e quase não haveria absorção de calor e outro lado do telhado pintado de preto, que representaria uma alta absorção de calor, o que deixaria a casa mais quente. Nesse contexto o professor fez o seguinte resumo: *“No lado pintado de preto há maior absorção de calor, a casa fica mais quente e o planeta também”*. Sem maiores discussões e explicações os alunos elaboraram a maquete, pintaram a casa e abordaram também a questão da impermeabilização do solo. De um lado havia a representação de uma rua asfaltada sugerindo que onde há maior impermeabilidade há maior possibilidade de alagamentos e do outro lado, a rua representada com paralelepípedos sugeria que a água infiltraria com mais facilidade.

Na apresentação dos trabalhos, no dia da feira de ciências, como já apresentado no capítulo 1 desta dissertação, os alunos não aprofundaram os conteúdos solicitados e apenas reproduziram aquela frase que o professor havia falado em sala de aula. Sem ter domínio do assunto e sem se sentirem à vontade com aquela situação, única ao longo de todo o ano letivo, os alunos não desenvolveram o tema e apresentaram o trabalho em menos de 5 minutos.

Nesses dois momentos em que os alunos tiveram contato com o tema ficou nítido, para mim observadora e pesquisadora, o distanciamento daquela turma com um tema de grande relevância no cenário mundial, e como vimos anteriormente e veremos um pouco mais adiante, presente nos parâmetros curriculares do MEC. Essa situação foi confirmada também

ao longo do evento Rio+20 que ocorreu na capital do estado, no qual um dos pontos centrais foi a questão das mudanças climáticas.

A Rio+20, como ficou conhecida a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro entre os dias 13 e 22 de junho de 2012. Ela ficou conhecida assim porque marcou os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas ([www.rio20.gov.br](http://www.rio20.gov.br)).

Os dois temas que nortearam a realização da Rio+20 foram *A economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza* e *A estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável*, os quais foram aprovados pela Assembleia Geral das Nações Unidas de forma consensual entre os 193 países que integram a ONU. Mesmo após a decisão desses dois temas principais o assunto sobre a mudança do clima teve destaque em todo o evento, pois com o objetivo de garantir que a Rio+20 observasse os pilares do desenvolvimento sustentável, o governo brasileiro criou, no âmbito do Comitê Nacional de Organização, uma forma administrativamente coordenada de compensar os impactos ambientais e sociais gerados pela Conferência. Dentre as nove dimensões organizadas para as ações do evento uma delas foi a gestão das emissões de gases de efeito estufa, com objetivo de calcular e expor através de inventários as emissões de gases de efeito estufa da Rio +20.

Além dessa ação, ocorreu um evento paralelo, chamado RioClima, durante os dias 14 a 19 de junho, onde representantes de 19 países se reuniram para pressionar os chefes de estados para que realizassem medidas concretas que evitassem o aquecimento global. O objetivo era construir um documento para entregar aos chefes de estado ao longo da Rio+20, fato que não ocorreu.

O evento foi amplamente divulgado em jornais impressos, nos programas televisivos e muitas palestras e discussões tiveram cobertura ao vivo e divulgados em *sites* gratuitos da internet, para que todos pudessem acessar. Estive na cidade do Rio de Janeiro no primeiro final de semana da conferência, para observar e participar da Rio+20. A cidade inteira parecia girar em torno do evento: as pessoas nos mercados evitavam usar sacolas plásticas e iam para o Aterro do Flamengo, onde ocorreu o evento paralelo da Cúpula dos Povos, de bicicleta ou andando a pé. As pessoas comentavam o que estavam compreendendo sobre economia verde e não poucas vezes escutei conversas acerca de aspectos diversos

ligados ao que chamavam de sustentabilidade. Tudo isso pôde ser observado em todos os tipos de mídia e não somente nas minhas andanças pelo evento.

A escola Maria Letícia oferecia condições objetivas tecnológicas para acessar essas informações, em seu próprio ambiente. Nele há recursos materiais bem completos: uma sala de vídeo ampla, sala de informática, computador portátil para uso dos professores, *data show*, internet banda larga com *wireless*. Em termos de outras mídias, costumeiramente a diretora deixava um jornal impresso na sala dos professores. Com tudo isso, isto é, um ambiente no qual professores e alunos teriam como se informar acerca desse amplamente divulgado evento, e retornando ao distanciamento sob o qual iniciamos essa discussão, na turma 601 nada foi comentado sobre a Rio+20. O Rio de Janeiro, capital do estado onde se situa Macaé, parecia uma cidade muito distante daquela realidade vista na turma 601. Ou será que a turma 601 foi, de algum modo, isolada do que ocorria, ao olhos do mundo, na cidade do Rio de Janeiro? Em momento algum me foi comentado sobre o desconforto com essa situação. O meu incomodo e o meu estranhamento não foram de forma alguma compartilhados com qualquer agente social com o qual eu interagira naquela escola.

Vale lembrar que as condições objetivas de qualquer campo de investigação social são imprescindíveis nas relações estabelecidas no ambiente onde ocorrem as interações sociais, como observa Perosa (2006) e Rosistolato (2009). Além de a escola ter aparato tecnológico adequado, à disposição de alunos e professores, para a realização de aulas interativas, muitos alunos dessa escola possuem aparelhos celulares com internet. Pelo que percebi não havia alunos com dificuldade de acesso à internet, fosse em casa, na casa de amigos, parentes ou em *lan houses*. Optei por observar o máximo possível as condições objetivas de socialização para entender os processos e as regras do campo, isto é, percebendo a presença do acesso aos meios de comunicação e estruturas tecnológicas e a sua desconexão, na escola, com as informações voltadas para a questão ambiental.

Seguindo as orientações de Weber acerca da configuração da dinâmica de ensino-aprendizagem no sistema educacional, no Brasil ele é estruturado nos padrões ocidentais de racionalização que por sua vez é baseado na fragmentação dos conteúdos através de disciplinas. Além disso, para cada uma delas há um professor especialista. A grande crítica a essa configuração é a dificuldade em retornar ao ponto de correlacionar as diversas áreas do conhecimento. No Brasil, com intuito de minimizar as lacunas entre as disciplinas já estabelecidas e consolidadas no sistema de ensino, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC, 1998). Sua proposta principal foi construir temas transversais

que pudessem servir de ponte entre as disciplinas, incentivando o aluno a perceber que há ligação entre elas.

A transversalidade propõe o estabelecimento, na prática educativa, de uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões da vida e suas transformações. Os temas foram escolhidos de forma a abranger os supostos interesses de todos os estudantes do país. Dentre os temas transversais propostos pelo governo encontra-se “Meio Ambiente”, tendo potencial teórico em auxiliar o processo de aprendizagem necessário para o entendimento da complexidade climática, que demanda o esclarecimento sobre a dinâmica atmosférica e a questão ambiental global (MEC, 1998).

O conteúdo escolar existe também através da relação de ensino-aprendizagem entre o professor e aluno. De acordo com a Proposta Pedagógica para Referenciais Curriculares da Rede Municipal de Educação de Macaé (2012) as bases legais do currículo e os princípios norteadores da ação educativa são:

Primeiramente – LDB - 9394/96; Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Nacionais; Caderno de Orientação Curricular (COC); Projeto Político Pedagógico da Escola (Proposta Pedagógica); Descritores da Prova Brasil; Livro Didático; e junto a isso tudo deve-se considerar sempre as raízes socioculturais dos alunos.

No COC do município não há especificações da abordagem sobre as mudanças climáticas em si, mas o conteúdo básico, que tem potencial para ser um conhecimento poderoso, lembrando os conceitos trabalhados por Young (2007), que versa sobre as características e dinâmica do clima, está presente no currículo de geografia do sexto ano do ensino fundamental. Além do mais, como já abordado no segundo capítulo, a Política Nacional sobre Mudança do Clima, sugere a educação como diretriz e instrumento da disseminação de informações acerca da mudança do clima. Vale lembrar, que de modo algum estou compreendendo a organização do sistema educacional como um conjunto de amarras para o entendimento das ações dos professores em sala e também da complexa rede de relações presente no ambiente escolar. Conforme Brandão (2001), as características e os dados mais gerais do cenário no qual localizamos o nosso objeto de estudo, o lugar específico onde pesquisamos e analisamos as interações que nos interessa, não deve ser confirmado por estudos de caso e olhares mais filigrânicos. O que a autora chama de abordagem “macro” não determina como que os agentes sociais vivenciam os referenciais mais genéricos. É nesse sentido que, segundo a mesma autora, entra em cena a abordagem “micro”.

A partir desse panorama curricular pude verificar que o professor da disciplina Ciências da turma promove a discussão dentro de sala de aula de maneira que atende às

sugestões dos PCN's além de chegar próximo ao que é solicitado através da Política Nacional sobre a Mudança do Clima, quando o professor aplica uma avaliação com uma questão abordando o tema mudanças climáticas. Por mais que os alunos da turma 601 tenham tido dificuldades, de acordo com o professor, de responder tal questão, a proposta foi executada e após as correções e entrega das provas o professor realizou uma nova correção com a turma, explicando os fatores que conectam os estados físicos da água com o tema mudança climática. A dificuldade pode ser explicada também pelo fato de os alunos estarem acostumados com um modelo de aula e avaliação mais engessado aos conteúdos expostos pelo livro didático.

Afinal, ele promovia aulas diferenciadas, do lado de fora da sala em alguns momentos. Desenvolvia um projeto para a elaboração de uma horta, fazia mutirão de limpeza com os alunos nos ambientes da escola, ou seja, ultrapassava ao menos as paredes da sala de aula. Dessa maneira os conteúdos trabalhados ganhavam uma dinâmica que provocava interesse nos alunos. Como já disse, o comportamento deles, nesses momentos não estava adequado ao ideal estabelecido pela escola no geral, como, ficar quieto, sentado e ouvindo o professor falar. Quando iam para fora de sala costumavam correr, dispersar e alguns não prestavam atenção no que o professor falava. Enquanto outros conseguiam ficar ao lado do professor ouvindo e participando das discussões e dinâmicas sugeridas.

Outro diferencial deste professor foi observado na avaliação bimestral. Costumeiramente ele colocava uma enquete ao final da prova para que o aluno expressasse o seu nível de dificuldade para realização da mesma. Dessa forma, acredito que ele possibilitou a si próprio um levantamento para observar a percepção dos alunos e dar continuidade ao seu trabalho, modificando ou não a estrutura de suas avaliações, abrindo, assim, um canal de comunicação formal com os alunos.

Mas, de um modo geral, na observação das aulas dos professores das outras disciplinas, não havia tanta interação com os alunos. Durante as aulas de História a professora passava para os alunos os exercícios do livro sem que ela com eles tivesse trabalhado, anteriormente, o conteúdo pertinente para subsidiar a atividade. Nas aulas de Matemática a professora seguia o conteúdo programático previsto no livro e, em sua própria fala, informava aos alunos de maneira programática os próximos passos de acordo com a sequência dos capítulos. Tudo era mais engessado, quando pautado nessa proposta.

Havia conexões com o cotidiano dos alunos na fala de alguns professores, como por exemplo, o responsável pela disciplina Português, quando aborda o “diálogo” e cita uma conversa entre eles na rede social *facebook* como um exemplo. O professor de Geografia



comentava aspectos do clima do planeta Terra e incentivava os alunos a observá-los em seu cotidiano, lhes perguntando se eles sabiam quais eram os meses em que ocorria a seca e a chuva onde moravam. Contudo, percebi que havia momentos em que os alunos faziam essas conexões mesmo sem o incentivo direto de seus professores.

O sistema separado em disciplinas, cada qual com sua carga-horária e conteúdos a serem cumpridos até o fim do ano letivo, parecia fazer os professores se distanciarem uns dos outros. Os alunos, sozinhos, tinham que fazer a conexão proposta pelos PCN's, pois, num mesmo dia os estudantes lidam com conteúdos que não conversam entre si. Certo dia, observei que tiveram contato com o conteúdo “potenciação” em Matemática, “homens na pré-história”, com a professora de História. Nesse dia, também, o responsável pela disciplina Geografia lhes informou acerca do que são “placas tectônicas”. Durante as aulas das disciplinas Geografia e História, os alunos tiveram momentos em que os professores falavam de um mesmo período, o quaternário. Contudo, nenhum dos dois docentes parecia saber que falavam de coisas semelhantes para aqueles alunos em um mesmo dia, e que isso poderia facilitar o entendimento bem como o rendimento dos mesmos nas avaliações de ambas as disciplinas.

Se os PCN's de um modo geral não são levados em consideração no cotidiano escolar, por que, então, mudanças climáticas e aquecimento global, tópicos em aberto no tema transversal meio ambiente, seriam trabalhados de maneira efetiva nas disciplinas da escola Maria Letícia? Mesmo com a PNMC solicitando a presença do tema nos conteúdos escolares, ao longo da aula sobre clima, percebi que o conceito de mudança climática não é bem definido para os alunos, fazendo com que eles tenham facilidade em confundir o termo “mudança climática” com o termo “aquecimento global”, dois conceitos já definidos no meio científico.

Embora tenha utilizado Perosa (2006) para abordar a organização do tempo no cotidiano da vida escolar, vale lembrar, embora não vá me deter de maneira mais profunda nesse tema, de que ela é arbitrária. Conforme Elias (1997) demonstrou que essa arbitrariedade é relacionada às ações humanas na produção das concepções e usos das diversas formas de conceber a medição temporal. Nesse sentido, embora reconheça que deve haver pontos comuns desse aspecto nas diversas escolas municipais macaenses, envolvendo as amarras da burocracia do sistema escolar, empiricamente só posso analisar as conformações temporais produzidas e reconstruídas pelos agentes sociais que observei e com os quais interagi na Maria Letícia. Afinal, como já abordado nos capítulos anteriores desta dissertação, o controle

do tempo dos alunos é uma característica central do funcionamento da escola. Desde o momento em que o estudante chega à escola e tem que formar fila para entrar em sala de aula acompanhado do professor até a decisão do que fazer com os alunos quando há eventuais faltas de professores, os estudantes são monitorados.

Essa preocupação foi pauta de várias reuniões de professores que ocorrem semanalmente. A diretora da escola cobrou incisivamente os professores em relação às ausências. Ela solicitou aos professores que evitassem ao máximo faltar e quando não houvesse outra opção, pediu que tivessem o compromisso em avisar, ligando para a escola, para que pudesse ser organizado o mais rápido possível o quadro de horários daquele dia sem aquele professor. A reclamação da diretora continuou quando comentava o quanto era difícil gerir a escola com dois professores ou mais ausentes. A estratégia para manter o aluno sempre ocupado foi a criação de atividades extras como clube de ciências, sala de leitura, laboratório de aprender matemática e laboratório de informática. Essas atividades são lecionadas por professores extras ou estagiários. Dessa maneira há opções para a diretora manter os alunos ocupados. Observando as regras e cobranças sobre os alunos e professores percebi que o controle do tempo parece ser, para a diretora, um valor estabelecido necessário ao funcionamento ideal do ambiente.

Pude identificar na escola a grande preocupação, com o “tempo”, tão importante para o entendimento da complexidade climática. O “tempo” é controlado pelas regras da escola e os alunos acabam internalizando essa prática de controle. O termo é amplamente utilizado no vocabulário local. “São quantos tempo de aula?”, “falta quanto tempo para o recreio?”, “Vamos corrigir que o tempo está acabando?”, “O tempo está virando”. Esse uso corriqueiro da palavra “tempo” no ambiente em que os alunos estão diariamente pode provocar certa confusão na hora do entendimento do “tempo” quando este se referir ao tempo atmosférico. Afinal, essa diferença foi abordada apenas uma vez em todo o ano letivo, durante a aula da disciplina de Geografia, quando o capítulo do livro que direcionava os conteúdos da aula intitulava-se: clima e vegetação.

Pude perceber, também, que a diretora detém um papel central dentro da escola. Quase tudo que acontece naquele ambiente passa pela aprovação dela e todos os acontecimentos mais graves dos alunos também. Como acontecimentos mais graves posso enumerar alguns ocorridos ao longo do período de observação como: pichações no banheiro feminino, um casal de alunos tentando ter relações sexuais no banheiro e um grupo de alunos correndo e gritando no estacionamento da faculdade que se localiza próximo à escola. Nesse

último caso pude perceber a perspectiva da diretora em ter domínio sobre os espaços de socialização extraclasse. Sob o meu olhar parece que ela quer ter a sensação de controle sobre todos os espaços escolares e do entorno da escola. Afinal, ela teve conhecimento sobre todos esses fatos e suas providências iniciais são: chamar o aluno para sua sala a fim de dar esclarecimentos e se for comprovado o envolvimento do aluno após a conversa é solicitado a presença dos pais ou responsáveis do aluno na escola para que possa ser tomada uma decisão em conjunto com a família. Geralmente há suspensão, que caso ocorra no período de prova, o aluno não tem direito a avaliação de segunda chamada e pode comprometer suas notas ao final do bimestre.

A diretora divide sua função com mais duas diretoras adjuntas que revezam seus horários ao longo da semana, nos turnos da manhã e da tarde. Mas entre os alunos, a diretora geral possui o caráter maior de autoridade e em certos momentos senti esse poder da diretora através da fala de um aluno. Ele me abordou em sala e disse, com um tom de brincadeira: “Olha você está sem uniforme, a diretora vai brigar” ou “você chegou atrasada tem que ir para sala da diretora”. Ou seja, os próprios alunos vigiam uns aos outros e se corrigem ou ameaçam falar com a diretora, no meu caso o tom de brincadeira se estabelece pelo fato de eles saberem que eu não sou uma aluna como eles.

A questão do controle excessivo pode vir a estabelecer certas barreiras no desenvolvimento cognitivo do aluno. No sentido em que impede a continuidade de alguma aula que esteja sendo produtiva e envolvente aos alunos ou através dos conteúdos que não estimulam a criatividade deles. No caso do tema central da pesquisa, como já foi abordado ao longo do trabalho, se trata de um conteúdo que não está, e nem pode estar, bem delimitado no livro didático, nem nos componentes de base curricular, devido às recentes e intensas discussões, o que não interfere na abordagem pelo professor, tendo em vista a solicitação da abordagem em documentos como a descreve a Política Nacional de Mudança Climática, já citada anteriormente.

Porém, devido ao controle estabelecido na organização da escola pesquisada, seria necessária certa ousadia do professor para tratar o tema, de maneira que ele cumpra as metas dos conteúdos já estabelecidos e transcenda para as discussões recentes, como esta, das mudanças climáticas, de cunho ambiental. Outra forma de abordagem do tema nesse modelo de escola, como a Maria Letícia, poderia acontecer caso fosse solicitado pela hierarquia estabelecida, base do funcionamento da escola. Por exemplo, os projetos que são determinados pelo calendário elaborado pela SEMED, como a feira de ciências e o literarte.

Porém cabe o questionamento: Que abordagem prevaleceria nesses moldes de imposição? Provavelmente não haveria discussões sobre os diversos pontos de vistas.

Esse controle bem determinado no campo em questão abre espaço também para a desobediência escolar tão presente no aluno Maycon. Pude observar esse comportamento em outros momentos descritos a pouco, em relação às pichações e conduta inadequada em sala de aula. O que é claro nesse comportamento, que faz parte do que Willis (1991) chama de cultura contra-escolar, é que as exigências invasivas do formal são negadas, mesmo que através de estilos, discursos não públicos em micro-interações e atitudes que levam a consequências de ser chamado para dar esclarecimentos à diretora.

Willis (1991) elaborou o conceito de “cultura contra-escolar” tentando esclarecer e desvendar as representações de certa literatura especializada sobre a reprodução de valores sociais dominantes promovida pela escola, como integrante do sistema educacional, e no ambiente escolar, como lugar de socialização. A pesquisa baseia-se em um trabalho etnográfico detalhado com um grupo de doze estudantes numa escola inglesa situada numa área ocupada principalmente pela classe operária, em cidade com ao menos 80% da população proletária. Através da observação participante na escola, em momentos de lazer, entrevistas individuais e em grupos, Willis percebeu que a cultura operária, isto é, o campo de significados localizado pelos trabalhadores das fábricas locais, e suas famílias, como sendo parte de sua auto-identificação, é delineada desde o período escolar do grupo estudado. São meninos que têm como expectativa de vida tornarem-se operários, tal como os seus pais, nas mesmas fábricas. Para eles, não havia sentido nesse seu destino já esperado do que se passava na escola, em vários termos, que interferisse positivamente em suas trajetórias. Estavam naquele espaço para esperar atingir a idade limite até a qual os pais eram obrigados a nele mantê-los, por força de lei. Os indivíduos pesquisados por Willis negavam as regras da escola e construía suas identidades por meio de traços identificadores alheios ao sistema educacional. Já entravam no mesmo pensando na sua saída. Dessa forma, todas as atitudes dos alunos por ele pesquisados, classificadas como perturbadoras da ordem escolar, pelos agentes responsáveis pela administração da escola, nada mais eram do que a demonstração do desencaixe entre o que a escola deles esperava e o que ele dela esperavam.

Os alunos da escola Maria Letícia, no geral, tentam colar durante as avaliações e quando conseguem há certo pacto entre eles que não permite que nenhum aluno seja delatado por outro aluno. Gostam de ouvir *funk* na escola, com letras que falam explicitamente de práticas sexuais. Muito embora não seja o foco desse meu trabalho localizar e analisar a

construção de gêneros nesse ambiente escolar – tema trabalhado como sendo algo em permanente negociação entre os alunos por Rosistolato (2009) –, todos os perfis de aluno escutavam esse tipo de música e talvez este seja um importante marcador de diferenças nas suas visões sobre a sexualidade. O que eu consegui registrar foram atitudes de repúdio moral da diretora e de alguns professores a esse comportamento, rotulando-o como sendo “inadequado ao ambiente escolar”. Os alunos percebiam o incômodo que causavam a essas pessoas, e parece que por isso mesmo continuavam com essa prática. Além disso, eles escrevem nas paredes da escola e quando vistos, são punidos e questionados se têm esse tipo de atitude em casa e prontamente dizem que não. Maycon é o único aluno da turma 601 que consegue matar aula dentro da própria escola, pois várias vezes após o intervalo, os estudantes voltam para a sala e Maycon não. Ele fica dois tempos de aula fora de sala e na troca de professor ele consegue entrar em sala sem ser visto por olhos da autoridade. Outros alunos às vezes tentam falar para o professor, mas ele pede que não fale e algumas vezes ele passa por essas situações sem ter punições. Com isso alguns estudantes, seus amigos, tornam-se seus aliados e o ajudam a encobrir estas desobediências ao sistema, o que podemos chamar de base material da cultura contra-escolar: o grupo social informal que auxilia esconder as situações inadequadas às regras da escola.

O papel social da diretora pode ser observado como *mana*, discutido por Mauss e Hubert (2003[1902-3]), ou seja, o poder sempre socialmente reconhecido dentro daquele ambiente escolar. Porém, a discussão sobre *mana* proposta pelos autores insere ideias turvas e não claras que são estabelecidas de acordo com o funcionamento de cada grupo social. Lembrando que esse conceito foi elaborado a partir da observação de Condrington (1891 *apud* Maus e Hubert 2003 [1902-03]) em grupos na Melanésia, mas são também observados em diversos grupos polinésios, onde a palavra *mana* é amplamente verbalizada, principalmente em ritos mágicos. Os sentidos de *mana* estão sempre ligados a uma força, não fixada, mas simplesmente repartida entre seres, pessoas ou espíritos, coisas, acontecimentos, etc.

Os autores descrevem de maneira geral que o *mana* é em primeiro lugar uma qualidade, como o poderoso, o pesado, o estranho, o extraordinário. Como podemos verificar essa qualidade na diretora e a observação dos alunos em relação a ela. Em segundo lugar o *mana* é uma coisa, que deve ser manejada por pessoas específicas que podem determinar os acontecimentos, mudar rumos, matar ou tornar alguém rico ou pobre. E transferindo esse sentido para o *mana* da diretora da escola, podemos identificar que ela possui o *mana* de determinar as consequências de cada aluno dentro da escola. Quem será convidado para se

retirar da escola, se será encaminhado para o conselho tutelar ou se apenas os pais serão chamados na escola para uma conversa. Tudo isso irá determinar o que acontecerá com o aluno e qual o rumo ele irá tomar a partir daquele momento dentro da escola. Em terceiro lugar o *mana* é uma força, sob o qual todos os indivíduos que se submetem sem muito questionar. Nesse caso pude perceber o *mana* da diretora na fala dos próprios alunos, quando eles cobram os horários ou as faltas uns dos outros, reparam o uniforme e delatam para as inspetoras e para a diretora.

Em termos etnográficos, Rosistolato(2003), com preocupações e questões distintas das de Willis, demonstra como o pesquisador deve perscrutar os meandros das ações dos agentes sociais presentes no ambiente escolar, dentro e fora da turma observada. Sua pesquisa elaborada numa escola do bairro Tijuca da cidade do Rio de Janeiro pretendeu inicialmente observar a implementação dos PCN's sobre o viés do tema transversal orientação sexual. E logo encontra a primeira barreira, pois a escola onde foi indicado para realizar sua pesquisa não possuiu contato algum com a política pública base da sua investigação. Por sorte, se deparou com um projeto elaborado por um grupo de professoras e uma psicóloga que tinha ligação e dava conta das propostas do PCN, mesmo sem os profissionais terem conhecimento prévio dessa política educacional. Rosistolato encontra barreiras no início de sua pesquisa, enquanto eu percebo essa prática de não implementação da política pública ao fim de minhas observações.

Rosistolato, assim como eu, não estava preocupado com a ordem ou a desordem social no âmbito de uma instituição de ensino escolar. Estava preocupado com a construção de categorias nas relações de interação em escolas bem delimitadas. Isso é semelhante ao método de Willis, contudo não a primeira afirmação. Minha busca nas observações diárias na escola Maria Letícia foi pelo aparecimento ou não do tema mudanças climáticas. Como um agente social, carreguei comigo pressupostos e estereótipos do ambiente escolar. Dentre eles o fato de o tema ser amplamente divulgado nos dias de hoje o que me fez ter uma ideia de que eu teria fácil acesso a ele na escola, ambiente autorizado de conhecimento da sociedade. Os dias, os meses e os bimestres se passaram até que no fim do semestre quase nada havia se falado sobre o assunto. Diferentemente da pesquisa superficial anterior, onde identifiquei que 88% dos alunos questionados haviam tido algum contato com o tema. Nessa observação mais aproximada com os estudantes, verifiquei, definitivamente, que o tema sob o qual os alunos tiveram contato não foi discutido na escola, mas apenas pontualmente citado.

Por mais que tenha sido difícil localizar o termo central do trabalho no cotidiano escolar, fatos interessantes, proporcionado pela observação etnográfica, foram levantados assim como termos que contribuem para o desenvolvimento desse conhecimento e ainda para a construção da estruturação social de uma escola de destaque no município. No caso de Macaé, e de acordo com pesquisas científicas, a sociedade vive com o risco do aumento do nível do mar. Logo, é necessária a participação popular para o monitoramento do ambiente costeiro, bem como para organização de ações mitigadoras dos riscos e de futuras tragédias, ditas ambientais.

Tentando concluir sobre as questões de escala do tema central deste trabalho, pude observar que a abordagem global indefinida, entretanto bastante divulgada, pouco atinge a escola. Após três anos da realização da primeira pesquisa, que ocorreu em 2009 quando já havia identificado de maneira superficial que o tema mudanças climáticas era pouco trabalhado na escola, ainda assim a instituição autorizada da sociedade responsável pela produção e transmissão de conhecimento previamente estabelecido não está preparada para lidar com assuntos recentes de cunho ambiental.

Apesar da lei de diretrizes e bases, da lei da política nacional para mudança do clima, dos PCN's e de toda organização curricular proposta pelo MEC, os professores, que também têm acesso facilitado aos meios de comunicação, não sabem promover esses conhecimentos que não estão explícitos no livro didático, seu principal material de apoio em aula.

Entretanto, pude perceber através do interesse individual do professor de Ciências, que há maneiras dentro dessa estruturação educacional para as discussões recentes. Essas propostas advindas de cima para baixo, do governo federal, através do MEC para o professor na escola, têm suas justificativas. Por mais que possa parecer imposição da autoridade pública a questão central de ser necessária a abordagem da mudança climática na escola se dá pelo fato de inúmeras das chamadas catástrofes ambientais terem consequências drásticas principalmente sobre as populações com menores conhecimentos acerca da situação. Dessa forma, um treinamento intelectual na escola serviria para minimizar tais tragédias e ainda estimular a população cobrar do poder público algumas ações que podem ser previamente observadas por ela mesma.

## CONCLUSÃO

Quando decidi entrar numa escola pública para conhecer os elementos e o processo de construção do conhecimento acerca das mudanças climáticas, tinha a opinião de que encontraria um campo rico e com discussões intensas dentro desse ambiente social.

Essa situação não foi encontrada em momento algum deste estudo, mas sim imaginada por mim. Ela foi motivada pelo fato de eu já ter visitado várias escolas em uma pesquisa anterior, mas de maneira pontual. Através dos questionários deste primeiro estudo percebi que o assunto não estava distante daquele grupo social, estudantes de ensino fundamental da escola pública.

Mas como Velho (1978) alerta, quando se trata de um ambiente familiar ao pesquisador, o meu conhecimento pode estar seriamente comprometido pela rotina, pelos hábitos e estereótipos presentes no lugar onde foi realizada a pesquisa. E não é o simples fato de os alunos em um questionário terem respondido que ouviram, sim, falar sobre mudanças climáticas, que esse assunto tenha sido abordado especificamente na escola.

Contudo, me surpreendeu o fato de um tema de grande relevância no cenário mundial, o qual proporcionou a construção de uma racionalidade com suas condições objetivas para estabelecimento de relações sociais em âmbito internacional, não ter espaço em âmbito local. Não estou falando de um ambiente qualquer, mas sim da escola, instituição central de construção de conhecimento da sociedade.

Entretanto, uma pesquisa de campo baseada na etnografia acaba desvendando situações além do que foi proposto. Pelo fato de o assunto não ter tido destaque durante o ano letivo estudantil naquela escola e por eu assistir diariamente todas as aulas, pude levantar algumas questões acerca do desenvolvimento desse conhecimento.

Dentre os fatores que poderiam facilitar a abordagem das mudanças climáticas na escola fundamental se encontram as condições objetivas do campo. O aparato tecnológico facilitaria o professor levar para sala de aula, vídeos, palestras e ter acesso facilitado às pesquisas na *internet* em busca do tema. Outro fator de grande importância são as reuniões semanais de professores, quando poderiam elaborar estratégias e conversar sobre os conteúdos abordados que por vezes coincidiram até num mesmo dia. O fato de o termo “tempo” ter destaque no cotidiano daquela escola também poderia facilitar a abordagem da complexidade climática.

Porém, a questão da maneira como ocorre o controle disciplinar, bem determinada pela estruturação das relações de poder dentro da escola dificulta o trabalho do



professor. A cobrança pelo cumprimento de horário do tempo de aula e de conteúdos de acordo com o programa curricular anual não incentiva o professor a buscar assuntos além daqueles que estão sendo propostos pelo livro didático. Dessa maneira os alunos já têm uma noção do que será aplicado e discutido nas aulas seguintes, num desenvolvimento de aprendizagem bastante engessado que cria barreiras para questionamentos e discussões. Elementos estes, tão necessários para o entendimento da complexidade climática atual.

Contudo posso finalizar esse trabalho com novos questionamentos que levam a outras abordagens que não somente as das mudanças climáticas. Pude perceber que a estrutura organizacional da escola pesquisada dificulta a promoção e a aplicação de leis e políticas determinadas pelo MEC. Além disso, posso ampliar esses dados observados em uma turma para um parâmetro nacional, tendo em vista que a organização por disciplinas, carga-horária e turno escolar são praticamente os mesmos. Dessa maneira, o distanciamento visualizado na turma 601 para com os assuntos ambientais de âmbito global e nacional, se não estiverem bem delimitados no programa de conteúdos da escola ou em algum livro didático utilizado, certamente não terão destaque nas discussões escolares como preveem os PCN's através do tema transversal Meio Ambiente.

Desse modo, posso concluir que esperar a abordagem de temas de cunho ambiental e de construção recente do conhecimento dentro do ambiente escolar pesquisado seria algo transgressor. Pois a própria estrutura física da sala de aula remete o poder do conhecimento para o professor e a estrutura escolar promove uma subordinação do professor para com as regras de controle estabelecidas. Dessa maneira, se nem os PCN's, após 15 anos de sua elaboração e instituição, foram devidamente implementados, por que o tema "mudanças climáticas", que se insere dentro do tema transversal meio ambiente, seria trabalhado?

## BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, K. *Estuário do rio Macaé: Modelagem computacional como ferramenta para o gerenciamento integrado de recursos hídricos*. COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia Civil, Rio de Janeiro, 2003
- AYOADE, J.O. *Introdução a climatologia para os trópicos*. 6ª ed.. - Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2001.
- BOURDIEU, P. & CHARTIER, R. *O sociólogo e o historiador*. Belo Horizonte: Autêntica. (Capítulo IV: *Hábitus e campo*, p.57-68), [2010], 2011.
- BRANDÃO, Z. *A dialética Micro/Macro na Sociologia da Educação*. In: Cadernos de Pesquisa, n.113, p.153-165, julho 2001.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília : MEC/SEF, 1998.
- CONTI, J. B. & FURLAN, S. A. *Geoecologia: O clima, os solos e a biota*. In: Geografia do Brasil/ Jurandyr Ross (org) - 5ª ed.rev.ampl. - São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- COSTA, M. & KOSLINSKI, M. C. *Entre o mérito e a sorte: escola, presente e futuro na visão de estudantes do ensino fundamental do Rio de Janeiro*. Revista Brasileira de Educação, v.11, n.31, jan./abr., 2006.
- DANELLI, S. C. S. *Projeto Araribá. Geografia*. 6º ano. Editora Moderna, 2007.
- DURKHEIM, È. *As Regras do Método Sociológico*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, SP, 1971.
- ELIAS, N. 1997. *Sobre o tempo*. Traduzido do alemão. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- GUERRA, A. T. & GUERRA, A. J. T. *Novo dicionário geológico-geomorfológico*. - 6ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

- IPCC. *Mudança do clima: A Base das Ciências Físicas. Sumário para os formuladores de políticas*. 2007
- LAHIRE, B. *Sucesso escolar nos meios populares: As razões do improvável*. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- MAIA, G. S. *Percepção Ambiental de estudantes macaenses sobre os riscos ocasionados pelas mudanças climáticas*. In: Educação Ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade. SEABRA, G. & MENDONÇA, I. (org). João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.
- MALINOWSKI, B. *Antropologia*. São Paulo: Editora Ática, [1921]1986.
- MALINOWSKI, B. *Os Argonautas do Pacífico Ocidental*. In: Ethnologia, n.s., nº6-8, 1997, pp.17-37.
- MARENGO, J. A. *Água e mudanças climáticas*. Estudos Avançados. Vol.22 no.63- São Paulo, 2008 in [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142008000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200006) , acessado em 14 de novembro de 2012.
- MAUSS, M. & HUBERT, H. 2003. *Esboço de uma teoria geral da magia*. In: Marcel Mauss. Sociologia e Antropologia. (trad. Paulo Neves) São Paulo: Cosac & Naify, pp. 47-181. [1902-3]
- MENDONÇA, F. & DANNI-OLIVEIRA, I. M. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo : Oficina de Textos, 2007.
- MOLION, L. C. B. *Aquecimento Global: Natural ou Antropogênico?* UFAL, 2006.
- MUEHE, D. *Aspectos gerais da erosão costeira no Brasil*. Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 04, número 07, 2005.
- O'NEILL, T. *Mudanças Climáticas*. Revista National Geographic. Suplemento à edição de Outubro, 2007.

- PAGANOTO, F. & BECKER, O.M.S. *Dinâmica Migratória na Capital do Petróleo*. 5º Encontro Nacional Sobre Migrações. ABEP, Unicamp, 2007.
- PEROSA, G. *A aprendizagem das diferenças sociais: classe, gênero e corpo em uma escola para meninas*. In: cadernos pagu (26), pp.87-111, 2006
- PEROSA, G. *A passagem pelo sistema de ensino em três gerações: classe e gênero na segmentação do sistema de ensino*. *Educ. Soc.*, v. 31, n. 111, p. 391-409, abr.-jun. 2010.  
Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>, Campinas, 2010
- PIQUET, R. *Norte Fluminense: Mudanças e Incertezas na Era do Petróleo*. In: Revista de Desenvolvimento, IV, pp. 27-35. Salvador, BA. 2004.
- Proposta Pedagógica para Referências Curriculares da Rede Municipal de Educação de Macaé*. 2012.
- ROSISTOLATO, R. *Sexualidade e escola: uma análise da implantação de políticas públicas de orientação sexual*. Rio de Janeiro: UFRJ/IFCS, 2003.
- ROSISTOLATO, R. *Gênero e cotidiano escolar: dilemas e perspectivas da intervenção escolar na socialização afetivo-sexual dos adolescentes*. Estudos Feministas, Florianópolis, 17(1): 296, janeiro-abril, 2009.
- SANTOS, M. *Por uma outra Globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000.
- SCHUTZ, A. *Fenomenologia e Relações Sociais*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1979.
- SILVA, W. & BRANDÃO, A. M. *O clima urbano de Macaé/RJ*. XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. UFV, 2009
- SUGUIO, K. *Tópicos de Geociências para o Desenvolvimento Sustentável: As regiões litorâneas*. Revista do Instituto de Geociências- USP, São Paulo, 2003.

- VELHO, G. *Observando o Familiar*. In: NUNES, Edson de Oliveira – *A Aventura Sociológica*, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- VELHO, G. *Individualismo e cultura: Notas para uma Antropologia da Sociedade Contemporânea*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
- VELHO, G. *Projeto e Metamorfose: antropologia das sociedades complexas*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1999.
- VELHO, G. . *O desafio da proximidade*. In: VELHO, Gilberto; KUSCHNIR, Karina (Orgs.). *Pesquisas urbanas: desafios do trabalho antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2003, p.11-19.
- VIANELLO, R. L. & ALVES, A. R. *Meteorologia básica e aplicações*. Viçosa : UFV, 2000.
- VIANNA, H. *Funk e a cultura popular carioca*. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, vol. 3, n.6, p.244-253, 1990.
- WEBER, M. “XVII.Os Letrados Chineses.” In: *Ensaio de Sociologia*. Tradução: Waltensir Dutra. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Zahar, p.470-501 [1915] 1982.
- WILLIS, P. *Aprendendo a ser trabalhador: Escola, Resistência e Reprodução Social*. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Daise Batista. Porto Alegre: Artes médicas, 1991.
- YOUNG, M. *Para que servem as escolas?* *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007.

Sites:

<http://portalideb.inep.gov.br/>  
<http://www.odebateon.com.br/site/noticia/detalhe/24867/colégio-maria-leticia-entre-os-melhores-do-ideb-no-estado>  
[www.rio20.gov.br](http://www.rio20.gov.br)

Jornal:

Jornal O Globo: 20 de junho de 2012, Caderno Especial Rio +20.