

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEFESA
E SEGURANÇA CIVIL
CURSO DE MESTRADO EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

Josias Reis Soares

O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

Niterói
2010

JOSIAS REIS SOARES

“O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL”

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de Concentração: **Planejamento e Gestão de Eventos Críticos**. Linha de Pesquisa: **Desastres Humanos**.

Orientador:

Prof.^ª. Dr.^ª. Fátima de Paiva Canesin

Niterói
2010

JOSIAS REIS SOARES

“ O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL ”

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de Concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Desastres Humanos.

Aprovada em 18 de junho de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Fátima de Paiva Canesin
Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof^a. Dr^a. Maria Bernadete Pinto dos Santos
Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof. Dr. Sergio de Paula Machado
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

AGRADECIMENTOS

Aos netinhos Rafael, Bruna e Juliana, que me mostram o caminho do novo.

Aos filhos Marina, Andre, Lily e Leonardo pelo que me motivam viver.

À Ely Ana pelo companheirismo e pela esperança que me move.

À minha orientadora, que ao lado do saber e das qualidades éticas, tem me ensinado a andar no difícil caminho da pesquisa.

Aos professores desse curso, aos quais muito devo e com muito carinho sempre lembrarei.

Ao Magnífico Reitor Roberto Salles, ao Professor Sídio Machado e ao Coordenador do Curso Dr. Airton Barros pelo incentivo.

SUMÁRIO

	AGRADECIMENTO, p. i
	SUMÁRIO, p. ii
	RESUMO, p. iii
	ABSTRACT, p. iv
1	INTRODUÇÃO, p. 1
2	A SEGURANÇA E A DEFESA CIVIL, p. 6
2.1	A compreensão do risco, p. 6
2.2	As áleas, p. 11
2.3	Tipos de risco, p. 15
2.4	A gestão dos riscos, p. 25
3	COMPERJ: O COMPLEXO PETROQUÍMICO, p. 32
3.1	O comperj na região leste do rio de janeiro, p. 32
3.2	Itaboraí: a cidade do comperj, p. 34
3.3	O conleste e o fórum do comperj, p. 37
3.4	A área de influência, p. 39
3.5	O ambiente físico, p. 40
3.6	Os plásticos do comperj, p. 41
3.7	O desenvolvimento e a sustentabilidade, p. 45
3.8	Química: desenvolvimento e resíduo, p. 47
3.9	A região metropolitana do rio de janeiro, p. 49
4	METODOLOGIA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS, p. 52
4.1	Ensino, educação e pesquisa, p. 52
4.2	Instrumentalização da pesquisa, p. 55
4.3	O desenvolvimento da pesquisa, p. 57
4.3.1	A coordenadoria municipal de defesa civil, p. 57
4.3.2	Desenvolvimento social, p. 59
4.3.3	Educação: autoridades, p. 61
4.3.4	Educação: professores, p. 63

4.4	Análise da pesquisa, p. 68
5	EDUCAR PELA PESQUISA PARA A SEGURANÇA CIVIL, p. 75
5.1	Padrões curriculares nacionais, p. 75
5.2	O sistema nacional de defesa civil e os currículos, p. 77
5.3	O ensino, a globalização e o desenvolvimento, p. 78
5.4	A pedagogia para a defesa e segurança civil, p. 82
5.5	O ensino de ciência, tecnologia e sociedade – CTS, p. 85
5.6	A avaliação do aprendizado de CTS, p. 89
5.7	Objetivo do ensino de CTS, p. 90
5.8	A formação continuada, p. 93
5.9	A violência e os riscos sociais, p.96
6	CONCLUSÕES, p. 100
7	BIBLIOGRAFIA, p.105
8	APÊNDICES, p. 109

RESUMO

A percepção de estarmos criando um novo paradigma de ensino voltado para a Segurança e Defesa Civil vem da certeza de termos procurado e pesquisado os riscos humanos tecnológicos, sociais e biológicos, que rondam a sociedade civil neste planeta economicamente globalizado, e, fragmenta a confiança humana em relação ao mundo que vivemos, tanto ambiental como social. Localizando nosso campo de estudo no Estado do Rio de Janeiro, especificamente na cidade de Itaboraí, onde a Petrobrás iniciou a construção do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – Comperj, com um investimento previsto de 8,5 bilhões de dólares. Nessa pesquisa, constatou-se o baixo nível de participação e preparação dos habitantes dessa cidade, para vivenciar o processo industrial, o desenvolvimento econômico, a transformação do espaço geográfico que ali se inicia. As evidências da falta de informação e conhecimento sobre os riscos que se instalam na cidade e seu entorno nos leva a propor um processo de formação continuada para os professores em escolas da região, visando levar à sala de aula através das Ciências o ensino sobre o cotidiano tecnológico e social, para que através do conhecimento possam mitigar possíveis desastres, principalmente os sociais e preparar novas gerações para viver a sociedade de riscos. Nossa pesquisa foi muito bem aceita pelos entrevistados, que esperam com isto estar contribuindo para a segurança e defesa civil da cidade.

PALAVRAS-CHAVES: Segurança, Defesa Civil, Educação, Comperj.

ABSTRACT

The perception that a new teaching paradigm is being created to attend security and civil defense emerges from the conviction that we have searched and analyzed the technological, social and biological human threats that lurk civil society in a economically globalized economically world, that fragments human trust in the world we live in, both towards the environment and socially. Our field of study has been established in Rio de Janeiro, particularly the city of Itaboraí, where Petrobras began the construction of the Petrochemical Complex of Rio de Janeiro – *Comperj*, where 8.5 billion dollars of investment has been stipulated. This study revealed the reduced level of participation and preparation of the citizens of Itaboraí, to experience the manufacturing process, economic development and the transformation of geographical spaces that has been initiated. As evidences of lack of information and knowledge about the risks that were established in the city and its surrounding leads us to propose a continuing education process for teachers in schools in the region in order to take into the classroom, through the teaching of science on daily life technological and social development, through knowledge that could mitigate possible disasters, especially the social and prepare new generations to live a society risk. This research was very well accepted by those questioned, who expect this process to contribute to the security and civil defense of the city.

KEY WORDS: Security, Civil Defense, Education, Comperj.

1 INTRODUÇÃO

Tudo que aqui desenvolvermos terá como referência a lembrança de Freire quando afirma: “O diálogo sela o ato de aprender que nunca é individual, embora tenha uma dimensão individual” (1986, p. 14).

Vivemos uma época em que tudo depende do conhecimento científico. Dos alimentos aos fertilizantes, das roupas de fibras sintéticas ou não, dos medicamentos aos combustíveis, da comunicação ao lazer, tudo passa pelas ciências e pela tecnologia a elas associadas. Fundamentadas em argumentos lógicos e verificações experimentais elas nos permitem superar um tempo de mitos e credices, cuja graça nos lembra velhos rituais, mas cujas desgraças não queremos viver em privações e pestes.

As crianças e os jovens precisam ser apresentados ao mundo – que já encontram tão complexo – e esta introdução pode ser feita principalmente através das ciências. Mas como ensinar em poucos anos saberes construídos em séculos? E como pode um professor fazer isso se ele mesmo reconhece suas limitações?

Primeiro precisamos saber que bons professores não precisam ter todas as respostas, mas encaminhar todas as perguntas. Claro que também precisam ensinar. Os professores podem e devem apresentar aos seus alunos as Ciências como linguagem, como instrumental prático e como visão de mundo, dizendo que não são feitas de verdades eternas, mas em permanente pesquisa e evolução.

Quando os adolescentes se preparam para o mundo dos adultos, as Ciências podem ser apresentadas de uma maneira mais formal: as tecnologias de forma mais abstrata, as substâncias decompostas em elementos da tabela periódica, o Universo descortinado em galáxias se afastando e as espécies como um processo evolutivo, em que a biodiversidade é

ameaçada pela intervenção humana reforçada pelas Ciências, mas ao mesmo tempo vigiadas por elas.

Os jovens utilizam com naturalidade equipamentos de alta tecnologia e acompanham as notícias sobre os avanços nas fronteiras do conhecimento. A escola precisa reconhecer esse conhecimento e ir mais além, principalmente como motivação para o aprendizado do cotidiano e do ambiente social e ecológico. Cabe a ela transcender essa cultura de consumo, de produtos ou de informação, promovendo uma cultura científica prática, ética, e crítica. Quando isso acontece, também os professores se beneficiam e seguem aprendendo.

Durante muitos anos tem se ocultado, confundido e negado que as mudanças climáticas se converteram em risco natural, já que estende sua ameaça a todos com efeitos que exercerão influência por muitas décadas e outros que podem se tornar irreversíveis. Alguns pesquisadores, justamente por isso, preferem denominar **mudança global** (DUARTE 2006), na medida em que entendem que o aquecimento generalizado do planeta, afeta não apenas o clima, mas também altera o funcionamento do ecossistema, a perda da biodiversidade além das grandes mudanças no uso do solo.

Mary Douglas (1996) é uma das poucas antropólogas que orientam sua produção para o problema que os riscos representam para diferentes segmentos da população e, relativizando os parâmetros com que geralmente a tradicional análise de riscos objetiva a quantidade de perigo ou de segurança das tecnologias, argumenta de que forma os riscos podem ser encarados: dentro de uma estrutura social, de forma coletiva e refletindo os valores daqueles que assumem ou rejeitam este ou aquele perigo. Douglas declara seu otimismo a respeito da capacidade das sociedades reverterem com êxito os efeitos colaterais do “progresso tecnológico”.

Nesta dissertação, buscamos mostrar a conjunção de riscos humanos que estão se desenvolvendo na região leste do Estado do Rio de Janeiro, no entorno da cidade de Itaboraí, onde está ocorrendo um surto desenvolvimentista e uma grande expansão imobiliária, baseados na exploração e beneficiamento do petróleo das bacias submarinas no litoral do estado, atraindo investimento de bilhões de dólares.

A população desta região, entretanto, não pode desenvolver suas percepções de riscos humanos tecnológicos e sociais na mesma velocidade de desenvolvimento das obras

de instalação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – Comperj, o que aumenta o risco social.

Procuramos demonstrar, que esses riscos podem ser mitigados pela participação da sociedade civil, tanto na colaboração direta denunciando os riscos percebidos, não por intuição, mas, por conhecimento do cotidiano seguro ou de forma mais participativa, pressionando como cidadão a administração e a fiscalização pública pela segurança da sociedade civil e a defesa contra os abusos da industrialização predadora.

O “Manual de Desastres – Desastres humanos” da Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2004), em sua missão de promover o desenvolvimento da Doutrina Brasileira de Defesa Civil relacionada com os desastres antropogênicos e mistos, é apresentado em 2 volumes:

DESATRES HUMANOS

Parte I – Desastres humanos de Natureza Tecnológica

Parte II – Desastres Humanos de Natureza Social

Parte III - Desastres Humanos de Natureza Biológica

DESASTRES MISTOS

Parte I – Desastres Mistos Relacionados com a Geodinâmica Terrestre Externa

Parte II – Desastres Mistos Relacionados com a Geodinâmica Terrestre Interna

O Manual não pretende esgotar o assunto, mas despertar a atenção dos pesquisadores e estudiosos brasileiros, para uma imensa área do conhecimento humano – a SINISTROLOGIA – cujo estudo terá que ser aprofundado no Brasil e no restante do mundo.

O tema abordado é amplo e tem um caráter multidisciplinar e eminentemente dinâmico, visto que aborda o cotidiano da sociedade civil e os riscos iminentes que se constroem a cada dia com a ampliação do uso da tecnologia na produção industrial pesada e poluente, com o aumento acelerado da densidade demográfica em regiões industrializadas gerando questões sociais graves tais como emprego para todos, habitação, saneamento, educação, etc..., o que traz também doenças endêmicas e epidêmicas. Na apresentação do

Manual encontramos que ele “está aberto a revisões periódicas em função da contribuição dos pesquisadores e estudiosos no desenvolvimento da Doutrina”, o que nos motiva a participar do estudo da Defesa e Segurança Civil no Brasil.

O conhecimento dos riscos cotidianos que envolvem a sociedade pode ser desenvolvido na escola, aproximando o ensino e a educação da cultura de defesa civil e segurança social. Dizer que o mundo se tornou perigoso não expressa a verdade, visto que, viver sempre foi perigoso, talvez na Antiguidade muito mais. O que nos chama a atenção na atual fase da sociedade humana é diante de tanta tecnologia produtora de bens, com considerável valor econômico agregado, secundarizar as ações de defesa e segurança civil, deixando a sociedade exposta aos riscos tecnológicos e naturais (mistos), além da violência social (risco social), permeada pela primazia do sistema ao lucro e ao consumismo.

Entende-se durante toda esta exposição, o homem como centro do ecossistema, mas também, como agressor e vítima, o que nos leva a conduzir o fio da dissertação sobre defesa e segurança civil da sociedade para a questão humana e principalmente do desenvolvimento cognitivo para reduzir os riscos.

Para expor o trabalho, divide-se esta dissertação em quatro capítulos.

Na seção 1, expomos a compreensão utilizada no texto, sobre risco, percepção de risco e desastres humanos, principalmente os sociais.

Na seção 2, localizamos o campo de pesquisa na cidade de Itaboraí, – o Comperj - pelo aspecto industrial, ambiental e social em transformação acelerada.

Na seção 3, evidenciamos o objeto da pesquisa e a instrumentalização com os professores e dirigentes institucionais do município, em áreas pré-estabelecidas: segurança civil, desenvolvimento social e educação.

Na seção 4, em função dos resultados da pesquisa desenvolvida, propomos o processo de formação continuada para os professores que trabalham nas escolas da Região – Conleste, acompanhando as mudanças sociais e ambientais que ameaçam a defesa e a segurança civil da sociedade contemporânea, principalmente nesta área geográfica do Rio de Janeiro.

Na questão de segurança em indústrias petrolíferas, não podemos deixar de registrar a estabilidade das instalações e o rigor na segurança das unidades de processamento da matéria prima assim como na estocagem dos produtos, visto que, a técnicas de segurança

utilizada neste tipo de atividade industrial é mundial e bem desenvolvida. Entretanto, considera-se ainda problemática, apesar de todo desenvolvimento tecnológico nesta área, o transporte tanto da matéria prima como dos produtos, onde ocorrem os grandes acidentes desse setor produtivo.

A questão da defesa e segurança civil quanto ao envolvimento da população da região leste fluminense com o desenvolvimento industrial anunciado é o nosso campo de trabalho. A proposta que se faz, é no sentido de estabelecer esse diálogo através dos professores que trabalham com o ensino de Ciências nas escolas, desde a infância até a juventude.

Para finalizar esta introdução e dirigir o foco desta Dissertação de forma mais oportuna, cumpre-se a apresentação dos objetivos:

- O principal objetivo do trabalho é buscar saber no município de Itaboraí, o estado de resiliência da comunidade diante do impacto ambiental e social prometido pela industrialização abrupta iniciada com a criação do Comperj.

- Identificar os planos, projetos e ações em andamento na cidade e especificamente o processo educacional para jovens e adolescentes, sem desprezar os adultos (EJA – Educação de Jovens e Adultos) diante da rápida transformação dessa região rural em industrial.

- Descrever a interseção entre o ensino de Ciências e a Defesa e Segurança Civil como motivação para o aprendizado, incentivando a formação continuada de professores e o desenvolvimento de métodos que ampliem o conhecimento científico relacionando a tecnologia, a sociedade e o ambiente no mundo contemporâneo.

2 A SEGURANÇA E A DEFESA CIVIL – O RISCO E A PERCEPÇÃO DE RISCO

2.1 A COMPREENSÃO DO RISCO

Para a realização dessa Dissertação, imbricando ensino com segurança e defesa civil, é necessário deixar claro como entendemos o **risco de um acidente ou desastre** nas suas diferentes ações, para que haja o diálogo sobre a segurança e a defesa da comunidade exposta ou da sociedade global de conhecimento e de risco.

Uma sutil diferença precisa ser apontada no entendimento do risco através da conceituação de acidente e desastre. **Acidente** – falha de um sistema. **Desastre** – o evento consumado.

A **segurança** é um estado de espírito que todo ser humano deseja. Segurança econômica, segurança no trabalho, nas estradas, contra assaltos e seqüestros, mas também contra raios, tempestades, furacões e outros eventos naturais e sociais, enfim na vida.

A **defesa civil** é o estado de segurança que o povo espera estar sendo garantida pelos governantes em todos os níveis, federal, estadual ou municipal e porque não dizer de organizações mundiais como a Organização Mundial das Nações Unidas (ONU), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD) e até mesmo de organizações não governamentais, como por exemplo, o GREENPEACE, WWF BRASIL ou SOS MATA ATLÂNTICA.

O **risco** na sociedade contemporânea, globalizada na economia e na tecnologia, torna-se também globalizado através da migração mundial do capital, das indústrias multinacionais, da migração de pessoas através de países a procura de segurança, de

emprego, de comida e porque não dizer da dignidade, muitas vezes não encontrada nos países de origem em função de guerras, perseguições políticas, ameaças terroristas ou máfias localizadas. Além disso, secas, *tsunamis*, desastres nucleares, não se resumem aos países de origem, podendo se expandir por continentes.

Muitos brasileiros se encontram de forma ilegal em vários países do mundo, tanto na Europa como na América do Norte por falta de emprego e salário digno. Aqui no Brasil, onde outro tanto está confinado ou em situação de clandestinidade, escondido de perseguições ou sob responsabilidade do Serviço de Proteção às Testemunhas, na maioria dos casos por crimes praticados por membros da “banda podre” de instituições policiais. Isto sem falar nos moradores de favelas sob domínio político de grupos organizados ligados ao tráfico internacional de drogas ou de grupos de ex-policiais que combatem o tráfico, conhecidos como “milícias”. Nestes redutos fazem e executam leis próprias até mesmo para julgamentos sumários de execução daqueles que não são considerados bons para os interesses da “ordem vigente”, ilegal.

Consultando o vernáculo, no “Novo Dicionário da Língua Portuguesa” de A.B. de Holanda Ferreira, encontra-se a palavra risco, vinda da expressão latina *riscu*, expressando um conceito muito simples: possibilidade de perigo. A compreensão jurídica da palavra, completa: possibilidade de perda ou responsabilidade pelo dano.

Sendo um ato recorrente para compreensão do significado de risco, retornar ao dicionário para buscar o significado de perigo: do latim *periculu*, entende-se como circunstância que prenuncia um mal para alguém ou para alguma coisa. Num segundo sentido pode ser entendido como um risco iminente.

Assim percebemos as palavras risco e perigo com expressões de situações muito semelhantes, mas que diferem na possibilidade e no tempo. Duas situações que envolvem avaliação física e matemática.

Para este trabalho, foi encontrado na Antropologia, a compreensão de **risco** como **uma construção social**.

A palavra existe em todas as línguas européias (inglês: risk, italiano: rischio, espanhol: riza). Ela pode ser oriunda tanto de termos latinos significando “brigas, extirpar, suprimir”, quanto do grego ou árabe. De fato a palavra designa tanto um perigo potencial quanto a sua percepção. O risco e a percepção de risco sugerem sempre uma situação na

qual a pessoa já esta envolvida ou cujos efeitos já podem ser sentidos, trazendo de uma forma ou de outra a necessidade, inerente ao próprio sentido de vida e da natureza humana, de precaver-se ou de fugir do perigo iminente.

A percepção de risco que pode ser considerada como a noção de risco é complexa.

O ser humano assim como vários outros mamíferos, ao perceber o risco, desenvolvem instintivamente e imediatamente uma resposta bioquímica e fisiológica, liberando o hormônio conhecido como adrenalina na corrente sanguínea, que age no sentido de fornecer ao organismo condições químicas e fisiológicas para sair do estado de perigo. Assim, este hormônio libera glicose no sangue disponibilizando combustível para o cérebro preparar as ações necessárias, contrai os vasos sanguíneos periféricos, o que produz a palidez no momento do susto, acelerando os batimentos cardíacos para que não falte sangue com oxigênio nos músculos. Esse hormônio é conhecido como “hormônio de fuga ou de luta” e só é liberado no momento de risco ou perigo. É da natureza humana, defender-se do risco e do perigo imediato ou percebido como uma probabilidade iminente. Esta preparação é preocupação natural, consciente ou não, com a organização de sua própria proteção. Mesmo que o acidente ou a catástrofe esperada não ocorra através de um assalto, uma queda ou um acidente inesperado, a simples passagem pelo risco traz conseqüências emocionais, muitas vezes graves deixando seqüelas e medos permanentes.

A gestão dos riscos torna-se uma questão perene na vida das pessoas. Do nascimento de um filho e durante toda a sua própria vida, o indivíduo se prepara para proteger-se junto com a sua família em todas as circunstâncias de uma visão problemática no futuro. São suas preocupações fundamentais: uma casa para proteger-se das intempéries, um emprego para que não falte alimento, luz e água, uma reserva em dinheiro para socorro em casos de saúde e uma escola para os filhos. O acesso à liberdade de expressão, o lazer, o vestuário, a cultura, serão suas tarefas diárias desde que àquelas necessidades fundamentais estejam garantidas pelo trabalho e pela sociedade.

“Viver equivale a assumir o risco de morrer, de doença, de acidente,...”, evitar morrer é da natureza animal, é instinto primitivo, e, se preciso for, matar para não morrer. Substâncias químicas são produzidas pelas células incessantemente para nos manter vivos, num processo de equilíbrio homeostático. Qualquer desequilíbrio nestes processos metabólicos, assim como alterações ou erros genéticos, pode levar a morte involuntária,

mesmo que às vezes pareça o contrário, como no caso de suicídio causado por depressão, na maioria dos casos, produzida por fatores químicos como o baixo nível de serotonina, salvo raras exceções de desarmonia social ou familiar.

A sensibilidade das pessoas ao risco é uma construção individual, que também constrói a percepção de risco da sociedade plural e multifacetada, mas nunca fragmentada. As respostas institucionais a este risco, esta sim, fragmentada pelos múltiplos interesses, principalmente econômicos, que envolvem tanto a prevenção quanto o socorro às vítimas, transferindo na maioria dos casos a responsabilidade para a vítima caso não procure proteção.

O risco não previsto, normalmente pela falta de fiscalização, da prevenção, da percepção do risco, por si só já está clinicamente justificada, nunca pela omissão que não é assumida, mas pela “imprevisibilidade” falseada. A defesa civil assume garbosamente o heroísmo de seus atores, divulgando suas ações e mostrando seu trabalho árduo em condições adversas e de risco, enquanto a mídia promove espaços para que as autoridades (ir)responsáveis expliquem as providências, em via de regra assistencialistas, necessárias ao socorro, a reconstrução e principalmente a liberação de verbas.

A cobertura midiática da tragédia ouve o povo e se compadece, solicita donativos e a caridade pública se manifesta, lavando a alma de todos na penitência da culpa, até que o mesmo evento se repita ou outro bastante semelhante na imprudência e na vulnerabilidade que continua exposta.

Se ocorrer hoje no Brasil, algum evento trágico que fuja desses corriqueiros, como enchentes, assaltos, seqüestros, assassinatos por engano e outros que já fazem parte do nosso cotidiano, mas de gravidade realmente elevada, como um tremor de terra, um furacão, que já não são tão raros como outrora, a nossa situação é de exposição total.

Considera-se assim, que o risco é onipresente para o cidadão, para a sociedade civil e para os gestores de risco, normalmente um político profissional, falando em nome do povo e do governo sobre uma realidade, que ele constrói em função do interesse da classe hegemônica e nunca do exercício da cidadania.

Desta forma, entende-se o risco ocupando uma posição central na sociedade de conhecimento e numa economia de conhecimento, produzindo disfunções na natureza humana com consumo e individualismo, gerando perigos industriais e sociais, levados

adiante sem a percepção necessária para a segurança da humanidade pela ambição de lucro e poder. É caso recente o colapso da AIG (Association Investment Group), um dos maiores bancos de investimento e seguros do planeta, que “protegia e garantia” o capital dos maiores investidores do mundo, que escondia em suas ações comercializadas nas bolsas de valores a inobservância mínima da segurança necessária ao sucesso de seus empreendimentos. O risco não é apenas econômico, mas, sobretudo social, pela quantidade de pessoas que podem perder seus empregos com a bancarrota de grandes empresas interligadas pelo capital globalizado.

Os prejuízos que se manifestam pela perda de bens, pelos abalos psíquicos e pela insegurança coletiva, remetem a sociedade ao reflexo da vulnerabilidade, ocorrendo daí não só a preparação para o socorro, mas, sobretudo, a necessidade de prevenção. A segurança e a defesa da sociedade civil não podem ser feita de forma ampla sem que a sociedade conheça estes fundamentos, não como disciplina obrigatória a ser estudada na escola, mas pela prática da convivência social e da necessidade de valores culturais que dignifiquem a vida e além de tudo, o exercício da cidadania.

A consciência coletiva do risco construída na ação do cotidiano e na preservação dos valores de civilidade tem que ser considerada superior a necessidade de submissão aos planos de emergência teóricos e ensaiados, não que sejam inúteis, ora, pois são necessários, mas com a compreensão do risco e a certeza de que a criatividade no enfrentamento será também necessária. Sabendo que nenhum plano é cem por cento eficaz é preciso recorrer à ação da própria percepção, para evitar a permanência estática sob o fio da navalha aguardando as ordens das ações que coordenam a segurança ou as ações de socorro, sem, no entanto, nunca desconsiderá-las. O risco tem que ser evitado, pois a sua consolidação significa conseqüências incalculáveis, enquanto sua percepção e o reconhecimento da vulnerabilidade são plenamente calculáveis.

Cabem as questões:

1. É risco viver numa sociedade violenta?
2. É risco construir casebres de madeira ou qualquer outra material frágil nas margens de um córrego ou rio que transborda em dias de enchente?
3. É risco viver numa sociedade com alto índice de desempregados?

4. É risco morar em uma favela com alto índice de moradores ocupados com tráfico de drogas ou de armas, sabendo que haverá repressão policial?
5. É risco viver numa cidade que não tem uma política educacional, nem escolas públicas e qualidade para receber filhos de pessoas com baixa renda?
6. É risco morar numa encosta possível de ocorrer desabamentos em dias de chuva?
7. É risco morar num estado que não mantém hospitais suficientes e equipados para atender a demanda da população?
8. É risco na sociedade contemporânea um hospital de referência, não ter equipes especializadas para coleta e transplante de órgãos?

Não se trata de enfrentar os riscos, nem tão pouco de presumir os riscos, mas de constatar a viabilidade do sinistro e não omitir-se. Os políticos não reconhecem os pobres sem moradias, sem empregos, sem escolas, sem transporte, sem atendimento médico como pessoas, como seres humanos que sofrem e precisam ter essas necessidades básicas atendidas. Considerar esses habitantes de comunidades “carentes” como revoltados, ignorantes, violentos, enfim como risco social, é não conhecer o antagonismo de classes e suas contradições econômicas e sociais.

2.2 AS ÁLEAS

Consultando o “Novo Dicionário da Língua Portuguesa”, a palavra *álea* assume um significado restrito referindo-se à “probabilidade de perda concomitante a de lucro, risco”.

Para a defesa civil seu significado é ampliado, pois tanto pode ser uma referência como uma origem de risco. Assim um acontecimento que ocorre repetidamente, gerado por uma mesma fonte, não pode ser considerado um risco. Se os dados estatísticos confirmam uma frequência elevada, para um acontecimento possível, passa a ser uma álea.

Segundo VEYRET (2007, p. 30), “o risco nasce da percepção de um perigo, ou de uma ameaça potencial que pode ter origens diversas e que denominamos uma *álea*”.

O risco é percebido e modificado pelo tempo. A geografia, a economia, o comportamento e os hábitos da sociedade e dos governos (políticos) alteram não só a percepção de risco como também a gravidade do risco. Um temporal onde não há densidade demográfica e ruas asfaltadas é apenas um risco; terras ocupadas por lavouras

serão mais sensíveis às secas do que as ocupadas por florestas; residências em encostas desmatadas podem ser arrastadas pelo aguaceiro de uma chuva transformando-se em tragédia; a beira mar o risco é a ressaca do mar. Num outro tempo, em que não havia casa nas encostas nem a beira mar, os prejuízos e as tragédias não ocorriam.

Em Paris, no princípio do século XX, Pierre Curie, prêmio Nobel da Física em 1903, morreu atropelado por uma carroça, risco que nenhum parisiense corre hoje. Não significa dizer que os meios de transporte atuais não matem pessoas nas ruas de Paris, muito pelo contrário, pois no final do século passado (1997) morreu uma princesa em acidente de trânsito. Isso significa dizer que a idéia de risco é permanente e inerente à vida inteligente. Gerenciar estes riscos é uma tarefa da sociedade, não apenas civil, mas também governante.

A sociedade contemporânea, pela sua dependência à estabilidade econômica, ao grande consumo de alimentos, aos grandes complexos industriais, ao trânsito intenso de navios, aviões e caminhões transportando os mais diversos conteúdos químicos, desde o petróleo até material radioativo, torna o mundo mais vulnerável. Eventos meteorológicos extremos podem aumentar os riscos, afetando a vida, o lazer, o trabalho e a economia, gerando prejuízos não apenas físicos, mas ainda nos bens de uso familiar ou coletivo.

“Essa erupção brutal e generalizada do risco nas nossas sociedades deve-se a existência de áleas mais frequentes e de maior intensidade que no passado? Tal análise convém a certos atores que atribuem à natureza uma responsabilidade que na verdade cabe aos homens”. (VEYRET, 2007, p. 15).

O conhecimento do risco, que é função do saber científico e técnico num dado instante, depende de um conhecimento histórico, ou seja, da origem natural, tecnológica ou até mesmo de hábitos alimentares – como obesidade, por exemplo.

Hoje tal conhecimento apresenta ainda incertezas em qualquer um dos níveis citados. A coleta de dados, muitas vezes exige reconhecer valores seculares, datados por técnicas radioativas, como por exemplo, a percentagem de gás carbônico na atmosfera há quinhentos anos, ou a influência do trabalho intelectual na obesidade, como um recente estudo canadense, apontando que as pessoas comem mais depois de um exercício intelectual do que depois de passarem o mesmo tempo sentadas sem fazer nada.

A estimativa de cheias e sua temporalidade são questões que desafiam cientistas, assim como a previsão de terremotos, erupções vulcânicas, *tsunamis* ou mesmo o derretimento da calota polar no continente Ártico que não foi prevista nem é explicada ainda hoje.

Em alguns destes casos prevalece a observação empírica sobre conhecimento científico.

Os pantaneiros no Brasil fazem suas previsões sobre a altura das cheias nos rios do Pantanal, observando o local onde a jacaré fêmea vai depositar seus ovos, variável a cada ano, mas sempre acima do nível onde a água vai chegar.

As políticas de gestão de risco podem variar bastante, notadamente para os riscos geopolíticos ou sociais, onde não é fácil determinar a probabilidade e/ou o nível de perdas. A integração do indivíduo ou do grupo social ao perigo, a percepção do espaço como perigoso ou a situação econômica, geopolítica, como pouco segura, inscreve o risco neste contexto.

O risco deixa de ser natural, como muitos atores preferem, passando a ser um dado previsível num dado contexto social, econômico, cultural, mesmo apresentando uma grande dose de subjetividade que pode se traduzida em diferentes limites de sua aceitabilidade. Para isso exige-se o exame das representações dos riscos sempre considerando as práticas de gestão.

DUCLOS, (1989, p. 50) fornece análises convergentes a propósito do setor químico. O autor mostra que,

“os trabalhadores do setor químico são, provavelmente, ao mesmo tempo, os que melhor conhecem os riscos ou as incertezas relacionadas às substâncias que manipulam, os que assumem o destino que esses riscos lhes reservam e as responsabilidades que lhes impõem, e são também os que sustentam os discursos mais contestadores da periculosidade de sua atividade. Trata-se de uma re-interpretação da ameaça, que afirma o domínio dos trabalhadores sobre seu meio-ambiente, relativiza o risco em si mesmo, envia os bodes expiratórios ao exterior ou ao interior da fábrica e desenvolve uma imagem positiva do trabalho. Tal análise reduz a angústia e se serve do risco para construir uma identidade profissional valorizadora”.

O discurso do risco necessário à sobrevivência é comovente, em nome do saciar a fome ou falta de recursos para transporte, muitas vezes leva governos e até mesmo

sindicatos a ser complacentes com o trabalho infantil, com a redução da longevidade, com a transformação de ruas em moradias ou o tratamento da miséria e do alcoolismo como distúrbios mentais.

São duas formas de ver a mesma realidade social. Pode-se vê-la em sua abstração estatística e acadêmica, sabendo que em qualquer país do mundo existem miseráveis e desnutridos nos comovendo não com a realidade, mas com a notícia. Entretanto, a face de uma criança, submetida a um trabalho brutal como a prostituição, nos leva a uma reflexão.

O jornalista e escritor Mauro Santayana, na página A-2 do JB em 18/09/2008, descreve em sua coluna, que na Bolívia, as minas de Lhallagua, na velha região de Oruvo, propriedade do Estado, não há empresas para explorar as rochas estaníferas. O governo permite que sindicatos de mineiros o façam, através de mineradoras autônomas.

É proibida a entrada de menores, mas, “com a cumplicidade solidária, os encarregados fecham os olhos”. Depois da hora habitual do início do trabalho chegam os meninos. Se não trabalham ali, não tem o que comer. É citado no artigo do jornalista, o documentário do cineasta argentino Rodrigo Vasquez, “As Minas de Lhallagua”, onde as estatísticas são deixadas de lado e um menino entrevistado responde: “eu sei que vou ficar doente, que posso morrer. Mas prefiro não morrer de fome”.

Fica claro que os meninos sabem que serão vítimas da silicose, como seus pais e avós, que foram para os túneis das minas adultos. Todos morrem por volta dos 40 anos. Eles morrerão mais cedo, o organismo infantil é menos resistente. “Alguns já doentes, ganhando U\$ 1,00 por dia, continuarão ali, como os meninos das favelas cariocas, vivendo das sobras do narcotráfico para morrer abatidos pelas balas, provavelmente fabricadas com os metais que os garotos dos Andes extraem do fundo das montanhas”, completa Santayana.

Essas informações testemunham que o risco é uma aposta, faz parte do jogo perverso do lucro e da morte.

2.3 TIPOS DE RISCO

Existem inúmeros tipos de riscos segundo VEYRET e RICHMOND (2007, pp. 63 – 76). No entanto não se tem a intenção de esgotar esta abordagem no presente trabalho. Procura-se destacar alguns riscos em função dos processos e dos tipos de perigo que podem auxiliar na compreensão da nossa dissertação na região e contexto focalizados.

A. Em regiões agrícolas além dos riscos de geadas, neve, erosão do solo, enchentes, pragas e doenças vegetais como fungos que dizimou a região cacauera do sul da Bahia, os lavradores também estão expostos ao risco pelo uso indiscriminado de inseticidas utilizados de forma inescrupulosa pelos proprietários das lavouras, atualmente em sua grande maioria trata-se de empresas agrícolas, sociedades anônimas, muitas multinacionais que usam venenos e adubos também produzidos por empresas sem bandeiras definidas.

Alguns pequenos agricultores resistem com suas lavouras familiares, às vezes organizados em cooperativas, procurando manter o sustento de suas famílias, também submetidos aos efeitos dos agrotóxicos, cujos efeitos nocivos não estão limitados às áreas das fazendas, mas cujos riscos impregnados na produção agrícola, são transportados e enviados ao consumidor que tenta se proteger lavando intensamente os alimentos, muitas vezes de forma inócua, pela penetração profunda do veneno e outras vezes por serem insolúveis em água.

O mesmo processo de industrialização ocorre na criação de animais como aves e bovinos, onde são aplicados hormônios em doses extravagantes para crescimento e engorda acelerado, passando ao consumidor, resíduos dos medicamentos. Além disso, modificações genéticas que aceleram o metabolismo modificam a formação correta dos valores nutricionais, colocam em risco a qualidade do alimento e o consumidor, pela ingestão de substâncias que ainda não foram devidamente analisadas quanto aos seus efeitos em seres humanos em curto e em longo prazo. A ambição desmedida pelo lucro sobrepõe-se a segurança do consumo de alimentos saudáveis, colocando em risco a saúde e a longevidade das pessoas, tanto adultos quanto crianças.

Os órgãos institucionais disponíveis para controle e fiscalização desses usos e práticas no mínimo duvidosas quanto ao seu caráter benéfico à sociedade, embora se entenda muito benéfico ao produtor rural, esbarram na dificuldade de estabelecer uma

legislação que reduza essa vulnerabilidade na segurança alimentar, por culpa da forte representação política no legislativo brasileiro da conhecida “bancada ruralista”.

Vale ressaltar, que a legislação brasileira proíbe o uso de hormônios esteroidais (anabolizantes) em qualquer animal destinado à produção de alimentos. Portanto, a tolerância para resíduos dessas substâncias é zero. Assim no que diz respeito a hormônios, frangos criados em granja e frangos industrializados são idênticos, visto que nenhum dos dois podem conter tais compostos e ambos são objetos de controle das autoridades sanitárias. (NICOLICH, 2008, p. 4)

Enquanto isso, trabalhadores rurais e a sociedade em geral ficam expostos aos produtos químicos perigosos e as manipulações genéticas desconhecidas em seus efeitos sobre a saúde humana, como no caso dos alimentos transgênicos entre outros.

Em cidades do interior, onde um agricultor que trabalha na terra, dificilmente chega ao cargo de prefeito, os problemas se agravam com a contaminação de lençóis freáticos pelos agrotóxicos, que limitam os recursos hídricos em regiões onde há escassez de água, muitas vezes tendo de recorrer à água armazenada em açudes instalados dentro das fazendas, enquanto a população composta de “bóia fria ou sem terra” amarga sem recursos, viver em habitações precárias na beira da estrada ou em algum local sem uso na periferia da cidade.

Os riscos de doenças e óbitos, principalmente infantis, se agravam na medida em que esses municípios não possuem infraestrutura de saneamento, de atendimento médico, de distribuição de água e nem mesmo emprego e rendimento contínuo para seus moradores. Os riscos de disenteria infantil por água contaminada, de desnutrição por falta de alimentos, principalmente leite, ou de câncer por efeito dos produtos químicos utilizados na lavoura como pesticidas, muitas vezes cancerígenos, faz dessas pessoas que habitam esses redutos de violência contra a vida e a dignidade, submeterem-se aos riscos progressivos da desigualdade e da injustiça social, obrigando-lhes a migração para grandes centros urbanos em busca da sobrevivência, que lhe é negada na terra onde se planta e colhe.

É muito difícil chegar a uma gestão solidária em escala local. O poder do latifúndio no Brasil, que continua inclusive armado, e impede a organização da sociedade civil na consolidação de interesses mínimos como moradia, alimento, educação e saúde. A percepção de risco que ocorre neste tratamento indigno não é sentida pelos políticos locais

e a migração desse povo abandonado é uma imposição histórica, que tem se agravado nas últimas décadas pela transformação das antigas fazendas em empresas agropecuárias S.A. O deslocamento dos migrantes se faz no sentido de grandes centros urbanos, enchendo as cidades de mão de obra não especializada, obrigando massas de camponeses a se radicarem em favelas e sem empregos regulares, transferindo todos os riscos rurais e aumentando os riscos urbanos com mais homens, mulheres e crianças despreparados para o trabalho. É uma viagem no tempo, pois pessoas que só conhecem ferramentas manuais são obrigadas em pouco mais de um dia a conviverem com aparelhos eletrônicos, com poluição urbana, com a procura isolada por alimento e abrigo.

B. Prospera assim o risco urbano, pois sem recursos para adquirir residências em locais seguros, se alojam em sítios de risco como encosta de morro e margem de córregos e riachos sujeitos as enchentes e desastres. Desamparados, sem escolas, saneamento, atendimento médico, esses locais precariamente habitados se transformam em focos de revolta social, que reprimida se transforma em violência individual e coletiva, buscando a sobrevivência através da prática de delitos e crimes graves como seqüestros, assaltos e furtos, colocando em risco a sociedade organizada e laboriosa, que se organiza e prepara para se distanciar dos riscos, paga impostos para desfrutar de garantias mínimas de segurança e não obtém por falta de escrúpulos e compromissos da sociedade dirigente, comprometida apenas com lucro e poder.

A mídia inventa a culpa criminalizando os agentes do risco e responsabilizando as vítimas pela falta de cuidado com o que é seu e com a vida. Os políticos justificam e explicam suas ações sempre no sentido de estar trabalhando para garantir a segurança através da eliminação dos “focos” de risco pelos discursos, como se possível fosse.

A falta de saneamento que traz as doenças, a falta de residências adequadas que traz o desabrigo, a falta de trabalho digno que traz a fome, a falta de escola que traz a desesperança é que são os agentes a serem criminalizados, pois é aí que surge o risco à coletividade, tantos aos que estão submetidos a estes desastres sociais, quanto aos que vivem ao largo dessas mazelas como contribuintes identificados.

Nota-se que nas fazendas rurais, a higiene com os animais, o trato na proteção de doenças com remédios, vacinas e o cuidado com as rações e abrigos das intempéries são normas e preocupações constantes, com rotinas e cuidados rigorosos de acordo com regras

internacionais cumpridas à risca, no atendimento de todas as exigências necessárias à exportação de animais, de frutas, de legumes e até mesmo flores. É de onde vem o lucro e a riqueza, entretanto, a mão de obra barata e abundante é abandonada à própria sorte ou com soluções indignas para as necessidades humanas. Observamos milhares de crianças abandonadas e descuidadas, mas não encontramos um bezerro, um potro se quer sem dono e sem cuidado.

O sentimento de insegurança é um sintoma da deterioração da qualidade de vida dos habitantes de uma cidade. Não depende somente da criminalidade real, mas também das representações construídas a partir de estereótipos de certos segmentos populacionais e da geografia que inclui territórios como: ruas mal iluminadas, becos perigosos, grandes áreas periféricas sem infra-estrutura, onde certos conflitos sociais são estigmatizados como simples desordens. A rigor refletem problemas sociais graves como desemprego, desestruturação familiar, ausência de órgãos governamentais como educação pública de qualidade, falta de atendimento médico e psicológico, que permitem a mediatização de atos criminosos culpabilizando os pobres, baseado numa vinculação estrita estabelecida pelas elites brasileiras, considerando-os vocacionados para a marginalidade, simplesmente por serem pobres, o que agrava a omissão dos políticos e a revolta da população. (LOPES, 2006, p. 198).

C. O risco industrial é heterogêneo na sua composição social, com numerosos atores e percepção de risco diferentes, muitas antagônicas e inconciliáveis. São empresários, operários, funcionários administrativos, população atraída pela oferta de emprego, população nativa da região onde se instalam os mega investimentos. Quando se trata de fábricas para a indústria química, montadoras de carros, mineradoras e outras deste porte, a instalação é feita quase sempre em áreas ainda rurais, onde as terras no seu entorno transformam-se em loteamentos, para servirem de moradias de migrantes que vêm em busca de trabalho. Nos locais mais aprazíveis ou em cidades próximas bem estruturadas, constroem-se os condomínios de luxo, com infra-estrutura, segurança e escolas, para residência dos engenheiros, advogados, médicos, comerciantes bem sucedidos. Por outro lado, as várzeas sujeitas a enchentes trazidas por temporais distantes dos locais de trabalho registram-se os loteamentos para os operários, sem infra-estrutura, sem postos policiais,

com escolas precárias onde se acumulam crianças, desempregados, desocupados e onde se formam as favelas.

Há um exemplo dramático e recente no estado do Rio de Janeiro, na cidade de Macaé, região leste, junto ao litoral, com belas praias, que se transformou em menos de tres décadas, numa gigantesca base de operações comerciais da Petrobrás, para tratar dos negócios produzidos pelo petróleo extraído dos poços na chamada Bacia de Campos. Segundo dados da Secretaria de Segurança e da Defesa Civil, transformou-se neste curto espaço de tempo na quinta cidade do país em número de assassinatos.

Cercada por favelas, a antes bucólica e progressista cidade, se tornou primeiro em centro de investimentos comerciais, com a construção de grandes e luxuosos hotéis e centros comerciais com lojas e restaurantes para atender a população flutuante. A fartura de dinheiro nesta região pobre que vivia de um turismo rústico e pequenas indústrias dedicadas à confecção de roupas atraíram pessoas do interior e de cidades próximas, sem especialização para o trabalho, ocupando a periferia da cidade na direção do interior. Sem investimentos por parte do governo local, formaram-se bolsões de pobreza onde se comercializa drogas, prostituição, corrupção e direito de viver ou morrer.

Do outro lado, na direção do litoral prospera a indústria da construção de condomínios luxuosos onde os valores dos terrenos quadruplicaram nestes últimos cinco anos, não só em Macaé, mas também em cidades vizinhas como Rio das Ostras, alastrando a prosperidade dos empresários e capitalistas, enquanto a população fica inclusive sem acesso a algumas praias “privatizadas”.

As indústrias de um modo geral e mais especificamente as indústrias químicas são diretamente subordinadas a gestão de risco, pois os regulamentos e as diretrizes internacionais as obrigam a desenvolver programas que garantam a segurança do trabalho e do meio ambiente. Toda decisão ligada ao risco de grandes empreendimentos impõe aos empresários a escolha entre o desempenho econômico e a segurança máxima. Assim a Petrobrás, a Eletronuclear, a Vale Rio Doce, ou mesmo empresas como o Bradesco que mesmo não sendo indústria, mas empresa de capital, todas investem em educação, saúde e lazer de seus funcionários, são pólos de excelência e pesquisa em prevenção de risco. Não por estarem preocupados com a distribuição de renda ou a qualidade de vida dos trabalhadores, mas porque associa estas atividades ao melhor rendimento profissional, em

função da redução de riscos sociais, o que faz aumentar o desempenho econômico da empresa.

O trabalho no interior da empresa é organizado de forma a garantir o máximo de segurança e o pessoal é formado e treinado para isso. A segurança diz respeito não apenas aos operários da fábrica e seus vizinhos imediatos, mas também ao meio ambiente, no sentido amplo. (BLANCHER et al., 1996, Apud VEYRET, p. 54)

D. O risco econômico

Grandes especuladores sem fronteiras e sem bandeiras, especulando com compra e venda de ações na bolsa de valores, não fazem parte dos riscos industriais, mas são criadores de riscos econômicos. As crises econômicas criadas pela especulação promovem falsos movimentos de investimento, criando a insegurança e o risco de perda de valores. A globalização da economia e da informação, esta gerando a procura pela segurança que gera de alguma maneira outra forma de insegurança.

Para políticos e para os habitantes das cidades, a fábrica, os estaleiros, as usinas, enfim as atividades industriais fazem parte do cotidiano, gerando votos e referência de progresso. Para os empresários e para os trabalhadores, a gestão industrial não passa de uma gestão de riscos com percepções e interesses contraditórios, fruto da própria contradição capitalista vista pelo olhar marxista, que coloca o operário e o patrão em situações antagônicas. O povo é pouco ativo na gestão de riscos e os ouvidos dos políticos só se fazem presente após o acidente, raro na prevenção.

Neste ponto se faz presente um novo interesse, outro ator: o seguro. Preferem ganhar e não investir na prevenção. Com boa equipe de advogados, recorrem aos tribunais com grande probabilidade de serem bem sucedidos na isenção de pagamento ou assumirem um preço mínimo. Com a lentidão dos processos judiciais no Brasil, enchem-se os escritórios de advocacia e os tribunais de justiça com processos que quase sempre acabam em mau acordo para a vítima e um bom acordo para a empresa ou seguradora. Vale também perceber o aumento brutal na procura pelos órgãos dedicados à defesa do consumidor, onde quase sempre acaba em acordo, mas não acaba com o mau atendimento das empresas, porque na lógica da justiça brasileira, principalmente para o lado mais frágil, um mau acordo é melhor do que uma boa briga. Um das raras ferramentas institucionais, bem sucedida na defesa da sociedade, promovendo a segurança do cidadão.

Em setembro de 2008, uma grande corretora americana, a AIG, com bandeira americana, mas sem fronteiras, atingiu 50% de sua capacidade seguradora sem recursos para saldar compromissos. Entrou em colapso financeiro. Uma de suas funções no mercado de capital, que financia as indústrias através da bolsa de valores e de investimento de capital, é prestar consultoria sobre a qualidade e segurança do investimento. Qual a percepção de risco desta empresa? Qual a percepção de risco confiável nas ciências econômicas?

“A economia é largamente dependente da ‘potência do imediato’ e também a do especulador. Os riscos econômicos se analisam igualmente em termos sociais geradores de crises; estes acarretam o desemprego, a insegurança e os distúrbios”. (VEYRET, 2007, p.73).

Estas situações globais podem definir uma linha entre grupos sociais, entre as classes dirigentes, que tomam decisões e estão mais informadas, estando assim menos expostas ao risco, e, as outras que não fazem parte da classe hegemônica, mais fragilizadas em termos de economia social e poder de decisão. É a grande massa populacional, é o que se conhece como povo. Esta é a contradição de classes sociais na gestão de risco. O risco é individualizado em grupos sociais e suas percepções não podem ser as mesmas. A cognição dos perigos e as escolhas individuais ante determinados riscos, tem mais haver com idéias sociais de moral e respeito ao próximo, não assumidas pelas classes dirigentes, do que com indicações probabilísticas de custo e benefício no enfrentamento e aceitação dos riscos.

O que aconteceu em nossa sociedade, que a ciência e a tecnologia antes consideradas fontes de segurança tornaram-se fonte de risco? A inescrupulosa ação do capital, fonte de lucro, riqueza e poder tem se tornado mais importante do que a segurança?

A ciência e a tecnologia se desenvolvem hoje no sentido de prever e evitar o risco. Certamente se a sociedade não confia, tem suas razões. O fracasso de ter evoluído no desenvolvimento de técnicas permitindo a expansão da sociedade de risco não sintoniza com a sociedade de conhecimento, mas apenas fortalece a economia de conhecimento, da qual nem todos participam.

“Se Beck (1992) estiver certo em afirmar que a produção do risco é parte constituinte da sociedade contemporânea, os desastres podem ser considerados como a concretização do estado de desordem ao qual

paulatinamente nos lançamos nas práticas cotidianas que materializam e dão sentido aos lugares”. (VALENCIO, 2007, p.1).

A Era da Incerteza prevista como um momento inoportuno da humanidade na década de 80, permaneceu e se instalou, dando hoje a impressão de que o apocalipse está próximo. Hoje a incerteza científica e tecnológica cresceu, não suprime a responsabilidade dos agentes públicos, nem preenche o espaço da universidade, não aquela do emprego de funcionários públicos, das fundações sem controle financeiro, mas aquela do ensino, da pesquisa, da extensão, da democracia e da cidadania, enfim do saber.

E. Os riscos tecnológicos

As maiores fontes de riscos industriais segundo Veyret (2007, p. 70), podem ser de três tipos:

- “• explosão: onda de choque que provoca uma onda de supressão cujos efeitos podem afetar as pessoas, as formações vegetais, a área construída;
- vazamento de um produto tóxico que provoca diversas formas de poluição.
- incêndio: origem de queimaduras e prejuízos consideráveis”.

Estes riscos estão associados às atividades inerentes a rotina industrial, como, à produção, armazenagem de produtos tóxicos e ao transporte de materiais perigosos. Vale dizer que quando se trata de processamentos industriais, normalmente se entende quantidades elevadas, de grande massa ou volume, que por si só já representam riscos.

Os riscos tecnológicos maiores correspondem à possibilidade de ocorrer um evento fora do comum, inesperado, ligado a disfuncionalidade de um sistema complexo. Tal distúrbio pode afetar a coletividade local e até nacionalidades circunvizinhas, como no caso do acidente nuclear na cidade de Chernobyl, na Ucrânia em abril de 1986, cuja nuvem radioativa se espalhou por toda a Europa chegando à Inglaterra. Nessa mesma ocasião, ocorreu nos Estados Unidos, em Thre Mile Island, outro acidente nuclear de menor porte, mas são considerados, os dois maiores acidentes nucleares da história em usinas geradoras de eletricidade.

Em 1984 na Índia, na cidade de Bophal, um acidente industrial na fábrica de fertilizantes da Union Carbide – White Martins na versão brasileira, um vazamento de gases altamente tóxicos, levou à morte mais de 20 mil pessoas e deixando mais de 500 mil doentes, com desordens no sistema nervoso. A contaminação da água que não foi

informada aos habitantes da região, contribuiu para deformações genéticas, fazendo com que até hoje nasçam crianças defeituosas.

O risco não é a catástrofe, nem o risco social, nem o natural, nem o industrial, o risco é a avaliação incorreta do que é potencial, isto é, o que pode ou não acontecer, e do que é real.

F. Risco e saúde

A maior parte dos riscos evocados é percebida pelos efeitos negativos sobre a saúde individual ou do grupo social. Esses efeitos se traduzem na perda de bens, econômicos ou na saúde. Não se pode negar que o mal físico e material afeta a saúde psíquica e as relações do indivíduo com a sociedade, gerado pela insegurança, pelo sentimento de impotência diante dos elos sociais rompidos e da vitimização assumida.

Para abrir esta reflexão, consideremos alguns riscos que afetam a saúde.

a) Poluição

As contaminações de natureza variadas, como, as de corpos de água que acarretam doenças, como a disenteria e a cólera, e a do ar atmosférico que acarreta doenças respiratórias graves, que podem afetar o sistema imunológico, como no caso de alergias.

b) Alimentos

Relacionados não somente a deterioração do alimento, mas muito mais a resíduos de pesticidas, adubos e embalagens mal sucedidas, como no caso da toxina botulínica.

A insuficiência alimentar associada muitas vezes a seca ou as inundações, na realidade se refere à falta de uma política agrícola ou pecuária que garanta alimentos para todos custe o que custar, como ocorre na produção de supérfluos, cujo mercado está constantemente abastecido. O leite para a criança, assim como o pão e a carne para o adulto não podem ficar sujeitos a intempéries e a especulação econômica, como a entre safra, pois seus efeitos são graves. Nenhuma população vai aceitar a morte por fome pacificamente, surgem aí as insurreições, as guerras civis, a ruptura dos elos sociais e a barbárie da desnutrição infantil. Os riscos daí decorrentes podem se transformar em genocídio, como no caso dos países africanos, Biafra na década de 60 e Somália nos tempos atuais.

O fator ambiental que é a seca, como muito se sugere nos dias que vivemos, pode agravar as condições de vida das sociedades na questão alimentar, mas o desastre só ocorre

pela má gestão política da economia e o risco dos conflitos e da violência, tem aí suas raízes.

G. O risco político

Entretanto o aumento da violência é uma realidade, agravando-se a partir dos anos 60 com a evolução das políticas neo-liberais e o sufocamento das manifestações populares pela violência e pelo arbítrio, pela repressão ostensiva aos estudantes e trabalhadores que culminou com a implantação de governos autoritários, sem consultas populares – eleições, como ocorreu durante mais de duas décadas no Brasil, e em outros países da América do Sul como Argentina, Bolívia, Paraguai e outros.

Na noite de 31 de março de 1964, milhares de brasileiros foram dormir na legalidade e no gozo de seus direitos políticos, apreensivos alguns ficaram acordados em vigília, pois se temia um ataque à democracia. Um risco comum a todos, que dividia a Nação sob duas óticas distintas: para uns, o risco do “comunismo”, não o marxista, mas aquele que a “guerra fria” disseminou, para outros o risco da “ditadura”.

Na tarde do dia seguinte, 01 de abril, um grupo estava com bandeiras desfraldadas comemorando a deposição de um presidente democraticamente eleito, o outro grupo estava sendo cassado e preso como “fora da lei”, embora não estivessem fazendo nada diferente em relação ao dia anterior. Perderam emprego, perderam famílias, perderam a vida, perderam os direitos civis, perderam matrícula na faculdade, sem que nada de criminoso tivessem praticado. O risco do dia anterior virou tragédia para um grupo social culturalmente definido, por decisão política de um grupo com outra formação cultural.

Os serviços de segurança e os defensores da “liberdade democrática” decidiram que milhares de brasileiros, estudantes, camponeses, operários, empresários, intelectuais, profissionais liberais, todos desarmados, representavam risco social e assim foram perseguidos e tratados por mais de duas décadas, sendo presos, torturados e assassinados.

Recentemente o presidente dos Estados Unidos resolveu invadir e manter ocupado o Iraque e o Afeganistão, pelos mesmos motivos, “risco à democracia” e pela paz no mundo. Muitas mentiras foram usadas para justificar, como produção de armas químicas, treinamento de terroristas, e outras que permanecem sem confirmações ou já foram confirmadas como improcedentes.

São riscos políticos gerados por equívocos ou interesses econômicos camuflados, que são debitados na conta da sociedade civil, isto é, os ricos brigam e os pobres pagam.

Entretanto a tragédia humana, da fome, da pobreza, dos despatriados, continua como se não fosse um risco para a humanidade, embora seja um caminho para a decadência da civilidade.

Estas decisões políticas equivocadas, também ocorrem no planejamento industrial, ambiental, agropecuário, gerando riscos e áleas bem próximas da tragédia. As patologias sociais como a taxa de delinquência, a taxa de desemprego, o retardo escolar das crianças no término do ensino fundamental, o endividamento das famílias, estão incluídos nessa generosamente chamada, política de “equívocos”, em substituição à política necessária de planejamento e prevenção o que evitaria as mazelas, as intolerâncias e as tragédias anunciadas.

2.4 A *GESTÃO DOS RISCOS*

A divisão da cidade e dos bairros em áreas controladas por “traficantes” ou “milicianos” que traçam suas linhas geográficas de ação e de territórios conquistados a “ferro e fogo”, que se lançam à guerra na busca do controle de novos territórios, não fazem parte de tratados urbanísticos ou sociológicos. Não são fronteiras geográficas delimitadas adequadamente, mas por ação arbitrária da violência armada, como nos tempos de barbárie que a humanidade ocidental viveu entre fim do Império Romano e a implantação do Cristianismo.

Se o conhecimento do risco não pode ser completo nem aprendido em toda sua dimensão, a percepção de risco pode ser desenvolvida pelo conhecimento adquirido. Ensinar a uma criança, a um adolescente ou a um jovem, o que é cidadania, o que é a sociedade constituída e civilizada, com suas leis e preconceitos, o que é ciência e tecnologia nas suas imbricações com o mundo, o que é viver e aprender a viver todos os dias, são formas de desenvolver a percepção de risco necessária e fundamental para o ser humano formado, para a sociologia, para a vivência e a sobrevivência harmoniosa da sociedade contemporânea, com todos os riscos e tragédias. A sociedade de conhecimento não exige a percepção do que não é do conhecimento de cada indivíduo, que se justifica

pelo desenvolvimento acelerado de técnicas, teorias e práticas legais e ilegais, mas exige intuição perceptiva principalmente de riscos, e, isto pode ser desenvolvido através da literatura e do diálogo escolar e social.

A visão do mundo neoliberal e conservadora da classe hegemônica desconsidera a possibilidade de qualquer valor ético, moral ou cultural na situação de pobreza. As lutas por cidadania, direitos democráticos e humanos são considerados desafios à ordem e ao desenvolvimento. A conservação das florestas, a defesa do meio ambiente e o combate à pobreza são retóricas politicamente corretas que todos defendem (como retórica), mas que na prática são consideradas despesas supérfluas porque ainda muito há muita floresta para ser derrubada, muito espaço para ser poluído e a pobreza é uma questão que o “mercado” corrige.

Isso nos remete a questões terríveis, em particular de ordem ética relacionada à classificação dos espaços. O zoneamento pode ter efeitos de estigmatização particularmente devastadores, que conduzem ao aumento de patologias sociais em razão da etiquetagem de grupos ricos e pobres. A separação feita dessa forma permite, a criação de pontes na psique das pessoas que têm que ser atravessadas custe o que custar, se necessário a própria vida, se quiser passar de um mundo pobre para um mundo rico. Cria-se muro de cimento e de ferro, leis rígidas que prendem e deportam, mas também razões e determinações humanas que dissolvem estas barreiras. O risco de atravessar é o mesmo de se construir a barreira: tornar a vida humana banal. Se assim é, um homem ou mulher vira bomba, um rei ou rainha vira refém, a sociedade é a vítima.

De uma forma geral a localização das inseguranças cria paradigmas de violência estratificada, que pode afetar toda uma nação, mas está longe de ser considerada uma solução. A gestão destes riscos não depende da identificação e isolamento de regiões consideradas indesejáveis à convivência social de um grupo. De uma forma geral afasta a possibilidade de sistematizar a questão, pois não considera a migração de grupos sociais como um fator de desenvolvimento e necessidade para a prosperidade econômica e social. Pessoas que residem ou dormem numa região periférica são rigorosamente necessárias para o trabalho em outra região onde residem e dormem as pessoas que geram empregos e consumo. A violência não se instala numa região porque é pobre e não se instala na outra porque é rica, ela faz parte da sociedade e como tal tem que ser tratada.

Não poderá haver sanidade social, dentro de uma cidade onde as pessoas necessariamente se deslocam, com a criação de barreiras e paradigmas criminalizando regiões onde se concentra a violência, rotulando-as como de risco, e, cercando outras com armas e blindados, considerando a missão de exterminar os violentos. Não haveria sociedade civil, como o próprio significado da palavra exprime se não fossemos sócios do mesmo espaço urbano e dos mesmos recursos públicos. O acompanhamento do grau de violência por bairros e zonas mascaram a realidade social discriminando e humilhando os segmentos sociais com menor acesso a cultura e menores salários, sem contribuir em nada para a redução dos riscos e da violência.

O risco não está na favela nem no asfalto, está na segregação, está na contradição fundamental do capitalismo, na desigualdade de renda, na injustiça social e na falta de estrutura das classes dirigentes, dos políticos, que não se preocupam com a gestão da sociedade e dos riscos inerentes.

A sociedade de risco é fruto da sociedade de conhecimento, que gera o passo acelerado da tecnologia na economia de conhecimento. Não é difícil dizer que a ciência e a tecnologia montaram a mais perigosa sociedade que se tem conhecimento desde que a história começou a ser registrada, muito antes da escrita, pelos vestígios encontrados de moradias, de ferramentas, enfim do desenvolvimento da “techné” que diferenciou a o animal racional do irracional. Essas técnicas desenvolvidas no aprendizado voluntário de busca da sobrevivência e da hegemonia sobre outras espécies, em que o “Homo Sapiens” se destacou, é que o fez sedentário, abandonado a vida nômade de caçador e transformando-se em agricultor.

Deixou o “Paraíso”, descobriu o bem e o mau, construiu a escola e se preparou para a civilidade. A gestão do conhecimento lhe deu a ciência e a tecnologia, desenvolveu as metrópoles e as transformou em megalópoles. De um filósofo chinês desconhecido, uma frase posta numa das entradas do museu de antropologia na cidade do México, nos chama à reflexão: “Que amanheça, que amanheça no céu e na terra, que não haja glória nem fama antes do ser humano formado”.

Na cidade do Rio de Janeiro, reunindo hoje mais de 10 milhões de indivíduos na região metropolitana, ocorre todas as formas de risco social (desemprego, complexo de favelas, assaltos, seqüestros) e nenhuma forma de risco natural (terremotos, vulcões,

furacões), a não ser as áreas, como enchentes, desabamento de encostas de morros irregularmente povoados e transbordamento de córregos e riachos.

Estes riscos são temíveis em toda a cidade, devido a sua localização geográfica entre o litoral e a montanha, fazendo vizinhos os pobres e os ricos, sem necessidade de transporte. Esta característica mantém uma exposição social pouco vista em outras cidades do Brasil ou do mundo, não só pela beleza que a união dos acidentes geográficos mostra, como também da socialização dos espaços públicos como as praças, as praias, os pontos turísticos onde se confundem e convivem todas as classes sociais, trabalhadores, estudantes, turistas, mas também desocupados, traficantes, estelionatários, seqüestradores, dificultando a convivência harmoniosa e criando riscos, não inerentes ao convívio social, mas a omissão dos dirigentes políticos.

No primeiro quarto do século passado dados apontam a evolução de uma população favelada de 100 mil habitantes para 1,2 milhões no final do século, correspondendo a 12% da população. Considera-se assim, que o país, conta 1,2 milhões de pessoas vivendo em casebres, a maioria deles em situação irregular. Se nada for feito nos próximos 10 anos o risco referendado por este estado de pobreza e miséria, poderá chegar a 55 milhões de favelados, algo como a população da Itália.

No Rio de Janeiro os barões da cocaína controlam 300 das 752 favelas. Não é possível extirpar a droga e seus riscos do cotidiano urbano, que conta muitas vezes com a convivência de policiais e ex-policiais no tráfico. Há mais cocaína em Nova York do que no Rio, mas lá os traficantes não têm feudo a defender ou tomar, circulam para vender seu único produto.

A preocupação com a segurança e a organização da proteção individual em todos os níveis e em todas as circunstâncias tem origem numa visão problemática do futuro. O encontro dessa segurança não está na ação policial nem na sistematização do aparelho repressivo, mas na maneira com os homens analisam os riscos assumidos e como as sociedades se organizam nos componentes da sua modernidade. (BECK, 1994, Apud VEYRET, 2007, p. 314). No caso brasileiro este “futuro” que hoje se vive, vem sendo construído através de um passado distante, em que sempre valeu mais, uma política de clientelismo e populismo, vício herdado dos hábitos adquiridos enquanto capital política da República.

Assim, entende-se que são os princípios de solidariedade e cidadania que devem ser discutidos, assim como a concepção geral de uma co-responsabilidade dos indivíduos, como cidadão do mundo globalizado diante dos perigos que os ameaçam. Dito de outra forma, “a sociedade de risco questiona diretamente a democracia e a cidadania mundial” (VEYRET, 2007, p.314).

Em setembro de 2008, a revista “Veja” da Editora Abril, reuniu 500 personalidades da política, da economia, da cultura, para pensar o Brasil. O debate deu origem a uma série de propostas importantes para se considerar o controle dos riscos, onde destacamos:

1. Investir na formação de professores e dos que formam os professores.

A educação básica no Brasil apresenta um dos piores desempenhos do mundo, ficando entre os últimos lugares no ranking mundial de ciências, matemática e interpretação de texto. Sem preparar os estudantes para a compreensão dos valores básicos de uma sociedade civilizada, sem desenvolver a solidariedade social e sem destacar o conhecimento das ciências, tanto da natureza quanto das humanidades para o bem coletivo, temos crianças e jovens praticando a violência dentro das escolas entre colegas ou contra os professores.

2. Inserir os pobres no mercado de trabalho.

A melhor coisa que programas assistencialistas podem fazer por um miserável é transformá-lo num trabalhador capaz de prover as próprias necessidades. Dar qualificação profissional a quem nunca teve é ensinar o caminho da cidadania.

3. Planejar o crescimento.

As cidades médias com população entre 100 mil a 500 mil habitantes são as que mais crescem no Brasil. As prefeituras devem estabelecer regras rígidas sobre o que pode ou não ser feito em termos de ocupação de solo, impedindo a moradia em locais de risco para eliminar a paisagem da favela e investir em transporte coletivo que permita o deslocamento das pessoas de forma ordenada, segura e rápida entre a casa e o trabalho.

4. Modernizar as leis trabalhistas.

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), ao lado do Zimbábue e Zâmbia, o Brasil ocupa a 119^a posição no ranking mundial de adequação das leis trabalhistas. Metade dos brasileiros tem ocupação informal, sem proteção dos

programas de saúde e previdenciário, sem garantia de emprego e sem direitos a gratificação, progressão funcional e, sobretudo, ao trabalho seguro.

5. Financiar os melhores pesquisadores.

Apenas duas de cada mil patentes registradas no mundo são de brasileiros. Falta incentivo. O pesquisador que registra ganha em geral, a mesma verba de quem não registra. Não se trata aqui, de discutir a questão da pesquisa pura e aplicada, mas de sugerir uma ampliação de mercado para o pesquisador brasileiro, atraindo com incentivos, laboratórios de pesquisa de grandes indústrias internacionais, como se faz para a montagem de fábricas. A tendência mundial é dar mais aos pesquisadores que produzem mais conhecimento original e valioso, para reforçar a indústria nacional e exportar tecnologia ao invés de matéria prima e produtos manufaturados com mão de obra barata.

Enfim, as práticas mostram que no controle e gestão de riscos, nos conduz para duas lógicas distintas muitas vezes consecutivas: inicialmente um controle simbólico do risco sobre o território social que seja aceitável e necessário para todas as partes e possa de alguma forma apaziguar os espíritos; em seguida um tratamento pragmático por meio de negociação com a administração política e empresarial que se relacionem profissionalmente com a nação e com a cidadania.

É claro, que as concepções puramente narrativas que se apóiem em princípios apenas teóricos, estarão em desacordo com a realidade que se pretende modificar, que é preparar as pessoas e o país para a inclusão no mundo da modernidade e da globalização.

De fato existe no Brasil um claro hiato entre os textos e sua aplicação, que se assim é construído, também contribui para a permanência do risco e não poderá evitar a catástrofe por mais necessário e urgente que seja.

Se o Direito e a Sociologia das organizações permitem melhorar a abrangência das intervenções nos riscos gerados pela desorganização social, a geografia nas suas dimensões sociais, físicas e políticas são cúmplices, posto que formam um quadro científico útil para levar o estudo dos riscos sociais a uma gestão eficiente, determinando as condições que cercam a urgência em países como o nosso, ou seja, em desenvolvimento social acelerado, fruto do reconhecimento de potenciais agrícolas, minerais e petrolíferos.

No estado do Rio de Janeiro encontra-se em processo de instalação o maior pólo petroquímico do Brasil, na cidade de Itaboraí, há 30m km de Niterói, fundada na época do

império, com cerca de 200 mil habitantes. O grande risco que paira sobre a cidade é o crescimento desordenado, sem o controle dos riscos que poderão advir e transformá-la numa rica cidade de pobres. Violenta porque terá riqueza, pobreza e super população - uma álea social.

Esses riscos não serão mitigados apenas pela ação governamental ou policial, mas principalmente pela ação da sociedade civil para a sua própria defesa e segurança.

Consideramos oportuna a ação do ensino e da educação escolar na aproximação de defesa e segurança civil com o conhecimento para a profissão e para a cidadania, numa região que se transforma rumo à industrialização e ao desenvolvimento econômico movida pela exploração de um bem natural e não renovável, portanto finito e inseguro, como fonte de bem estar duradouro.

Os riscos, objeto social que se define como a percepção do perigo, da catástrofe possível, vem adquirindo lugar de destaque nas sociedades. Ele esta em toda parte.

Esta associação da escola com a segurança e a defesa da sociedade, é para nós o significado deste trabalho, não só para a educação, o ensino e a cidadania, mas, sobretudo para a formação de uma sociedade que conheça os riscos e a insegurança do mundo contemporâneo, podendo então participar com conhecimentos e ações para um mundo mais seguro.

3 COMPERJ: O COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO

3.1 *O COMPERJ NA REGIÃO LESTE DO RIO DE JANEIRO*

O pólo petroquímico (Comperj) que está sendo instalado no Rio de Janeiro representa uma contribuição à segurança industrial do Brasil, na medida em que representa o aumento da produção dos derivados de petróleo para a indústria de plásticos, liberando o país da importação de uma grande quantidade desses produtos, gerando uma economia que pode ser aplicada na infraestrutura e formação técnica da população no desenvolvimento humano e social desta região leste do estado, o que significa também segurança para a sociedade.

As necessidades municipais de desenvolvimento social poderão ser contempladas com o desenvolvimento produtivo da região. Para os municípios limítrofes e adjacentes à cidade de Itaboraí - o Grande Rio, o Comperj poderá representar uma esperança não apenas de crescimento, mas, sobretudo, de desenvolvimento. Uma grande massa de habitantes aí residentes se desloca diariamente para a capital, em estradas deficientes, em ônibus super lotados e desconfortáveis e em vias intermunicipais de acesso congestionadas. Assim, a industrialização local poderá favorecer a formação de uma grande região industrial e comercial, geradora de empregos, não só de atividades ligadas ao petróleo como também comerciais, prestadoras de serviços além de muitas outras que serão atraídas pelo mega investimento. Espera-se também um grande aumento da população, que ali se instalará naturalmente, através da ampliação do mercado de trabalho e também de centros de estudo

e profissionalização, que poderá também desenvolver culturalmente este espaço urbano ainda cercado por atividades rurais.

É um processo de reestruturação produtiva que vem ocorrendo em escala global, que neste caso está reorganizando espaços da economia fluminense, especificamente nesta região leste, degradada nas últimas décadas pelo adensamento populacional no entorno da cidade do Rio de Janeiro.

Esse processo de reestruturação caracteriza-se por uma desconcentração de investimentos no núcleo mais adensado da metrópole e o redirecionamento de novos capitais e empreendimentos para os espaços peri urbanos presentes na delimitação formal da região metropolitana fluminense e, simultaneamente, um movimento de incorporação de novas cidades a este espaço e também um direcionamento para o interior do estado.

Oficialmente a região metropolitana do Rio de Janeiro – o Grande Rio - foi instituída em 1974, após a fusão do Estado do Rio de Janeiro com o Estado da Guanabara. Esta regionalização se deu por uma estratégia de ordenamento territorial com vista a direcionar investimentos que gerassem desenvolvimento e dinamismo econômico, sem, contudo, considerar as dinâmicas econômicas, sociais e culturais dos municípios, resultando assim num aprofundamento da segregação sócio econômica, separando os privilegiados que detêm o capital daqueles que o produzem. Restou a estes últimos, como se fosse um destino, a sobrevivência em espaços isolados, sem transporte coletivo, sem infra-estrutura, em locais inadequados para as residências, que passaram a ocupar os antigos laranjais, onde a vida se desenrolava sem criatividade e com sofrimento.

O cenário atual sinaliza uma perspectiva de mudanças que resultarão em fortes impactos no território desses municípios. A instalação do COMPERJ-PETROBRÁS na região leste, próxima à cidade de Duque de Caxias, sede da Refinaria Duque de Caxias (REDUC) além do RIOPOL – Pólo Gás Químico do Rio de Janeiro, sem deixar de mencionar o CENPES (Centro de Pesquisa da Petrobras – RJ), credencia toda esta região no entorno da Baía de Guanabara a se transformar num pólo altamente industrializado e economicamente necessário, visto que 80% da população do estado vive nesta área, ou seja, 13 milhões de pessoas. Além disso, tem-se que a maior reserva de petróleo do país, pertence exatamente ao Estado do Rio, localizada na Bacia de Campos, além do recém descoberto campo do pré-sal denominado Tupi, que sozinho tem uma reserva de petróleo

equivalente à metade de toda reserva disponível nos campos já em operação no Brasil. Nesta reserva encontra-se petróleo numa profundidade abaixo de todas as outras áreas já conhecidas na plataforma submarina e numa extensão bem maior, estendendo-se do norte do Estado de Santa Catarina, atravessando todo litoral de São Paulo e Rio Janeiro até ao sul do Estado do Espírito Santo.

Entretanto, esse novo espaço metropolitano, criado a partir de uma nova dinâmica econômica e prometendo um fluxo de capital e pessoas que procuram a realização de uma vida menos sofrida, não deixa de ser preocupante, a medida que este território pode cair na mesmice de outros investimentos, como Macaé, por exemplo, em que a regionalização em nome do progresso e do desenvolvimento não produziu os benefícios esperados para os moradores fixos, pois foi melhor para os fluxos de migrantes com melhor escolaridade, que contribuíram com outros sem nível escolar adequado para a superpopulação atual da cidade.

A principal causa dessa deformação é considerada ser a ausência de políticas públicas que visem à capacitação do trabalhador local e a propaganda enganosa de que muitos milhares de empregos serão gerados, atraindo o trabalhador incauto que não é informado sobre a necessidade de capacitação, fazendo-o deixar suas regiões, também impregnadas de pobreza, na procura desesperada de condições dignas de vida.

3.2 ITABORAÍ: A CIDADE DO COMPERJ

Como sede das operações industriais do Pólo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), foi escolhida a cidade de Itaboraí, situada numa região com atividade econômica secular, onde já em 1567 se instalava a vila de Santo Antônio de Macacú, como também já era conhecida, a primeira do recôncavo do Rio de Janeiro. O nome Itaboraí é uma palavra aceita pelos portugueses, pois assim já era conhecida a região, que em língua Tupi significa “pedra bonita escondida na água”.

Do porto na capital da província eram exportados para a Europa, gêneros que chegavam à baía de Guanabara, vindos do Norte Fluminense até a cidade de Itaboraí, onde eram embarcados em transportes que desciam o rio Macacú na direção à baía e ao porto.

Uma grande parte do solo do município é área de manguezal e cortado pelos rios Macacu, Caceribu, Igrá, Aldeia e Várzea, manguezal de Itambí – delta do rio Macuco, na Baía de Guanabara. As principais atividades primárias da economia de Itaboraí são gado de corte, produção de leite, laranja e limão. Possui cerca de 220 mil habitantes e ocupa uma área de 428 quilômetros quadrados.

Quanto à política de preservação ambiental, no Fórum Regional da Agenda 21 - Comperj, em encontro realizado no mês de agosto de 2008, foi consenso a preocupação do 3º setor de Itaboraí, a sociedade civil, com a questão, sendo sugerido a inclusão de uma disciplina sobre o tema nas escolas e capacitação dos professores.

Na área da saúde, da educação e do trabalho nas plenárias do Fórum tem-se discutido as mesmas mazelas que habitualmente ouvimos no noticiário da imprensa diária: evasão escolar, jovens abandonados nas ruas, falta de segurança no entorno das escolas, falta de tratamento dos resíduos hospitalares, alterações ambientais pela retirada descontrolada de argila e areola, expansão urbana desordenada e sem infra-estrutura, invadindo áreas rurais.

Para a escolha do local, foram realizados estudos dos aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais dos municípios, para avaliar a viabilidade do empreendimento ao longo dos anos.

O sistema de licenciamento ambiental de atividades poluidoras teve início no Rio de Janeiro, em 1975, com a criação do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Para os empreendimentos de grande porte e/ou de significativo potencial poluidor, a legislação ambiental federal e estadual exige a prévia elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Este Relatório (www.2.petrobras.com.br), é que serviu de base para as informações anotadas neste capítulo sobre a realização do empreendimento e a produção. Critica-se muitas vezes o fato de que na maioria dos casos, o RIMA é apenas elaborado como um documento burocrático para cumprir exigências, sem o necessário conhecimento social relacionado ao ambiente.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) solicitado à Petrobrás demonstra em detalhes o desempenho do projeto e também a situação ambiental da região onde se localiza o

empreendimento. Estas informações básicas são organizadas para convergir uma análise dos potenciais impactos ambientais da sua implantação. Após a identificação dos impactos ambientais, que é a finalidade do EIA, estes devem ser avaliados. O estudo recomenda medidas para potencializar os impactos positivos e reduzir ou compensar os impactos negativos através de planos, programas e projetos voltados para a melhoria do meio ambiente.

O Estado do Rio de Janeiro apresentou as melhores condições para a implantação do Comperj devido:

- à proximidade com a bacia de Campos, que fornecerá matéria-prima;
- ao acesso fácil ao maior mercado consumidor de produtos da segunda geração, formado por São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro;
- à disponibilidade de infra-estrutura adequada, representada pelos terminais portuários, pela malha rodoviária;
- proximidade de diversas universidades, inclusive do Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello – CENPES, responsável pelo aperfeiçoamento de grande parte das tecnologias que serão empregadas no empreendimento.

O Comperj processará 150 mil barris por dia de petróleo pesado do campo de exploração Marlim, produzido na Bacia de Campos. A utilização dessa matéria-prima não convencional para a produção de petroquímicos mostrou-se, teoricamente, uma alternativa tecnológica, econômica e ambientalmente viável, inédita e desenvolvida no país.

Segundo o RIMA, Itaboraí foi considerada a localização mais adequada por:

- possuir área modificada em processo de degradação, sem grande restrição geotécnica, que poderiam acolher o empreendimento sem maiores danos ambiental;
- esta área não possui concentração de poluentes no ar, pois o seu relevo e correntes de vento contribuem para a dispersão, minimizando impactos diretos e indiretos na qualidade do ar;
- existência de tubos para abastecimento e escoamento de produtos;
- a histórica carência de água na região foi identificada como oportunidade para que o empreendimento contribua para a construção de soluções técnicas e políticas para o bem comum;
- dispor de infraestrutura logística adequada, a ser potencializada pelo Arco Metropolitano;

- proximidade com outras petroquímicas;
- possuir área disponível para uma já prevista expansão do Complexo;
- apresentar um caráter estratégico para recuperação da economia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e da sua porção leste em particular;
- dispor de mão de obra carente de oportunidades, e que será capacitada para inserção no empreendimento e nas empresas que surgirão.

Com esta escolha, o Comperj estará localizado no distrito de Porto das Caixas, no município de Itaboraí, nos limites com os municípios de Cachoeira de Macacú e Guapimirim.

O empreendimento será construído em um terreno de 45 quilômetros quadrados, com área industrial ocupando 26% da área total. Este terreno é constituído de pastos e culturas agrícolas, enfraquecidas e mal conduzidas, sua vegetação apresenta fragmentos florestais e sinais claros de erosão. Os rios estão em grau avançado de assoreamento e as matas ciliares estão degradadas.

3.3 O CONLESTE E O FÓRUM DO COMPERJ

O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Leste Fluminense – Conleste foi constituído por iniciativa dos onze municípios da área de abrangência do Comperj, logo após o anúncio da localização feito pela Petrobrás, com o objetivo de promover o desenvolvimento local equilibrado através de planejamento e execução de ações coordenadas.

Fazem parte do Conleste os municípios de Itaboraí, São Gonçalo, Cachoeiras de Macacu, Casemiro de Abreu, Guapimirim, Niterói, Magé, Marica, Rio Bonito, Silva Jardim e Tanguá, considerados em área de influência direta.

Paralelamente, foi instituído o Fórum para o Desenvolvimento da Área de Influência do Comperj – (Fórum Comperj) pelo decreto 40.916, de 28 de agosto de 2007. Foi criado com o intuito de ajudar a sociedade a maximizar os benefícios e amenizar ou compensar os possíveis impactos sócio ambientais desfavoráveis, decorrentes da implantação do megaprojeto petroquímico. Aqui acontece a troca de informações e debates

entre os membros dos fóruns da Agenda 21 – municípios, bem como a participação de todos os setores da população:

1^o Setor – órgãos públicos.

2^o Setor – privado.

3^o Setor – sociedade civil através de organizações sem fins lucrativos e comunidade da região onde será instalado o Comperj.

O Fórum é presidido pelo Governador, com a participação de todas as secretarias de Estado e participação da Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ. Além da Petrobrás, a União está representada no Fórum Comperj pelo Ministério das Cidades, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e da Caixa Econômica Federal – CEF.

Conta ainda com a participação de todos os municípios do Conleste além de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Saquarema e Teresópolis considerados na área de influência indireta, representantes das universidades (UFF, UFRJ, UFRRJ), dos empresários (Firjan, Fecomércio, Sebrae, Senai e Organização Nacional da Indústria do Petróleo), dos trabalhadores (Federação Única dos Petroleiros), dos ambientalistas através da Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente (Apedema) e dos moradores através do Conselho Comunitário Regional do Comperj (Concrecomperj).

Os Centros de Integração do Comperj fazem parte do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP. Para ingressar nos Centros, os candidatos terão que passar por processo seletivo.

Os alunos formados pelos Centros de Integração poderão ou não trabalhar no Complexo. De qualquer forma, após o curso, serão fortes candidatos a empregos em empresas que devem se instalar no entorno do Comperj.

Pela resenha apresentada pelo Conleste e pelo Fórum Comperj percebe-se a importância destas representações da sociedade organizada junto ao processo de implantação e futuro funcionamento industrial do Pólo Petroquímico. A Empresa Brasileira de Petróleo – Petrobrás, fundada na década de 50, é hoje uma das maiores do Brasil com forte ação social e cultural no país e representação comercial nos principais países do mundo. Junto com a Vale Rio Doce forma as duas maiores empresas do país, já sendo consideradas internacionais.

A Petrobrás é a maior empresa de capital misto do país, tem muito dinheiro, trabalha com uma *comoditie* das mais valorizadas, pois o mundo todo precisa de petróleo. Construir o Comperj é ampliação de lucro e mercado para empresários do mundo inteiro que investem em petróleo e derivados. O Conleste é pobre, são as prefeituras desses municípios que estão há mais de um século em decadência, iniciada em 1874, com a inauguração de uma estrada de ferro ligando diretamente Nova Friburgo e Cantagalo ao porto da Capital da Província, tirando de Itaboraí a sua principal atividade: entreposto de produtos agrícolas, que assim já despontava como capital da Província, perdendo por muito pouco para Niterói na ocasião da escolha.

A Petrobrás vai construir tudo que precisa com o capital que tem disponível, o Conleste não tem capital e a simples promessa e planejamento dos políticos e administradores públicos não servem como fiança por não serem historicamente confiáveis.

3.4 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 01/86, considera

“impacto ambiental qualquer alteração que ocorra nas propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- II – as atividades sociais e econômicas;
- III – a biota;
- IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V – a qualidade dos recursos ambientais.”

Esta resolução exige ainda a consideração da bacia hidrográfica na definição da área de influência dos empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.

Os efeitos econômicos das fases de construção e de operação do Comperj sobre a produção, a renda e o emprego assumem importância extraordinária no quadro nacional.

Portanto é de caráter estratégico para o Estado do Rio de Janeiro, que busca aumentar os efeitos positivos do Comperj sobre a produção, a renda e o emprego no Estado.

Assim sendo, o território do Estado do Rio corresponde à Área de Influência Estratégica – AIE.

Ao localizar-se em Itaboraí, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com acesso fácil como as rodovias BR-101, BR-493 e BR-116, e sua articulação futura com o Porto de Itaguaí através do projeto rodoviário do Arco Metropolitano, passando pelos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japerí, Mangaratiba, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados e Seropédica e que certamente se beneficiarão do investimento, pelo desenvolvimento da economia nesta região, que compreende a bacia hidrográfica da Baía de Guanabara.

A região do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Leste Fluminense – Conleste, que inclui os municípios não metropolitanos como Cachoeiras de Macacú, pertencente a Região Serrana, além de Casimiro de Abreu e Silva Jardim, da Região das Baixadas Litorâneas, tem abrangência sub-regional, pela proximidade ao empreendimento e pela existência de organização intermunicipal que poderá dar o suporte às ações coordenadas necessárias ao aproveitamento das oportunidades e prevenção dos efeitos indesejáveis do Comperj. Esta região compreende a Área de Abrangência Regional – AAR do empreendimento.

Estes municípios poderão desfrutar dos benefícios indiretos do Comperj na estrutura de produção e os efeitos induzidos (efeito acelerador de criação de produção, emprego e renda à demanda por bens e serviços) e também poderá sofrer impactos negativos sobre a ocupação do solo e sobre a infra-estrutura urbana.

Os estudos indicaram que os impactos diretos e indiretos das obras ficarão relativamente restritos aos municípios em torno do Comperj, enquanto os impactos diretos e indiretos da fase de operação, do ponto de vista socioeconômico, poderão se estender à Região Metropolitana do Rio de Janeiro e aos municípios do Conleste que não pertencem a esta região.

3.5 O AMBIENTE FÍSICO

Segundo o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) o estudo do ambiente físico, baseou-se em trabalhos de campo e pesquisas em instituições públicas e privadas que fundamentaram os temas: clima, geologia e água. Estes estudos também se apoiaram em imagens de satélite e fotografias aéreas.

O clima na região é do tipo tropical e relativamente uniforme durante o ano todo. Chuvas mais fortes no verão assim como calor intenso; enquanto no inverno, mais seco, as chuvas e a média das temperaturas são menores.

A avaliação da qualidade do ar em uma determinada região está intimamente ligada às condições atmosféricas dominantes. As grandes influências sobre a qualidade do ar da região são o litoral marítimo com entradas de corrente de ar oceânica e a serra do Mar no lado oposto.

Segundo dados do Instituto Estadual do Ambiente – Inea – (antiga FEEMA) pode-se afirmar, que a região localizada a leste da Baía de Guanabara, considerando os municípios de Itaboraí, São Gonçalo e Magé, encontra-se em situação favorável. Como era de se esperar a região sem atividade industrial de grande porte e localização rural, apresenta níveis de concentração de poluentes atmosféricos baixos, típicos dessas áreas.

3.6 OS PLÁSTICOS E O COMPERJ

Com entrada em operação prevista para 2013, o Complexo Petroquímico, segundo o RIMA – PETROBRÁS terá capacidade de processar 150 mil barris diários de petróleo pesado e produzir cerca 2,3 toneladas/ano de resinas plásticas de três tipos: polietileno, polipropileno e PET (polietileno tereftalato).

O produto, limpo e não tóxico, será vendido na forma de pequenas pelotas brancas ou coloridas de resina.

Um brasileiro consome em média 25 quilos de plásticos por ano. Esse consumo cresceu mais de 30% nos últimos 10 anos.

Os principais fatores que motivam o aumento do consumo de plásticos são a sua leveza, resistência e o seu baixo custo. A inserção desse material nos produtos de consumo

proporcionou a redução do peso de preço dos utensílios e bens duráveis em geral, como geladeiras, ventiladores e aparelhos de ar-condicionado. Por exemplo, cada automóvel possui de 50 a 100 quilos de plástico. Com a redução da quantidade de metal na montagem dos carros, os veículos ficaram mais leves e mais baratos.

Além das resinas plásticas, o Comperj vai produzir PTA (ácido tereftálico purificado) etilenoglicol, benzeno, estireno e butadieno, que serão vendidos para outras indústrias químicas.

Esses produtos darão origens a pneus, fibras sintéticas, embalagens de alimentos, remédios, cosméticos, etc...

Em geral estes produtos sairão do COMPERJ na forma de líquidos através de dutos e caminhões especiais ou em trem na forma de sólidos.

O Pólo Petroquímico terá produtos típicos de uma refinaria, embora em quantidade reduzida, como:

- óleo diesel de alta qualidade – para combustíveis;
- nafta - para a fabricação de solventes especiais, combustíveis e petroquímicos;
- coque – para usinas siderúrgicas;
- enxofre – para indústrias químicas.

De acordo com a mesma fonte, os gases eteno e propeno são os mais importantes produtos da petroquímica mundial e os que são produzidos em maior quantidade. O Comperj produzirá 1,3 milhões de toneladas/ano de eteno e 880 mil toneladas/ano de propeno. Esses gases devem ser consumidos dentro do próprio complexo, transformando-se em polietileno, etilenoglicol, estireno e polipropileno.

Para que o petróleo possa em um único local transformar-se nos produtos citados, serão instaladas muitas “fábricas” dentro do próprio Comperj, cada uma delas destinada a cumprir seu papel no trajeto que o petróleo passará até se transformar em petroquímicos de alto valor.

No Comperj essas “fábricas” e outras instalações são agregadas em blocos maiores chamadas Unidades. As principais são:

- UPB - Unidades de Petroquímicos Básicos;
- UPA - Unidades de Petroquímicos Associados;
- AUX – Unidades Auxiliares de Processos;

- UTIL – Unidade de utilidades;
- Apoio – Unidade de Apoio, Transportes e Transferências.

O Projeto Comperj é inovador, destacam especialistas, por empregar um conceito de integração refinaria/petroquímica que utilizará petróleo pesado como fonte produtora de petroquímicos básicos, reunindo numa mesma planta industrial uma unidade de refino e duas de petroquímicos, sendo uma de primeira geração (Unidade de Petroquímico Básico - UPB) e um conjunto de unidades de segunda geração (Unidades Petroquímicas Associadas – UPAs) para transformar aqueles elementos básicos em produtos petroquímicos.

As unidades Auxiliares de processo geram hidrogênio, que melhora a qualidade dos produtos finais e intermediários, remove contaminantes, como nitrogênio e enxofre de correntes líquidas e gasosas. Assim essas unidades têm um caráter ambiental.

Todo hidrogênio, gás altamente inflamável, utilizado no Comperj, seja nos hidrotratamentos ou no hidrocraqueamento, será produzido em duas unidades de geração de hidrogênio, que operam em paralelo, para maior confiabilidade.

O gás sulfídrico produzido através das impurezas, não pode ser liberado na atmosfera, sob pena de intoxicar as pessoas e contaminar o meio ambiente. Desta forma, existem três unidades de recuperação de enxofre, que transformam este gás perigoso em um produto comercial (enxofre sólido), que tem muitos usos na indústria química e de fertilizantes. Uma quantidade pequena de gás sulfídrico que não pode ser convertida em enxofre sólido será convertida em dióxido de enxofre (SO₂) dentro dos limites da lei e dos regulamentos técnicos, minimizando os riscos e o impacto ambiental, segundo o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) feito pela Petrobrás.

Também a amônia, que for separada nas unidades de águas ácidas, é convertida (na unidade de tratamento de gás residual) no inofensivo gás Nitrogênio (N₂), presente naturalmente na atmosfera.

Por fim, os combustíveis que serão queimados e outras correntes que precisem estar livres de enxofre, passarão por processos específicos, com alta eficiência para este fim: Unidade de Tratamento de Gás Liquefeito e Unidade de Tratamento de Gás Combustível.

A UTIL – Unidade de Utilidades se encarregará do suprimento de água, vapor, energia elétrica e gases especiais, imprescindíveis ao funcionamento da UPB, UPA, AUX em todas as outras necessidades destes insumos o Comperj.

Nesta unidade serão purificados todos os esgotos sanitários, efluentes industriais, águas pluviais e águas ácidas. Uma vez purificadas, essas águas serão novamente utilizadas inúmeras vezes dentro do próprio complexo, ao invés de serem lançadas nos rios. Um sistema de efluentes como o do Comperj é inédito no Brasil pela sua escala e eficiência. A reutilização só não será completa, porque 6% da água, embora não represente risco ao meio ambiente, acaba se tornando salgada. Desta forma, será destinado ao ambiente marinho, sem ser definido como.

As empresas petroquímicas também possuem um equipamento chamado tocha, que se destina a proporcionar segurança quando, em condições especiais, existe um acúmulo de gases inflamáveis no processo.

Para que as pessoas possam trabalhar, movimentar-se e transportar sólidos, líquidos e gases entre os diversos pontos do complexo, existem muitas facilidade logísticas no Comperj:

- tubos de interligação, bombas, estações de medição, armazenamento de petróleo e produtos intermediários e acabados;
- estações de pesagem de veículos rodoviários e ferroviários;
- armazenamento de catalisadores e produtos químicos, silos de produtos, carregamento de produtos acabados ensacados;
- restaurante, centro médico, centro integrado de controle, laboratórios, centro de defesa ambiental e combate às emergências;
- oficinas de manutenção, almoxarifados, portarias e entradas de serviço;
- prédio de telecomunicações, centro de pesquisas e prédios auxiliares.

Para finalizar apresentamos uma tabela da cadeia produtiva do COMPERJ, nas Unidades de Petroquímicos Básicos (UPB) e nas Unidades de Petroquímicos Associados, que serão usados pelo mercado consumidor diretamente ou transformados em utilidades.

Tabela 1. PRODUTOS DA UPB EM MIL TONELADAS /ANO

DIESEL	535
NAFTA	284
COQUE	700
ETENO	1.300

PROPENO	881
BENZENO	608
BUTADIENO	157
PARA-XILENO	700
ENXOFRE	45

Fonte: RIMA – Petrobrás, 2007

Tabela 2. PRODUTOS DA UPA EM TONELADAS/ANO

POLIPROPILENO	850
POLIETILENO	800
ESTIRENO	500
ETILENOGLICOL	600
PTA	500
PET	600

Fonte: RIMA – Petrobrás, 2007

Estas substâncias produzidas nas UPAs serão transformados em utilidades, que podem ser assim resumidas:

Estireno: produtos descartáveis, material escolar (régua), linha branca, lanterna de automóveis, copo de liquidificadores.

Etilenoglicol: fluído de refrigeração, matéria prima poliéster.

Polietileno: embalagens de alimento, tanque de combustível.

Polipropileno: embalagens de cosméticos, sacolas plásticas.

PTA/PET: fibras e garrafas, tampas de refrigerantes, potes de alimentos.

3.7 O DESENVOLVIMENTO E A SUSTENTABILIDADE

Torna-se alarmante a questão que se levanta, como um divisor imaginário, entre desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento social, intermediado pela sustentabilidade da biosfera. Qualquer processo que signifique viver ou construir implica

necessariamente em remover o ambiente natural e transformá-lo num ambiente antropogênico. Se nada disso envolvesse energia e desorganização do sistema – entropia, poderíamos, utilizando apenas a filosófica evolução do pensamento humano, sugerir que a mudança era apenas estática, de um lugar fixo para outro também fixo. Seria aceitável se assim fosse; sem destruir florestas, sem sujar os rios e os mares, sem poluir a atmosfera, sem violar a vida animal e provocar a extinção de espécies, enfim se tudo fosse feito com cuidado e de interesse apenas do bem estar e da segurança humana contra tempestades, terremotos, enchentes, epidemias, e outros eventos naturais extremos. Entretanto, o que acontece é o equilíbrio natural revirado, desmontado, poluído, devastado e o homem desumanizado pela ambição de lucro e acúmulo de capital.

Além disso, é gerada uma concentração de renda estúpida e constrangedora para a massa populacional que assiste perplexa o contexto econômico-tecnológico se tornar prioritário e a insegurança ameaçar a vida e transformar a sociedade civil prisioneira do descontrole e ambição da sociedade dirigente, tecnologicamente poderosa e capitalizada. Pelo uso do raciocínio lógico, empírico e matemático percebe-se a contaminação entrópica dos sistemas, produtivo e econômico, num estado de desorganização progressiva tornando insustentável o almejado crescimento sustentável, comparando-se como algo similar ao sonho do móvel perpétuo.

A criação de grandes pólos industriais traz junto, a discussão do meio ambiente de forma contundente, mas não conclusiva, porque as prioridades desenvolvimentistas, que acompanham a evolução do homem desde seu passado remoto, tem sido a visão comum do bem estar e do conforto, combinados com a segurança da vida e do meio social, visto que a nossa civilidade é fruto da nossa sociabilidade. A privatização dos lucros e a socialização dos efeitos nocivos - lixo, provocados por esta avalanche contemporânea de industrialização e conseqüentemente de remoção da matéria prima necessária, tem socializado também o aquecimento global, as mudanças climáticas, a elevação da temperatura das regiões ártica e antártica, as visões destruidoras das guerras e a insustentabilidade econômica dos ricos que desemprega os pobres. A visão deste desastre está inserida na compreensão de mundo e da vida cotidiana.

Os focos de resistência a esta política de devastação, já não estão consolidados de forma organizada como aconteceu em outras épocas de nossa história recente, através de

protestos pacíficos pela preservação do ambiente ou a militância política pela ecologia. Atualmente desenvolve-se uma forma de ação agressiva, com desflorestamento para atender interesses agropecuários, contrabando de madeira, ação que separa o homem do seu ambiente, puramente violenta e profissional, como também são os movimentos terroristas, os seqüestros urbanos, as guerras entre gangues criminosas e as guerras por territórios; sem ideologia nem compromisso social, mas repletas de selvageria e barbarismo.

Claro que o pensamento científico e revolucionário dos jovens nos anos 60, nunca poderia olhar um mundo futuro com tanta violência, pois se acreditava que a ciência traria paz e o desenvolvimento tecnológico somente prosperidade. Este equívoco acontecido na prática de vida do ser humano trai a confiança das pessoas e desfaz a esperança de um mundo mais equilibrado e justo socialmente. Naquela visão, a racionalidade seria atingível mediante a subjugação, da racionalidade econômica à racionalidade ambiental. Há, com efeito, uma unanimidade em relação às propostas em favor da sustentabilidade. Resulta impossível encontrar um ator social de importância contrário ao desenvolvimento sustentável.

Acreditamos que a visão atual de desenvolvimento, criticada “pela ótica da economia ecológica, através de sua análise dos fluxos físicos de energia e materiais” (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 27), não possa permanecer hegemônica e passiva sobre a dicotomia desenvolvimento e sustentabilidade, passando a sintonizar uma nova maneira de examinar esse capitalismo que se apropria das condições de produção de que necessita, sem se preocupar em verificar as perspectivas do desenvolvimento sustentável do moderno sistema produtor de mercadoria.

Nisso, o movimento social representa a defesa patrimonial dos bens sociais, logo comuns a todos os cidadãos e não apenas aos proprietários das terras, dos minérios, dos processos de produção industrial e do capital.

3.8 QUÍMICA: DESENVOLVIMENTO E RESÍDUO

Uma das ciências contemporâneas mais usadas como ferramenta indissociável do desenvolvimento tecnológico é a química.

A engenharia, na visão ampla do que se entende por tecnicismo, é hoje a grande ciência desenvolvimentista, utilizando saberes tanto das ciências duras como das ciências humanas. Não há nenhum ramo da engenharia, desde as mais antigas, como a engenharia civil até as mais modernas como as ligadas ao petróleo ou ao meio ambiente, passando por mecânica, elétrica, telecomunicações e tantas mais, que não envolvam a pesquisa química, tanto no desenvolvimento de materiais como na manutenção.

A questão ambiental, tanto na busca da matéria prima como no resíduo produzido, assim como na agregação de valores ou neutralização de resíduos tóxicos, envolvem a química, a física e a biologia como fundamentos no estudo, gestão e prevenção de riscos inerentes à montagem e funcionamento de engenhos - máquinas, equipamentos eletrônicos, baterias - assim como o seu descarte após o período de durabilidade. Sem falar nas usinas nucleares e no enriquecimento de urânio, ou seja, produtos radioativos, cujos riscos se destacam de todos outros, por serem silenciosos e fatais.

Esses processos ameaçam a segurança da sociedade civil em várias etapas de sua produção e utilização. A segurança do resíduo gerado é uma questão de defesa civil, pelo risco de contaminação e poluição do meio ambiente, desde o lixo nuclear até resíduos das indústrias petroquímicas produtoras de matéria prima para a indústria de plásticos.

A interdisciplinaridade necessária à compreensão do mundo contemporâneo e a participação consciente como cidadão nas decisões de política ambiental, sufocada nos percalços da insustentabilidade desenvolvimentista que ocorre sem limitações, a preservação da vida é uma necessidade do jovem desta geração, que se aproxima da experiência inexorável de ter que fazer parte da gestão dos riscos provocados pelo processo tecnológico e social em marcha no mundo contemporâneo.

Desta forma, as divisões das disciplinas clássicas perdem o significado e adquirem uma nova forma de serem entendidas na ciência necessária à compreensão do mundo moderno.

As queimadas e a derrubada de árvores, o consumo de petróleo retirado das profundezas da terra, já não podem ser vistos apenas como bens extraídos da natureza, mesmo que se diga que é para o progresso e bem estar humano, pois não é isto que tem acontecido, mas apenas o crescimento das frustrações humanas e a privatização dos bens

naturais para gerar lucro e poder privatizado, em troca dos prejuízos ambientais socializados.

A economia de mercado só poderá sobreviver caso modifique este modelo de industrialização, para obter o apoio público, pela melhoria dos padrões de segurança pública ante as ameaças de insegurança e risco que se desencadeia a partir das mudanças climáticas aceleradas, que se torna surpreendente neste princípio do terceiro milênio da nossa era, sobretudo, por não ter sido prevista pela ciência. Se isto não acontecer e o meio ambiente estável, ou seja, aquele que não faz parte dos vulcões, terremotos e furacões, não for ao menos preservado como fonte de bem estar coletivo, só restarão, as palavras, que precisarão ser um pouco selvagens, pois representarão o ataque do pensamento contra àqueles que não pensam.

3.9 A REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

Nesta região, junto ao entorno da Baía de Guanabara, onde já se encontram instaladas duas grandes indústrias ligadas ao gás natural e ao petróleo, RIOPOL e a REDUC na margem oeste da Baía de Guanabara, ocorre o assentamento da mais importante aglomeração urbana do Estado e o segundo pólo nacional, em termos econômicos e demográficos. Embora com desempenho econômico favorável recente, problemas urbanos e sociais são muito presentes, expondo a falta de infraestrutura social, como hospitais, creches e escolas, transportes e espaços de lazer são as carências que mais atingem as periferias e núcleos de populações de baixa renda, que apresentam taxas de crescimento demográfico superiores à média da população.

A grande aglomeração populacional desta Região Metropolitana é acompanhada de uma concentração econômica que pode ser constatada, por exemplo, na sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) estadual. Esta participação correspondia, em 2004, a 63,54% do PIB da economia fluminense.

No entanto, a economia da Região Metropolitana perdeu relevância perante o estado. A sua participação no PIB do estado passou de 79% para 65%, entre 1997 e 2001. Isso ocorreu principalmente pelo crescimento da participação da Bacia de Campos (de 4%

para 19%, no mesmo período) em função do desenvolvimento da indústria de petróleo e também pela migração de empresas em função da violência.

Esta redução foi provocada não só pelo crescimento do extrativismo da bacia campista, mas também pelo movimento mais recente da política de desconcentração industrial na metrópole carioca e suas áreas vizinhas e a emergência de vários pólos de desenvolvimento situados em áreas interioranas.

Neste levantamento sócio-econômico destaca-se também além das atividades industriais, o comércio e, sobretudo, o setor de serviços, que absorve um grande contingente de trabalhadores. Em termos de participação, os serviços já ocupam 53% dos trabalhadores e o comércio 20%.

Este crescimento não representa empregos com carteira assinada, muito pelo contrário, baseia-se principalmente no aumento do mercado informal, de vendedores ambulantes e camelôs a pequenos atravessadores, que pertencem a uma classe da população empobrecida pelo baixo grau de instrução, aliado às escassas oportunidades de emprego estável.

Este mecanismo de sobrevivência tornou-se alternativa de ganho para muitas pessoas, provocando o crescimento da ocupação desorganizada do solo e a construção de habitações inseguras.

Tabela 3. POPULAÇÃO FAVELIZADA/MUNICÍPIO

Regiões Metropolitanas selecionadas:	1991 %	2000 %	Variação %
Belém	26,42	28,43	7,6
Baixada Santista	15,36	12,96	-15,6
Fortaleza	17,01	12,17	-28,4
Rio de Janeiro	11,50	11,46	-0,4
Belo Horizonte	12,03	9,63	-2,0
São Paulo	7,64	9,39	22,9
Salvador	9,38	8,40	-10,5
Grande São Luiz	22,38	7,35	-67,2
Recife	25,11	6,77	-73,0

Vale do Aço (RJ)	6,44	6,14	-4,7
Curitiba	6,47	6,14	-5,2
Campinas	4,75	5,92	24,8
Porto Alegre	7,22	5,48	-24,1
Maceió	7,38	4,33	-41,3
Media das RMs	7,99	5,50	-31,2

Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2000

Como se observa na tabela, a Região Metropolitana (RM) do Rio de Janeiro possui o 4^o pior índice de “favelização” entre todas as RMs: mais de 11% de seus habitantes tinham seus domicílios em localidades subnormais em 2000, o que representa cerca de 1,2 milhão de pessoas.

O Conleste reúne uma população que em 2000, somava mais de 2 milhões de habitantes, correspondendo a 14% da população fluminense.

Dentro do Conleste, os municípios com melhores indicadores sociais são, nesta ordem, Niterói, Marica, São Gonçalo, e Casimiro de Abreu. Os municípios menos favorecidos são: Silva Jardim e Tanguá.

Para esta nova realidade esperada para a região é necessário preparar a população através da capacitação técnica e principalmente cultural, para que as pessoas não sejam definidas apenas como peça de uma engrenagem industrial, de uma linha de produção que gera lucros e riqueza, mas também como cidadãos capazes de opinar sobre as perspectivas sombrias que assolam o mundo contemporâneo, que são a poluição exagerada, o aquecimento global, a concentração de riqueza e principalmente a desumanização das relações sociais.

4 METODOLOGIA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 *ENSINO, EDUCAÇÃO E PESQUISA*

Entende-se nesta Dissertação que a concepção filosófica de Ensino não se dissocia do seu efeito sobre a Educação.

A pesquisa desenvolvida não se refere especificamente a Ensino, nem especificamente a Defesa e Segurança Civil ou ao Comperj, mas a esse conjunto de situações, que merece ser teoricamente desenvolvida para que através do conhecimento, a sociedade se conscientize e se eduque para se tornar mais um ator na prevenção e mitigação de desastres.

É preciso construir o conhecimento escolar como integração de um conjunto de conhecimentos, para além do cotidiano e do científico, como conhecimentos filosóficos, práticos, técnicos, religiosos, ideológicos e na sociedade contemporânea sobre defesa e segurança civil também.

Ao considerar o ensino uma ciência humana, recorre-se a EL ANDALOUSSI (2004, p. 69):

“a pesquisa em ciências humanas não é, entretanto, um simples problema de técnicas, tanto seu surgimento quanto seu desenvolvimento não saíram do nada, fazem parte do projeto de sociedade em que ela se inscreve”.

O fundamento do “ato educativo”, segundo essa consideração, nos remete a uma reflexão entre a pesquisa e a ação. Buscamos explorar as possibilidades de conceber uma nova abordagem que considere o ensino e a educação, a integração necessária para o conhecimento não só das disciplinas, mas também, a ação social deste saber.

Vários autores consideram que Kurt Lewin (1890 - 1947), foi o criador da pesquisa-ação. A teoria do campo psicológico, formulada por Lewin, afirma que as variações individuais do comportamento humano com relação à norma são condicionadas pela tensão entre as percepções que o indivíduo tem de si mesmo e pelo ambiente psicológico em que se insere o espaço vital, onde abriu novos caminhos para os estudos dos grupos humanos. Dedicou-se às áreas de processos sociais, motivação e personalidade. Desenvolveu a pesquisa-ação (Action-Research), tentando com ela dar conta de dois problemas levantados pela sociedade em sua época: os problemas sociais e a necessidade de pesquisa. Fez isso, pois nem sempre a pesquisa social pode ser levada para os laboratórios. Infelizmente, na época de hoje também, existem muitas fontes de pesquisa que não são confiáveis.

A pesquisa-ação cresceu consideravelmente em razão das necessidades globais de aprendizagem de massa ocorrida a partir dos anos sessenta (provas de vestibular com questões de múltipla escolha), e, nesta última década, para acompanhar o desenvolvimento tecnológico acelerado na sociedade de conhecimento. Muitos pesquisadores ocupados com o ensino de ciências da natureza procuram transportar sua ação de pesquisa para a exploração de novos paradigmas, que possam moldar a plena educação multidisciplinar em substituição à fragmentada educação disciplinar.

ADELMAN (1993, p. 13 - 14) apresenta a classificação que Lewin e seus colaboradores efetuaram, mencionando quatro tipos de pesquisa-ação.

1. *A ação pesquisa diagnóstica*: a partir da problemática existente (manifestação racial ou vandalismo anti-semita), procura gerar um plano de ação, para diagnosticar o problema e recomendar medidas para remediar.
2. *A ação pesquisa participativa*: supõe que os membros da comunidade a serem julgados estejam implicados no processo de pesquisa, desde o início. Desta forma poderão participar da realização de cada uma das etapas previstas e implicar-se na totalidade do programa proposto. Permite resolver problemas peculiares e locais que poderão servir de exemplo para outras comunidades.
3. *A ação pesquisa empírica*: permite documentar as experiências sobre um trabalho cotidiano. A fraqueza desta pesquisa está no fato de que as conclusões são tiradas a partir de um único grupo ou de vários grupos submetidos a procedimentos diferentes

sem grupo testemunho para controle. Apesar desse defeito, a ação pesquisa empírica pode levar a um progressivo desenvolvimento de princípios válidos como atesta a medicina clínica e o ensino escolar.

4. *A ação pesquisa experimental*: visa controlar a relativa eficácia de diferentes técnicas em situações sociais relativamente idênticas. Em circunstâncias favoráveis esse modelo permitiria testar definitivamente hipóteses científicas. No entanto é difícil conduzi-lo com sucesso, no quadro de uma ação pesquisa.

Os trabalhos de Lewin, sem dúvida, têm contribuído para o desenvolvimento das ciências humanas. O domínio da educação tem sido amplamente influenciado em níveis teóricos e práticos. Segundo El Andaloussi (2004, p.77), “nos Estados Unidos e na Europa, tendências da nova educação encontraram nelas fonte de inspiração”. A pesquisa-ação da corrente lewiniana tem demonstrado que, por meio de discussões, decisões, ação e avaliação, na pesquisa participativa e democrática, o trabalho torna-se valorizado, adquire mais significação e reduz a alienação.

Para alcançar os objetivos propostos nesse trabalho, foi desenvolvida uma *ação pesquisa empírica*, visto que o fenômeno pesquisado está ocorrendo, não havendo, portanto, o “grupo testemunho” para controle, pois o que existe é a história e a população desta região secularmente ocupada e desenvolvida desde os primórdios da cultura social brasileira.

Ao se optar pela região leste deste estado, como foi referido na Seção 2 deste trabalho, abraça-se a cidade de Itaboraí como referência e campo de interesse. Procura-se desenvolver a atividade de pesquisa com o objetivo de identificar se o município de Itaboraí está se preparando para conviver com as transformações que irão acontecer quando da plena implantação do Pólo. Os sujeitos, objetos da pesquisa inicial foram a Coordenação de Defesa Civil, passando pelas secretarias de Desenvolvimento Social e de Educação. Num segundo momento, passou-se a buscar nos professores de Ensino Médio e diretores de escolas informações sobre a atuação destes atores, formadores de opinião quanto ao esclarecimento, divulgação e comprometimento com as questões da implantação de um pólo petroquímico.

4.2 INSTRUMENTALIZAÇÃO DA PESQUISA

Nosso instrumento de pesquisa consistiu em questionários (apêndice) e entrevistas compostos de questões relacionadas com o referencial que nos propomos pesquisar, que é o desenvolvimento de uma dinâmica para o ensino interdisciplinar das ciências, ligado a sociedade civil e a sua segurança.

Para Vygotsky (2001, p. 428)

“a educação nunca começa no vazio, não se forjam reações inteiramente novas nem se concretiza o primeiro impulso. Ao contrário, sempre se parte de formas de comportamento já dadas e acabadas e fala-se da sua mudança, procura-se a sua substituição, mas não o absolutamente novo”.

Foram elaborados quatro questionários distintos para entrevistas (apresentados nos apêndices), com perguntas pertinentes em cada tipo de área de atuação considerada de utilidade para o nosso trabalho, buscando atingir os diferentes segmentos que abrangem a nossa pesquisa. O foco da pesquisa foram as autoridades Municipais, Estaduais e Professores assim selecionados:

- a) Coordenação de Defesa e Segurança civil.
- b) Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social.
- c) Secretaria Municipal de Educação.
- d) Coordenadoria da Secretaria Estadual de Educação em Itaboraí.
- e) Escola Estadual “Visconde de Itaboraí” – professores.
- f) Colégio Adventista de Itaboraí – professores.

Os conteúdos das perguntas nos questionários para os órgãos da prefeitura funcionaram apenas como um roteiro para as entrevistas. O objetivo principal foi de identificar a existência de políticas e projetos, em cada setor entrevistado, para preparar o município e a população para as modificações geográficas, estruturais e sociais que ocorrerão quando da implantação do Pólo.

O espaço escolar também foi escolhido como cenário da pesquisa uma vez que é do banco escolar que sairá um contingente de futuros técnicos e operários, necessitando de capacitação para serem absorvidos pelas diferentes atividades da indústria Petroquímica.

Urge que a formação destes jovens, alunos do Ensino Médio do município, esteja focada também na grande demanda dos empregos diretos e indiretos que acontecerão nos próximos anos. A Escola passa a ter como mote o papel de formar cidadãos plenos, prontos para serem absorvidos no mercado de trabalho local, com maior geração de renda para o município e diminuição de inúmeros problemas sociais, presentes na cidade, onde a falta de oportunidades e perspectivas geram conflitos e riscos sociais.

Para a investigação foram escolhidas duas escolas, sendo uma pública (estadual) e outra particular, ambas no perímetro urbano da cidade (centro). A intenção destes questionários nas escolas foi identificar se professores e diretores tinham consciência da importância do momento vivido no município e o seu papel na formação dos jovens locais enquanto formadores de opinião responsáveis com o futuro de uma geração.

No caso dos professores, os questionários foram entregues às diretoras das Escolas pesquisadas, onde se retornou uma semana após para buscar as respostas, sem identificar o colaborador.

A autonomia foi o princípio geral para encontrar as necessidades e os riscos sociais presentes com a já iniciada instalação do Comperj. Autonomia também se precisa, para encontrar uma forma de ensino que incentive a sociedade a participar publicamente da administração das causas e conseqüências dos riscos humanos. Isto só pode ser obtido pela inovação, que não pode ser imposta, mas construída num projeto de formação continuada para os professores onde predomine a linguagem dialética, a concepção de mundo socialmente justo e o desenvolvimento da ciência como único caminho para a autonomia no aprender/ensinar.

Em todos os casos contamos com a colaboração e o reconhecimento dos entrevistados, compreendendo a relevância do trabalho e expressando o interesse no conhecimento e acesso aos resultados finais.

4.3 O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

4.3.1 COORDENADORIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL (COMDEC)

É um órgão que faz parte do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e significa a representação Nacional da Defesa Civil na Cidade de Itaboraí. A responsabilidade desta Coordenaria está bastante aumentada, em função de vários fatores que marcam o desenvolvimento econômico, como a expansão comercial, aumento do número de veículos circulantes e crescimento horizontal da cidade para abrigar mão de obra que chega para o trabalho de terraplanagem no sítio destinado ao Comperj. Assim também, a presença de funcionários da Petrobrás nos restaurantes da cidade, que trabalham nos escritórios urbanos, marca o crescimento das atividades econômicas trazendo migrantes de outras cidades. Nas estradas que chegam a Itaboraí, sendo duas nacionais (BR) e três estaduais (RJ), tornam-se freqüentes os acidentes com caminhões transportando materiais pesados para o Pólo Petroquímico. Acrescenta-se a isto, a propagação do comércio ilegal na cidade e a presença de desempregados começando a lotear os espaços públicos que podem ser usados como estacionamento para cobrança de pedágio.

A entrevista foi feita com o Coordenador da Defesa Civil no Município de Itaboraí, o Tenente Coronel Edivaldo Cortes Moreira, do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro no dia 01 de junho de 2009.

O assunto estabelecido na conversa foi em relação ao Comperj e o significado deste empreendimento para a cidade em termos de defesa civil. O primeiro questionamento foi feito sobre o planejamento de uma política de Defesa e Segurança Civil, já que mudanças significativas estão ocorrendo, em face dos vultosos investimentos que estão sendo realizados e muitos outros que são esperadas nesse processo de industrialização acelerada do município, que ainda guarda hábitos rurais e artesanais na ocupação profissional e cultural de sua população.

Ressaltando que *“não faz parte da cultura brasileira a prevenção e estudo antecipado que evitem acidentes de qualquer natureza, a não ser em casos isolados, a Defesa Civil está sempre voltada para ações de socorro”*, o senhor coordenador, explicitou

a ausência de qualquer plano para contratação e treinamento de pessoal, visando acompanhar o progresso que se projeta para Itaboraí.

A constatação das instalações desta Coordenadoria é de surpresa, pois funciona numa sala localizada num Colégio Estadual no centro da cidade e pouco conhecida até mesmo para os professores e funcionários do estabelecimento escolar. O efetivo de funcionários é de apenas dois integrantes, além do Coordenador e nenhum equipamento, a não ser uma máquina de escrever e um telefone.

Não há nenhuma ação ou grupo de trabalho estudando ou desenvolvendo previsões de risco, nem mesmo industrial como deveria ser esperado, até mesmo com amparo financeiro e técnico da Petrobrás, já que as previsões orçamentárias do município, de vocação rural como já foi dito, não suporta investimentos de grande porte, principalmente para apoio a um megaprojeto de 8,5 bilhões de dólares. Enquanto instituição o COMDEC não tem informações sobre a periculosidade das matérias primas e produtos que circularão no entorno do município e o grau de risco que essas substâncias apresentam para a população. Os impactos ambientais decorrentes direta ou indiretamente da indústria petroquímica são deixados a cargo da fiscalização do órgão ambiental estadual e da aplicação da legislação pertinente.

O investimento instalado, Comperj, contará com diferentes programas que visam a eliminação de acidentes em suas instalações, desde metodologias a programas de gestão ambiental, brigadas de incêndio, treinamento e outros.

As previsões de aumento da densidade demográfica e dos riscos inerentes ao crescimento desordenado da população preocupam, pela possibilidade de instalação de habitações inseguras, falta de controle do tráfego de veículos pesados, ampliação do transporte público inadequado, já que o transporte alternativo de baixa segurança e difícil fiscalização têm crescido muito na cidade, inclusive os que fazem ligação intermunicipal.

Se não são estudadas e implantadas medidas de grande porte, que garantam o desenvolvimento da defesa e da segurança da sociedade civil como deveriam, ações sociais de caráter institucional vem sendo desenvolvidas, como melhoria do atendimento às crianças e adolescentes, através do Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (PRONASCI) do Ministério da Justiça, procurando evitar a proliferação do

tráfego de drogas, além de melhoria e ampliação da Guarda Municipal com aquisição de equipamentos e maior presença nas ruas.

Quanto ao mapeamento de áreas de riscos naturais, onde ocorrem enchentes e deslizamentos, nenhum trabalho ou estudo de infraestrutura e saneamento está sendo desenvolvido. A situação neste segmento da segurança civil é muito grave, pois em fevereiro de 2009 foi decretado estado de emergência no município em virtude das fortes chuvas que ocorreram não só na região leste do estado, mas também no norte e noroeste.

Destaca-se ainda, que a ocupação urbana dessas áreas não tem sido objeto de estudo em nenhum cenário de prevenção de desastres desenvolvido por ações governamentais, tanto de caráter municipal ou estadual. Mais uma vez a questão da segurança fica ao acaso, esperando acontecer um acidente para pensar em remediar e não eliminar o foco dos riscos. Não há prevenção. Nas entrevistas, nos pareceu que o município está aguardando que o empreendedor sinalize ações para evitar riscos à população local. Já foi amplamente divulgado que a Petrobrás não fará o papel do governo, nem pode.

4.3.2 DESENVOLVIMENTO SOCIAL

A entrevista com o Assessor Especial da Secretaria de Desenvolvimento Social – Dr. Paulo de Toledo, no dia 13 de julho de 2009, foi marcada por um longo diálogo tratando os principais assuntos abrangentes, sobre história, desenvolvimento cultural e análise das principais questões sociais do município. Participou-se ainda de um seminário sobre “Metodologia de Diagnósticos”, uma semana depois, enfocando formas globais de identificação e análise de problemas sociais, tanto na área de saúde como na de cidadania, apresentado por técnicos da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP – da Fundação Oswaldo Cruz, promovido pela própria secretaria.

No foco da nossa entrevista foram levantadas seis questões primordiais, sempre relacionadas com o Comperj, em que objetiva-se a obtenção de dados e informações sobre o atual crescimento populacional e o desenvolvimento social, o nível de esclarecimento da população sobre o processo de industrialização da cidade, a preparação dos jovens para o exercício da cidadania, a integração dos municípios da região através do Conleste e a

compreensão do ensino como fator de interação da sociedade com a percepção de risco, visando à defesa e a segurança civil.

Nesta Secretaria de Desenvolvimento Social obtivemos um relato trágico, sobre o desamparo da sociedade civil e a impotência do poder público em acompanhar o atendimento às necessidades do município, embora consciente, ante o desenvolvimento que já ocorre. Necessidades básicas como infraestrutura para moradias ou urbanização de loteamentos ainda não fazem parte da agenda de trabalho dos governantes, como expõe o Dr. Paulo de Toledo: “temos 80 mil lotes para serem vendidos sem nenhuma infraestrutura”, deixando ver que a projeção de crescimento da cidade, em termos de população, ainda não está sendo trabalhada.

A propalada integração dos municípios da região leste do estado, que deveria estar ocorrendo através do Conleste, também não acontece na prática de trabalho daqueles que se ocupam do estudo e acompanhamento do desenvolvimento social. As reuniões do Conleste divulgadas na imprensa e na Revista Digital do Pólo Petroquímico (www.polopetroquímicodeitaborai.com.br) acesso em 24/4/2009, também constata a falta de ações “de adequação da região para os novos tempos”, o que é um fator de risco, “visto que a população não sabe o que é isto”, referindo-se ao Comperj, e acrescenta “que apenas, falam muito em emprego que vai sobrar”.

Na questão da empregabilidade, outro assunto de interesse para o trabalho, constata-se, que a mão de obra técnica ou especializada não sairá da cidade, virá de fora, pois falta mão de obra até para elaborar projetos para o município. Esta situação preocupa não apenas os dirigentes municipais, mas a população em geral como identificado em outros momentos desta dissertação. O risco de favelização dessa população, até recentemente voltada principalmente para as atividades agrícolas, mas que aceleradamente se volta para uma realidade industrial, deixa nas pessoas a idéia concreta, já havendo inclusive levantamento feito pela Secretaria Municipal de Planejamento, “onde se mostra o risco da cidade ser um filme já visto, como nas cidades de Macaé e Caxias”, no Estado do Rio, onde também a indústria petrolífera deixa marcas de indiferença com o bem estar da população, ambas predominantemente favelizadas.

Questionado sobre o papel do ensino escolar, na questão da defesa e segurança da sociedade civil, o Dr. Paulo de Toledo foi enfático: “ou mudamos a educação para a

cidadania expressa ou estamos pondo dinheiro fora”, em suma, não se trata apenas da formação de técnicos para as indústrias, o que também não ocorre, mas principalmente formação de cidadãos.

A discussão destas questões de habitação e saneamento ligadas ao desenvolvimento social, assim como o risco de favelização, transcende a cidade de Itaboraí. No Fórum Comperj recentemente realizado na Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), com participação dos governos federal e do estado, Petrobrás, Caixa Econômica Federal, BNDES, prefeituras e representantes da sociedade civil, segundo o governador Sergio Cabral no discurso de abertura do fórum, “são dois milhões de pessoas vivendo nessa região, que é pobre”.

Na Secretaria de Planejamento Social, também é clara a questão de que há muito dinheiro disponibilizado para estudos, projetos, seminários, planejamentos, análises, mas não chega à cidade nem à população, circula em outras esferas, teóricas e abstratas e talvez até úteis, mas puramente acadêmicas. Em Itaboraí, desde o início do Comperj, embora ainda nas obras de terraplanagem, não se inaugurou uma linha de ônibus, não se asfaltou uma rua, não se fez crescer o atendimento hospitalar e não se organizou os setores sociais. Os riscos de desastres começam a se tornar uma tragédia anunciada, não para investidores, mas para a população.

4.3.3 EDUCAÇÃO: AUTORIDADES MUNICIPAIS E ESTADUAIS

Na questão educacional, devido à pluralidade de redes escolares como: municipal, estadual e privada, o cenário da investigação foi além da visão dos dirigentes, buscou-se também o olhar dos professores sobre esta necessidade básica que garante a nossa condição de seres civilizados e sociais.

A primeira entrevista, foi na Secretaria Municipal de Educação, no dia 06 de maio de 2009, com a Subsecretária de Gestão de Ensino – Sirlene Mendes Freitas, e da Gerente de Projetos de Ensino – Edinéa Jerônimo dos Santos Souza Andrade, ambas professoras da rede, que é constituída por 72 escolas do primeiro grau além da educação infantil e educação de jovens e adultos (EJA), atendendo um total de vinte e oito mil alunos mil alunos com aproximadamente um mil e quinhentos professores.

Quanto às relações com Comperj se ouve as mesmas colocações dos entrevistados anteriores em relação ao planejamento, neste caso, sobre ampliação da rede escolar com construções de novas escolas, contratação de professores e profissionais de apoio, ou seja, nenhum diálogo ou projeto em andamento. A necessidade do desenvolvimento de atividades escolares e conhecimentos que sejam adequados à nova realidade que a industrialização está trazendo, também não estão inseridos em nenhum novo planejamento escolar, nem em termos de atividade do município, como tão pouco em termos da organização intermunicipal formada para encaminhar desafios sociais e estruturais da região como um todo, o Conleste.

Para preparar as novas gerações para esta realidade social que se configura, ocorrem apenas atitudes isoladas de professores preocupados com a evolução do ensino em termos da necessidade de torná-lo mais atraente e útil ao estudante através de parcerias interdisciplinares. Preocupa também a necessidade de ferramentas pedagógicas, como material didático mais objetivo, para a “sociedade se organizar em busca da cidadania”, destaca a professora Edinéa Andrade, gerente de projetos de ensino.

Outra questão que embora não seja pedagógica, mas indispensável ao bom funcionamento da aprendizagem, levantada pela gerente de projetos, é o fato de não “haver nenhum programa de ordenação do espaço” urbano para edificação de habitações saudáveis, onde os jovens e adolescentes se sentiriam seguros e protegidos para se dedicarem à aprendizagem.

A necessidade de buscar formas mais ativas de participação da escola nesse processo desenvolvimentista é percebida em todas as vozes ouvidas na entrevista, não pelo aspecto da formação técnica-profissional, mas diretamente, através de programas que despertem na sociedade sentimentos que motivem o jovem a participar como cidadão, dos cuidados ambientais, do saneamento, da coleta do lixo e reciclagem do lixo, e, sobretudo da formação continuada para professores, que conduza o ensino na direção da interdisciplinaridade, necessária para a realização do projeto que integre o estudante no seu contexto social, científico e tecnológico.

No segundo corpo de entrevista na área educacional, no dia 27 de maio de 2009, desta vez na Coordenadoria Estadual de Educação, através da Assessora de Administração Escolar - Cidnéa da Silva Campos Machado, a carência em projetos que visem adequação

do ensino aos novos tempos, é confirmada como nas outras entrevistas. São vinte e cinco mil alunos distribuídos em 23 escolas estaduais localizadas no Município, com um mil e oitocentos professores, abrangendo os três segmentos educacionais, ou seja, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos. As questões levantadas foram as mesmas da rede municipal, assim como as negativas quando se trata de ampliação da rede escolar, de mudanças dos programas escolares, da participação integrada de outros municípios com problemas comuns e ainda a carência de discussões e debates, quando se trata da mudança de métodos educacionais que prepare as gerações futuras para viverem a nova realidade industrial e social da região.

A necessidade destas mudanças para a educação tem sido levantada como tema pela Coordenadora em reuniões com as Diretoras de Escola, mas não há uma agenda nem títulos, que possam organizar o desenvolvimento dessas idéias. Referem-se a trabalho sobre o meio ambiente – Agenda 21, a Radio Escola com a programação “Nas ondas do ambiente”, mas sem continuidade e participação ampla da comunidade.

4.3.4 EDUCAÇÃO: PROFESSORES

Para encerrar este trabalho de pesquisa na área da Educação, foram consultados os professores de escola pública e privada da cidade de Itaboraí, procurando aproximar mais da realidade cotidiana, daqueles que são considerados os cidadãos comuns que formam a sociedade civil, isto é, a massa que estuda e trabalha, fora da classe de governantes, legisladores, ou qualquer outro grupo social que detêm poderes maiores,.

O contato com os professores se deu através de um questionário e não entrevista como desenvolvemos nos segmentos anteriores desta pesquisa. Busco-se desta forma, elementos para análise em uma quantidade maior de pessoas e que estão mais envolvidas no cotidiano da cidade, através do contato intenso com jovens e adolescentes que freqüentam a escola.

A apresentação deste contato foi separada em dois eixos, que funcionam em realidades sociais distintas: a escola pública que atende em geral a população com restrições ao consumo de bens tecnológicos, a moradias saudáveis e até mesmo a participação nas decisões públicas. A escola é gratuita, é de qualidade, mas as decisões são

governamentais assim como o custeio. A diretora da escola pública não tem autonomia nem verba para gastos com as despesas diárias e o centro das decisões se encontra na capital, não só geograficamente distante, mas burocraticamente de difícil acesso, enquanto a rede privada, com previsão de lucro através da venda de serviços educacionais é mais ágil e dinâmica, pois contempla a própria satisfação de seus interesses comerciais.

O questionário desenvolvido é o mesmo, tanto para os professores da rede pública como da rede privada, alguns professores, no geral, também são os mesmos. Na escola particular foram oito questionários respondidos num total de vinte e oito professores (35%). Na escola pública, num universo bem maior, cento e oitenta professores, dez foram consultados (5,5%).

Entretanto, o alunado é bem diferente, no que concerne a empregabilidade dos pais, aos locais de residência, ao consumo do supérfluo e tantos outros fatores que dividem as classes sociais no Brasil em relação aos aspectos econômicos.

Foram apresentadas dez questões objetivas, todas com pelo menos três opções de resposta e duas com espaço para descrição da ocorrência questionada. Foi também colocada uma questão aberta, para que os professores tivessem a oportunidade de manifestar considerações e comentários independentes de qualquer assunto por nós levantado.

Embora não houvesse intenção de identificar pessoalmente os nossos entrevistados, pela simples questão de não provocar constrangimentos, buscou-se saber alguns dados que pudessem definir o grupo, tais como:

Tabela 4. IDENTIFICAÇÃO DOS PROFESSORES.

Professores	Rede pública	Rede particular
Residentes em Itaboraí	70%	30%
Tempo de atividade profissional	15,6 anos	10,3 anos
Grau de ensino que atua	EF: 10% e EM: 100%	EF: 90% e EM: 70%

Obs: EF corresponde ao Ensino Fundamental e EM ao Ensino Médio

Nestas informações de identificação do grupo de entrevistados, onde alguns trabalham em ambas as redes de ensino, constatamos que a percentagem de professores na rede pública residentes em Itaboraí, no universo pesquisado é mais do que o dobro daqueles que lecionam na rede particular, isto em função da estabilidade no emprego o que permite

fixar residência próximo ao local de trabalho. Além disso, observa-se a experiência na atividade profissional, o que caracteriza conhecimento do trabalho que realiza e contato com o público estudantil, já que a média de atuação é superior a 10 anos. Há também a questão da visão ampla do magistério, ressaltando que na pesquisa realizada na escola pública nosso público alvo foi o professor de segundo grau (100%) e na escola particular, por possuir um número muito inferior de professores, como mostrado acima. O foco da entrevista não selecionou o grau de ensino.

Inicialmente será apresentado em tabela os percentuais das repostas objetivas, posteriormente os principais comentários específicos (questões 5 e 6) e por fim os comentários gerais (questão 11), identificando inicialmente a escola pública e a escola privada.

A) Perguntas e repostas objetivas estão na tabela abaixo:

Tabela 5. COMO AS ESCOLAS VÊM O COMPERJ

Questões	Respostas	% pública	% particular
1. Considera que a cidade está se preparando em termos de ensino e educação, para a grande ampliação populacional esperada pela instalação do Pólo Petroquímico (Comperj)?	Bastante Um pouco Não ocorre	- 30% 70%	- 50% 50%
2. Já participou de alguma reunião da “Agenda 21” Comperj?	Bastante Algumas Ainda não Não ocorre	- 30% 70% -	- - 100% -
3. Já participou de algum seminário, palestra ou evento semelhante para debater o Comperj?	Vários Poucos Ainda não Não ocorre	10% 30% 60% -	- - 100% -
4. A Secretaria de Educação já sinalizou alguma iniciativa, para que os professores esclareçam aos alunos o que é o Comperj?	Bastante Pouco Ainda não	- 17% 83%	- 20% 80%
5. Entre os professores ocorrem conversas sobre o Comperj? *Se ocorrer cite alguns temas.	Bastante Pouco Não Ocorre	60% 20% 20%	- 50% 50%
6. Os estudantes fazem perguntas ou mostram interesse sobre o Comperj? *Caso tenha ocorrido, cite alguns temas.	Bastante Pouco Não ocorre	30% 40% 30%	- 17% 83%
7. Considera os alunos suficientemente informados sobre o que será a produção química do Comperj?	Bastante Pouco Não avalio	- 60% 40%	- 67% 33%

8. Considera os alunos suficientemente informados sobre as transformações sociais que ocorrerão em toda a região de influência do Comperj?	Bastante Pouco Não avalio	10% 60% 30%	- 67% 33%
9. Considera que os alunos esperam grande inclusão na riqueza gerada pelo Comperj?	Bastante Pouco Não avalio	20% 50% 30%	17% 50% 33%
10. Você percebe no seu convívio profissional com os habitantes da cidade alguma preocupação:			
a) Com a possibilidade de favelização de alguma área da cidade?	Bastante Pouco Não avalio	17% 66% 17%	33% 17% 50%
b) Com a preservação do meio ambiente?	Bastante Pouco Não avalio	50% 40% 10%	60% 30% 10%

B) Comentários específicos:

Nas questões 5(*) e 6(*), foi aberta a possibilidade dos professores citarem, caso desejassem, temas que representassem os principais assuntos desenvolvidos em perguntas sobre o Comperj.

OBS: Nas questões abaixo, as palavras em *itálico* representam o que foi textualmente escrito pelos professores:

Na questão 5 sobre a abordagem dos temas entre os professores, anotamos:

a) Escola Pública

Os professores de Escola Pública se preocupam e conversam sobre tudo que envolve cidadania. Estão conscientes das transformações anunciadas, mas inteiramente desinformados e por isso sem perspectivas sobre o futuro, assim como sobre os - *impactos sobre a cidade* (sem especificar), mas que pode ser entendido como - *crescimento populacional e aumento da criminalidade, - falta de mão de obra especializada dos moradores locais, além de segurança e infra-estrutura*, conseqüentemente, - *falta de mercado de trabalho para a população local por falta de mão de obra especializada e - falta de estrutura habitacional com risco de favelização*. Por fim ressaltam a preocupação com - *a qualidade de vida no município, baixo índice de debate sobre o tema, dando a impressão que o Comperj não está vinculado a população local*.

b) Escola Particular

Os professores da rede particular de ensino continuam economizando palavras, e apenas escreveram: - *sobre impactos ambientais que podem ocorrer e como preveni-los.*

Observa-se que o pouco que falaram se prendeu à questão ambiental e a preocupação com a Defesa e a Segurança Civil, isto é, a prevenção.

Na questão 6 sobre a abordagem dos alunos, destacaram-se os temas:

a) Escola Pública

Na visão prática do professor de Escola Pública os alunos têm questionado sobre a vivência na cidade que cresce sem apresentar perspectiva de desenvolvimento social, como por exemplo: - *aumento da oferta de emprego, - cursos que possam ajudar na empregabilidade, e até mesmo fazendo - comparação entre Macaé e o futuro de Itaboraí, referindo-se ao processo de favelização e o crescimento urbano, além da infra-estrutura nos serviços de trânsito.*

b) Escola Particular

Os professores da rede particular de ensino preferiram não se expressar a respeito, deixando dúvidas quanto aos motivos, que podem ser o sigilo sobre manifestação dos estudantes ou apenas o silêncio. Pelo teor das respostas, foi percebido que os professores não estavam muito dispostos a revelar situações internas da escola e dos alunos.

C) Comentários gerais

Uma décima primeira questão foi aberta após as perguntas objetivas, nos termos:

- Gostaria de fazer algum comentário?

De certa forma a temática desenvolvida pelos professores nos comentários finais não destoaram do contexto geral da entrevista-questionário:

1. “*Gostei da iniciativa*”.
2. “*Quero receber informações sobre o desdobramento*”.
3. “*O Comperj precisa ser debatido com a população para esclarecimentos*”.
4. “*Há necessidade de ações públicas urgentes*”.
5. Ocorreram também desabafo e comentários elaborados:

a) “*Só vemos devastação do meio ambiente e eles só falam de preservação. Onde?*”

b) “*Como professor de Geografia, ao trabalhar o tema crescimento urbano no Brasil com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio, muitos demonstraram interesse a respeito*

do futuro de Itaboraí com o Comperj, em especial com respeito à possível favelização, devido a um crescimento demográfico rápido demais, o aumento da criminalidade e os danos ao meio ambiente”.

Pode-se observar que a apreensão dos professores quanto ao futuro de Itaboraí faz coro com os alunos e com as autoridades municipais, além de confirmar o encontro ocorrido com representantes da comunidade presentes no seminário “Metodologia de Diagnóstico”, acima citado.

Ao encerrar essa pesquisa, podemos afirmar com segurança que a população da cidade de Itaboraí está perplexa, não com a instalação industrial, mas com os riscos e as virtudes de um projeto que não conhecem, mas que envolve sua vida, sua família, seu futuro e todas as perspectivas de viver com dignidade em sua cidade.

4.4 ANÁLISE DA PESQUISA

Moraes (1997) e Moraes e Ramos (1998) apresentam quatro argumentos para usar a pesquisa na formação de professores: como princípio formativo, como princípio de construção de qualidade, como construção de conhecimento e como forma do entendimento epistemológico. No comentário do professor de geografia, expresso em comentários gerais no item 5.b, acima escrito, encontramos um nítido exemplo do uso da competência e da autonomia para desenvolver um tema didático, se permitindo deixar o uso do procedimento estabelecido por um orientador altamente capaz, para que o aluno expresse seu interesse cotidiano como princípio formativo de um conhecimento social, sem abandonar a qualidade do conhecimento que está sendo construído como forma de um conhecimento epistemológico. Isto se apresenta na seqüência relatada, desde o tema mencionado, Crescimento Urbano no Brasil, até sua relação direta com a cidade que está vivendo um “processo desenvolvimentista”, onde um pensamento comum toma conta da população: favelização por conta do crescimento demográfico desorganizado.

O Comperj atrairá uma nova população para cidade, e o conhecimento científico universal, transdisciplinar, ajudará na superação da tendência à desordem social e a degradação do meio ambiente, que preocupa a maioria dos entrevistados. Não existe no mundo, país desenvolvido sem população devidamente escolarizada.

Na primeira fase da pesquisa, quando entrevistamos autoridades representativas na cidade, da área de educação, do desenvolvimento social e da segurança civil, o termo favela foi repetidamente citado. Numa espécie de consenso, foi exposta em todas as entrevistas a completa falta de atenção do estado, do município e da Petrobras com a população local, com a estrutura da cidade e, sobretudo, com a falta de esclarecimentos sobre o que será o Comperj e quais suas imbricações com qualidade de vida de seus moradores.

A questão da segurança e defesa civil, parece nem sequer pensada em termos de planejamento social, como urbanização, habitação, saneamento, escolas, hospitais, qualidade do ar, meio ambiente, água potável, transporte e principalmente empregos e garantia de segurança pública. Os desastres naturais que ocorrem de forma intensa como enchentes e deslizamentos têm afetado grande parte da população, sendo até mesmo necessária a decretação do estado de emergência.

Nessa análise dos dados da pesquisa com as autoridades municipais, não se pode buscar questões individuais, pois tudo que se quer saber, para embasar o que se tem em preparativo na cidade para o grande desenvolvimento industrial anunciado, foi negado, nenhuma ação de busca ao novo foi anunciada, apenas referencias a continuidade de ações características de uma cidade pobre e já com características de periferia de um grande centro urbano, no caso o Rio de Janeiro.

O processo de reestruturação urbana muito aguardada quando foi anunciada a instalação do Pólo Petroquímico não ocorre, embora a imprensa divulgue sistematicamente a realização de eventos, estudos, grupos de pesquisa, envolvimento da ONU-Habitat e muito mais, buscando o desenvolvimento sustentável para a região, através do Conleste. Constata-se que há uma desconcentração de investimentos no núcleo mais adensado da metrópole, sendo o capital usado prioritariamente na apropriação de espaços luminosos onde burocratas e políticos procuram se destacar em detrimento de dinâmicas econômicas e sociais necessárias no aglomerado urbano que se amplia. Isso resulta no aprofundamento da segregação sócio espacial, produzindo níveis de apropriação diferenciados do espaço e políticas públicas, que privilegiam apenas a reprodução do capital.

O prazo de mais três anos, para que a usina de beneficiamento de petróleo em Itaboraí entre em funcionamento (2013), está sendo cumprido pela Petrobrás com rigor, não

havendo nenhum indício de atraso no cronograma, muito pelo contrário, tem sido confirmado categoricamente e já se noticia a ampliação do projeto, entretanto o que se vê na cidade, especificamente na comunidade escolar, é o sentimento de que “o Comperj não está vinculado à população local”.

Essa é uma das questões que a população da cidade terá que refletir, porque formar mão de obra para o Pólo Petroquímico é importante, sim, mas não o bastante e único futuro a ser seguido. Todas as cidades que estão no entorno de Itaboraí, sede do complexo petroquímico, vão receber milhares de pessoas ávidas por emprego, mesmo sem qualificação, e elas vão demandar os mais variados serviços públicos e privados, como construção civil, comércio, hospitais, escolas, bancos, hotéis e tudo mais que uma grande cidade economicamente ativa necessita. Para isto a população pode se preparar independente do petróleo, gás e plásticos.

São onze municípios, São Gonçalo, Niterói, Magé, Maricá, Rio Bonito, Tanguá, Cachoeiras de Macacú, Guapimirim, Casemiro de Abreu e Silva Jardim além de Itaboraí, que serão unidos umbilicalmente pela natureza desenvolvimentista trazida pelo ouro negro, o petróleo, podendo se expandir e incluir as cidades da Região dos Lagos e Serrana.

A rapidez das transformações da estrutura secular destas cidades merece um esforço concentrado não apenas das empresas dos governos, mas também da sociedade civil para garantir direitos fundamentais da vida comunitária na defesa contra desastres humanos sociais comuns nesses processos desenvolvimentistas.

Na segunda fase de nossa pesquisa, os questionários respondidos pelos professores caracterizam bem os anseios da sociedade civil sem os intermediários governamentais. A lógica das necessidades e carências sociais é demonstrada da primeira à última pergunta.

Nas três primeiras questões levantadas onde buscamos saber a visão e as relações pessoais dos professores em relação ao Comperj, constatamos que 100% dos entrevistados não consideram a cidade se preparando para o aumento da densidade demográfica, assim como 90% não se sentem suficientemente atraídos a participar de encontros ou seminários, principalmente por falta de divulgação e seriedade. Além disso, segundo o Assessor da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, estes eventos possuem mais um caráter de encontro político-social do que propriamente reunião de trabalho, que motive a participação da população. A mesma fonte faz uma referência específica ao encontro

mensal dos prefeitos dos municípios que formam o Conleste, onde a tônica do evento são as relações políticas municipais no contexto das ações dos governos estadual e federal.

Na ação da Secretaria Municipal de Educação ou da Coordenadoria Estadual, 100% dos professores não apontam iniciativas necessárias de esclarecimento para que atuem junto aos alunos preparando-os ou informando-os, embora pelo menos 70% dos estudantes da rede pública estejam interessados, o que não ocorre com os alunos da rede particular, onde apenas 17% mostram interesse. Neste caso consideramos o interesse maior por parte de alunos menos beneficiados em termos econômicos (escola pública), por estarem mais interessados em mercado de trabalho e também mais expostos aos riscos humanos que podem advir.

Na escola pública, 90% dos professores conversam sobre o Comperj, enquanto que na particular metade dos entrevistados afirma que o tema não faz parte do diálogo entre eles. Desta forma, podemos perceber um alto grau de alienação na rede de conversações entre os professores do ensino privado, quando o assunto é o desenvolvimentismo que atinge a cidade, o que coincide com o pouco interesse dos alunos desta mesma escola.

Quanto ao aspecto industrial de produção das usinas petroquímicas, fabricando matéria prima para a fabricação de plásticos, produto de alto impacto ambiental, os professores consideram os alunos muito pouco informados em sua maioria e a outra parte sem nenhuma avaliação sobre o que será produzido. A gravidade desta colocação se faz, quando mais adiante verificarmos que a principal preocupação no ambiente escolar, principalmente por parte dos professores é a questão do meio ambiente. Além disso, as preocupações com o caráter social desta industrialização são pouco percebidas ou mesmo avaliadas pelos alunos, que segundo os professores entrevistados, apenas 10% está preocupado com o impacto social.

Procura-se saber também, junto aos professores, sobre o que os estudantes esperam quanto à inclusão na riqueza produzida pelo Comperj. Percebe-se certa desilusão, já que apenas cerca de 20% dos professores acreditam que os estudantes possuem grande esperança de ser incluído, enquanto 50% pequena esperança e 30% nem sequer avalia esta possibilidade. Assim, pode-se constatar que, segundo a avaliação dos professores, 80% dos estudantes pouco ou nada esperam em termos de inserção econômica. Isto confirma o grande divórcio entre a população da cidade e o grande empreendimento considerado por

muitos, como benefício social para os moradores da região. Este benefício poderá e deverá ocorrer, mas não na forma direta e sim nos serviços que poderão ser prestados por iniciativas empresariais fora da indústria petroquímica e sem a participação dos governos. O risco de calamidade se faz exatamente por esta falta de percepção dos poderes constituídos, em relação à defesa e a segurança da sociedade civil, por não planejar o desenvolvimento regional, deixando-o a mercê de interesses puramente econômicos, sem se preocupar com os riscos humanos sociais.

A possibilidade de favelização como conseqüência do aumento populacional é inquirida na questão 10 e ilustrada na figura 1. Os professores acreditam que mais de 80% da população avaliam esta possibilidade como concreta, segundo a ótica dos que convivem com a escola pública, que difere daqueles que freqüentam a escola particular, que está em torno de 50%. Mas tanto num caso como no outro, o estigma da favelização é grande.

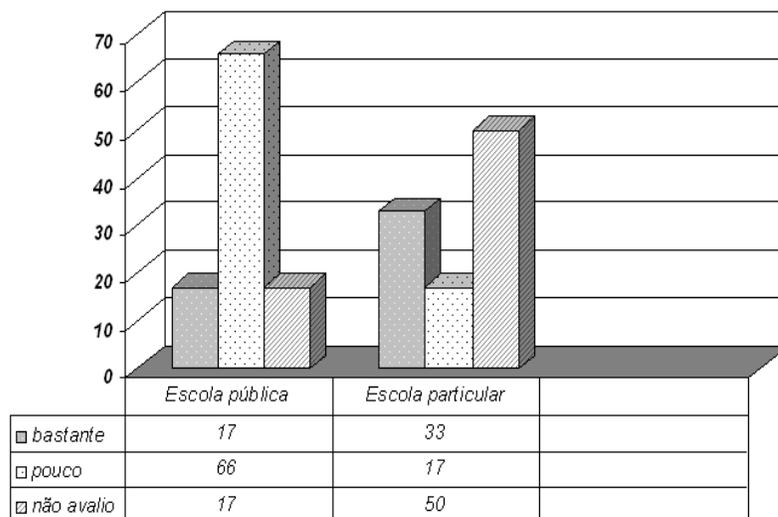


Figura 1: Diferença entre os cenários no quesito aumento da favelização

Quanto à preocupação com o meio ambiente podemos observar na figura 2 que nos dois cenários a população tem consciência que a atividade do Pólo é impactante.

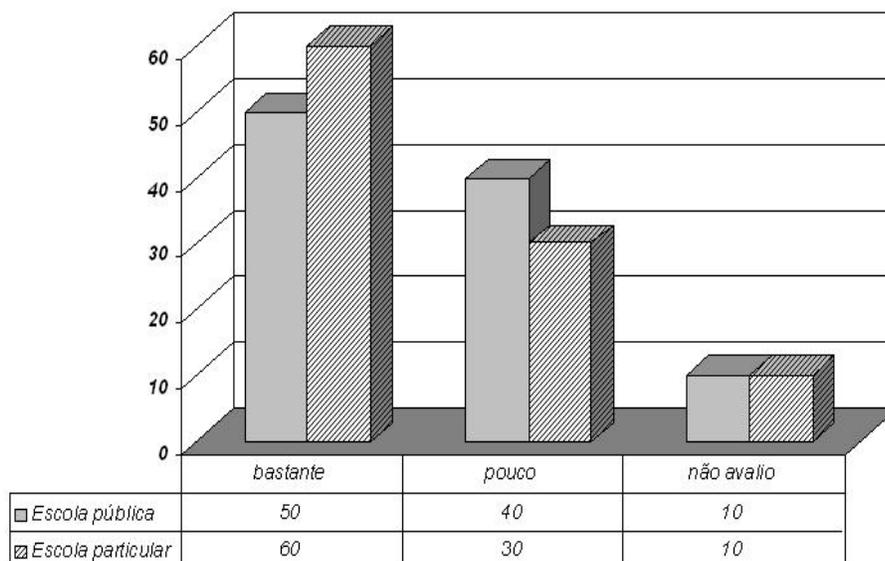


Figura 2: Preocupação da comunidade com o meio ambiente

Sem dúvida, a maior preocupação dos entrevistados, cerca de 90% de todos os professores consultados, da rede pública e privada, é a questão do meio ambiente. No caso, pelo que vê anteriormente, a referência se faz ao processo de devastação e ocupação desordenada do solo, já que a produção industrial e os riscos daí advindos não são suficientemente conhecidos pela população, como se ve na questão 7 da tabela 5. Nesse sentido, no universo de possibilidades que se apresentam dentro do enfoque do risco ambiental, é fundamental ter presente a compreensão das necessidades dos sujeitos, individual e coletivamente, buscando o significado de seus saberes associados ao seu entendimento de ambiente.

Toda a liberdade criativa da pedagogia, que sugere o desenvolvimento da consciência crítica dos jovens na integração de valores, deve ser utilizada em todos os níveis de escolaridade dentro da sala de aula, como bem destaca a nova LDB (Lei de Diretrizes e Base da Educação), Lei 9 394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 1º:

“A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de

ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. (BRASIL, MEC, p. 27834 – 27841).

Torna-se primordial a formação contínua de professores responsáveis por “ensinar e educar” toda uma população que se encontra na transição de uma região rural para uma região industrial. A pesquisa pedagógica permite aos professores desenvolver a atividade profissional com responsabilidade social, moldando-se aos interesses da criação de noções e percepções de riscos que ameaçam a sociedade.

De outra forma, pode-se concluir esta seção, dizendo que o incremento do poder econômico e o desenvolvimentismo acelerado geram mecanismos de desequilíbrio e contribuem para incrementar os riscos de desastres resultantes do relacionamento desarmonioso entre o homem, o ambiente e os diferentes estratos sociais. Inclusão social e qualidade ambiental constituem elemento novo no ciclo de desenvolvimento contemporâneo, pois a violência social e a devastação do planeta ameaçam a continuidade da vida e a escola precisa estar atualizada para acompanhar esta passagem do mundo natural para o mundo tecnológico. Os desastres humanos de natureza tecnológica, social ou biológica exigem uma nova filosofia de educação e percepção de riscos para a preservação, defesa e segurança da humanidade. “Defende-se dessa forma uma nova concepção do ofício de professor, em que a meta não é somente ensinar, mas sim, fazer aprender”. (CAPELO, 2007, p. 231).

5 EDUCAÇÃO PARA A MITIGAÇÃO DE DESASTRES

5.1 *PADRÕES CURRICULARES NACIONAIS*

Observa-se através da pesquisa apresentada na seção anterior, o despreparo das autoridades para o acompanhamento das mudanças sociais advindas das transformações desenvolvimentistas já iniciadas na cidade, trazendo risco e insegurança para a comunidade, reafirmadas pelos professores como representantes de um segmento de forte interação com a sociedade, inclusive a nível crítico. Percebe-se o baixo nível de resiliência da comunidade, fruto, sobretudo, da falta de conhecimento cognitivo.

Associar a idéia de segurança civil aos hábitos e ações cotidianas, buscando criar uma cultura de defesa civil, é a contribuição pretendida nesta Dissertação para a inclusão o tema na formação escolar. Trata-se de uma maneira de educar a sociedade para viver os valores contemporâneos de forma mais segura diante do desenvolvimento tecnológico e ameaçada pela incerteza e pela insegurança, oriundas da exaustão de bens coletivos e a saturação do meio ambiente por resíduos poluentes, além da pobreza de muitos e do acúmulo de riqueza por poucos. Trata-se da inclusão da social na política nacional de mitigação de riscos.

O objetivo nesta seção é desenvolver uma aproximação de idéias entre a compreensão de defesa e segurança civil e o ensino de ciências para alunos dos cursos de ensino médio. A proposta é utilizar os “Parâmetros Curriculares Nacionais” (PCN – BRASIL, 2000) para auxiliar o professor na tarefa de reflexão e discussão de aspectos do cotidiano da prática pedagógica, a serem transformados continuamente pelo professor sob o olhar crítico do conhecimento dos riscos humanos que cercam a sociedade civil, que são: tecnológico, social e biológico. A discussão dos riscos naturais será apresentada apenas,

como consequência da ocupação e uso do solo sem o real conhecimento dos aspectos e impactos associados às atividades humanas. A origem dos riscos decorrentes de alterações geológicas, meteorológicas e universais não será abordada. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, ao reconhecerem a complexidade da prática educativa, buscam auxiliar o professor na sua tarefa de assumir como profissional o lugar que lhe cabe, pela responsabilidade e importância, no processo de formação do povo brasileiro.

“Nessa perspectiva, é essencial a vinculação da Escola com as questões sociais e com os valores democráticos, não só do ponto de vista da seleção e tratamento dos conteúdos, como também da própria organização escolar”. (BRASIL -MEC - PCN, 2001, v. 1, p. 48).

Busca-se uma opção metodológica que considera a atuação do aluno na construção de seus próprios conhecimentos, valoriza suas experiências, seus conhecimentos prévios e a interação professor-aluno, buscando essencialmente a passagem progressiva de situações em que o aluno é dirigido por outrem a situações dirigidas pelo próprio aluno. Por exemplo, para que o aluno reflita, participe e assuma responsabilidades, ele necessita estar inserido num processo educativo que valorize tais ações. Este é o sentido de autonomia como princípio geral proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

A adequação dos critérios estabelecidos nestes parâmetros e dos indicadores especificados ao trabalho que cada escola se propõe a realizar não deve perder de vista a busca de uma meta de qualidade de ensino e aprendizagem explicitada na presente proposta.

Por mais que o professor, os companheiros de classe e os materiais didáticos possam, e devam contribuir para que a aprendizagem se realize nada pode substituir a atuação do próprio aluno na tarefa de construir significados sobre os conteúdos da aprendizagem. Conceber o processo de aprendizagem como propriedade do sujeito não implica desvalorizar o papel determinante da interação com o meio social e, particularmente, com a escola. Ao contrário, situações escolares de ensino e aprendizagem são situações comunicativas, nas quais os alunos e professores atuam como co-responsáveis, ambos, com uma influência decisiva para o êxito do processo. As turmas não

são formadas com dois ou três alunos por razão simples de economia, mas porque precisa ser grande o suficiente para favorecer a aproximação e a formação do caráter social da vida.

Não se ensina cidadania, mas pode-se ensinar a defesa contra a arbitrariedade e o desrespeito às regras sociais. O nível de desenvolvimento real se determina como aquilo que o aluno pode fazer sozinho em uma situação determinada, sem ajuda de ninguém. Esse desenvolvimento é o que se espera nessa proposta de se inserir noções de defesa e segurança civil para o estudante do Ensino Fundamental e Médio. A necessidade de se levar noções de Defesa e Segurança Civil para as escolas surge diante das situações de risco, não apenas envolvendo desastres naturais esperados ou não, mas muito mais em função de desastres humanos sociais que ocorrem pela ausência das instituições que têm o papel de planejar e implantar ações que visem o bem estar da população de uma determinada região, diante de ameaças de desastres antropogênicos, como desenvolvimentismo descontrolado, poluição, carências habitacionais, ameaças aos recursos hídricos disponíveis, convulsões sociais, desemprego e outros. É a sociedade de risco.

5.2 O SISTEMA NACIONAL DE DEFESA CIVIL E OS CURRÍCULOS

Em seu Art.12, parágrafo VI, o decreto 5.376 de 17 de fevereiro de 2005 estabelece que seja competência dos órgãos públicos,

“promover a inclusão dos princípios de defesa civil, nos currículos escolares da rede estadual e do Distrito Federal de ensino médio e fundamental, proporcionando todo apoio à comunidade docente no desenvolvimento de material pedagógico-didático para esse fim”.
(BRASIL, 2005 – PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA)

A prática curricular corrente, entretanto, não tem acompanhado esta disposição legislativa mesmo já tendo decorrido quase uma década (2001) da divulgação do PCN. Há um distanciamento entre as propostas de contextualização do ensino e suas imbricações com as necessidades sociais. Isto decorre do fato cada vez mais evidente, de que a educação e o ensino no Brasil não têm recebido a atenção devida quanto à necessidade de cumprimento de suas metas e objetivos, mesmo em se tratando de defesa e segurança,

embora, o Ministério de Educação (MEC) seja membro do Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC), órgão integrante Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC).

No Art. 13 deste mesmo decreto, ao atribuir competências às Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) e Núcleos Municipais de Defesa Civil (NUDEC), em seu parágrafo XIX, onde estabelece mobilização comunitária através de entidades governamentais, destaca: “*especialmente nas escolas de nível fundamental e médio e em áreas de riscos intensificados e, ainda, implantar programas de treinamento de voluntários*”.

Especificamente no Art. 15, parágrafo VII diz que:

“caberá ao Ministério da Educação, cooperar com programa de desenvolvimento de recursos humanos e difundir, por intermédio das redes de ensino formal e informal, conteúdos didáticos relativos à prevenção de desastres e à defesa civil”.

Além do MEC, atribui também ao Ministério da Cultura, “*promover o desenvolvimento do senso de percepção de risco na população brasileira e contribuir para o incremento de mudança cultural relacionada com a redução dos desastres*” no parágrafo VIII deste mesmo Art.15.

Por este mesmo caminho verificamos incumbências ao Ministério do Meio Ambiente, como “*estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à proteção do meio ambiente, ao uso de recursos naturais renováveis com o objetivo de reduzir desastres*” e outras ações que poderão encontrar amparo nas redes escolares, através da informação e da inclusão de temas geradores na prática de ensino e no material didático-pedagógico.

Esses temas geradores poderão incluir uma série de Desastres Humanos de Natureza Tecnológica, de Natureza Social ou ainda de Natureza Biológica. São temas que podem ser incluídos em aulas de ciências da natureza como Química, Física, Biologia, ou de ciências humanas como Geografia, História, Sociologia, assegurando não apenas o caráter interdisciplinar, ou seja, ciências com afinidades próximas, ou de caráter transdisciplinar, relacionando as ciências da natureza com as ciências humanas.

Para assegurar o cumprimento dos objetivos, em trazer para o ensino temas de referência em Defesa e Segurança Civil, foi necessário optar, devido à imensidão de

assuntos encontrados na bibliografia referente, entre leis, decretos, classificação de desastres, metodologias de ensino, diversidade científica e campo de pesquisa; por uma área de interesse para o Estado do Rio de Janeiro, devido a localização geográfica de nossas atividades e experiências profissionais.

5.3 O ENSINO, A GLOBALIZAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO

A Petrobrás está investindo na implantação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro. Preparar mão de obra para o funcionamento deste mega-projeto é uma tarefa árdua. Para se ter uma idéia da procura pelo mercado de trabalho, temos que em julho de 2007, 21 mil pessoas inscreveram-se para a prova de seleção em seis categorias profissionais para o 1^o Ciclo do Plano de Qualificação Profissional, aliás, serão periodicamente reavaliados (público-alvo, conteúdo programático e cronograma de aulas), assegurando que o Centro de Integração da Petrobrás esteja alinhado com as necessidades de capacitação. Os cursos serão definidos de acordo com as necessidades de cada município, sempre em parceria com a prefeitura e representantes da sociedade civil.

O coordenador executivo do PROMINP, José Renato Ferreira de Almeida, informou recentemente, sobre a necessidade de treinar e qualificar 112 mil profissionais em três anos, sendo 48 mil somente em 2008, superando as metas anteriores por causa das novas reservas encontradas (pré-sal)

Em função das contratações da Petrobrás para a construção de sondas e navios, a indústria de aço, grande fornecedora para a área naval, também necessitará de mais trabalhadores, o que pode elevar este número para 260 mil nos próximos anos. Somente a necessidade de aço passa de 1 milhão de toneladas ao ano para 2,6 milhões de toneladas. O coordenador executivo lembrou ainda que nestes números não estão incluídas as necessidades que serão geradas com a produção do petróleo na camada pré-sal. Considera apenas atividades de exploração, produção e refino já previstas.

A Petrobrás, além do Comperj, já anunciou a construção de 40 sondas de perfuração (12 serão feitas no exterior), de 146 barcos de apoio, além de mais quatro refinarias: no Ceará; Maranhão; Pernambuco; e a ampliação da refinaria no Rio Grande do Norte e a Refinaria Duque de Caxias (REDUC) no Rio de Janeiro.

Preparar a população de uma cidade ou de uma região para trabalhar numa indústria dependente de matéria prima finita e poluente, não pode ser compreendido como investimento social, pois seu retorno será incerto e a cidade poderá sofrer uma degradação do seu espaço e modo irremediável em poucas décadas. A prefeita da cidade de Campos dos Goytacases (RJ) tem lembrado que “os antigos poços de petróleo da região estão se esaurindo”. Isso nos faz lembrar que a educação e o ensino se colocam como necessidade fundamental, pois a riqueza gerada hoje deve ser bem aproveitada para que a cidade continue rica quando o petróleo esgotar ou for substituído por nova fonte de energia menos poluente e por produtos fáceis de serem degradados e absorvidos pela natureza, como exigem os problemas ambientais contemporâneos e também globais.

A população destas cidades só poderá se beneficiar desta alavanca se houver investimento na educação, no combate à pobreza, desenvolvimento de ciência e tecnologia, cultura e sustentabilidade ambiental, e não apenas no ensino tecnológico, para não gerar “riscos que podem se traduzir em conflitos latentes ou abertos”.

No *site* do Ministério da Integração Social, encontramos o texto que define em oitenta e duas páginas a “Política Nacional de Defesa Civil”, mas que pode ser vista também, através da Segurança Civil, pela clareza como expõe os **Condicionantes**, abaixo transcritos:

“1 - Os estudos epidemiológicos demonstram que, no último século, os desastres naturais produziram danos muito superiores aos provocados pelas guerras.

2 – Os desastres antropogênicos são cada vez mais intensos, em função de um desenvolvimento econômico e tecnológico pouco atento aos padrões de segurança da sociedade.

3 – Em numerosos distritos industriais, o desenvolvimento econômico imediatista e antientrópico provocou a deterioração ambiental e agravou as vulnerabilidades dos ecossistemas humanos, contribuindo para aumentar os níveis de insegurança aos desastres tecnológicos.

4- - A crise econômica que se desenvolveu no País, principalmente a partir da década de 70, gerou reflexos altamente negativos sobre o processo de desenvolvimento social e sobre a segurança das comunidades contra desastres, ao:

- deteriorar as condições de vida e o bem-estar social de importantes segmentos populacionais;
- intensificar as desigualdades e desequilíbrios inter e intra-regionais;
- intensificar os movimentos migratórios internos, o êxodo rural e o crescimento desordenado das cidades;

- intensificar o desenvolvimento de bolsões e cinturões de extrema pobreza, no entorno das cidades de médio e grande porte.
- 5 – O crescimento desordenado das cidades, a redução dos estoques de terrenos em áreas seguras e sua conseqüente valorização provocam adensamentos dos estratos populacionais mais vulneráveis, em áreas de riscos mais intensos.
- 6 – O desemprego, a especulação, a fome e a desnutrição crônicas, as migrações descontroladas e a redução dos padrões de bem-estar social, ao implementarem o clima de incertezas, desesperanças e revolta, promovem desastres humanos relacionados com as convulsões sociais.
7. O processo de regressão social, ao atingir o núcleo familiar, contribui para o crescimento da violência e do número de menores abandonados.
- 8 – Os estratos populacionais menos favorecidos e os países menos desenvolvidos, por apresentarem maiores vulnerabilidades culturais, econômicas e sociais, são atingidos com mais intensidade pelos desastres.
- 9 – Como conseqüência dos desastres, ocorre estagnação econômica, redução da receita dos impostos e aumento do custo de vida.
- 10 – Os desastres agravam as condições de vida da população, contribuem para aumentar a dívida social, intensificam as desigualdades regionais e as migrações internas, fazem crescer os bolsões e cinturões de extrema pobreza nos centros urbanos e afetam o desenvolvimento geral do País.
- 11 - As ações de resposta aos desastres e de reconstrução exigem quantiosos gastos e desviam recursos que poderiam ser alocados em programas de desenvolvimento.
- 12 – Num exame retrospectivo, constata-se que, após muitas décadas de esforço, foram poucos os avanços alcançados na redução das vulnerabilidades da sociedade brasileira aos desastres, mesmo àqueles de natureza cíclica.
- 13 – Há uma importante interação entre:
- Desenvolvimento Sustentável
 - Redução de Desastres
 - Proteção Ambiental
 - Bem-estar Social
- 14 – É imperioso que o processo de planejamento do desenvolvimento nacional contemple, de forma clara e permanente, a prevenção dos desastres”.

O documento prossegue com Objetivos, Instrumentos e Conceituação, Classificação Geral dos Desastres e Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos. A importância deste documento, que sugeriu colocar na íntegra esses Condicionantes, deve-se a necessidade de caracterizar os Riscos Humanos Sociais, como principal foco de uma autonomia que podemos definir um pouco além do que o título do documento sugere, mas de uma forma abrangente, considera-se não somente como Política Nacional de Defesa Civil, mas perpassando o verbo, considerar esses elementos como incluso na Política Nacional de

Defesa e Segurança Civil. Avança-se nesta interpretação do texto para confirmar a necessidade de se considerar a sociedade civil como o principal ator deste cenário.

Além disso, considera-se que estes “Condicionantes” representam o foco necessário para uma política de prevenção de desastres, que justifique as atividades de estudo e pesquisa em rumo certo para um “Sistema Nacional de Defesa e Segurança Civil”, e não separadamente segurança ou defesa civil. Desta forma acredita-se ser mais eficiente o planejamento e o desenvolvimento de políticas sociais que priorizem a prevenção de desastres não apenas com a criação de barreiras e desvios de córregos, mas com a formação de uma sociedade esclarecida e educada que busque no teórico “desenvolvimento sustentável” a solução de conflitos e desastres que afetam a sociedade contemporânea, também conhecida como sociedade de riscos.

Não se pensa na formação de técnicos para primeiros socorros, nem treinamento de voluntários para integrar a brigada de incêndio, pois médicos, bombeiros ou empresas especializadas, certamente estarão bastante capacitados para estas ações. Não temos também intenção de propor uma educação tecnológica para a formação massificada de técnicos eficientes ou que possam assumir responsabilidades na segurança industrial, como se fossem apenas as peças para cumprirem tarefas determinadas, como bem caracteriza o “Fordismo”. Essa preparação as Escolas Tecnológicas públicas tem desempenhado de forma muito eficiente. No Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense – UFF tem-se testemunho vivo da qualidade do conhecimento específico de um aluno oriundo de uma escola técnica.

Entretanto, a diretriz desse trabalho é com a formação de cidadãos, que além de profissionais competentes, tenham também compromisso com exercício da cidadania, autonomia para pensar e capacidade de opinar na política de defesa e segurança civil, apurando necessidades, buscando soluções, questionando as omissões sobre responsabilidades governamentais e denunciando instituições ou empresas que desrespeitam regras de segurança necessárias a defesa da sociedade contra os desastres. São estes aspectos da interação social que podem deter a devastação do planeta, a aceleração das mudanças climáticas, a violência urbana e as guerras. A industrialização e o capitalismo, na forma que estão se desenvolvendo nestas últimas décadas, estão chegando aos limites do “desenvolvimento insustentável”, precisando reconhecer que o planeta está

atingindo os limites de reposição dos bens necessários à sobrevivência humana, como atmosfera limpa, florestas, água de qualidade e farta para que a agricultura seja abundante e não haja fome. A água é vida assim como o sangue e o ar.

“Da mesma forma que existem diferentes níveis de qualidade para o petróleo que limitam a sua utilização e alteram a sua cotação no mercado internacional, a água também tem que apresentar parâmetros de qualidade mínima para ser consumida. E esse é talvez o nosso maior risco de comprometimento das nossas reservas. Os seres vivos necessitam de água em quantidade suficiente e qualidade para o seu consumo”. Grifo nosso. (BARROS, 2009, p.2).

Carece-se ainda de segurança pública, que se enfraquece diante de um aumento absurdo de delitos que muitas vezes não se caracterizam nem pela marginalidade, mas pela fragilidade das instituições que não respeitam o cidadão nem pune o criminoso.

A sociedade de risco carece de educação, porque é também a sociedade de conhecimento.

5.4 A PEDAGOGIA PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

O pensamento inicial quando se faz referência à pedagogia, é levar o mundo para dentro da sala de aula, não o teórico, mas o real. Explicar ao jovem e ao adolescente os fenômenos de sua vida cotidiana, desde o porquê do lugar onde mora até o porquê do mundo em que vive, suas certezas e seus riscos.

A relação entre ciência, educação e pedagogia tem sido marcada por controvérsias.

Afirma-se por vezes, que a pedagogia é incapaz de produzir reflexões científicas. Este ponto de vista, entretanto, resulta da dicotomia positivista entre conhecimento “puro” e “aplicado”, que recusa ao pedagogo o *status* de cientista da educação. Para alterar essa situação, é necessário superar alguns desafios.

A palavra “educação” tem origem no termo latino *educatio*. Este parece sintetizar duas outras palavras latinas, *educare e educere*. A primeira pode ser traduzida como “alimentar”, “cuidar”, “criar”; a segunda, como “tirar para”, “conduzir para”, “modificar de um estado para outro”. Portanto, segundo a definição etimológica, educar é conduzir de um estado a outro, agindo de maneira sistemática sobre o ser humano com o objetivo de

prepará-lo para a vida num determinado meio. O cientista, por sua vez, é o fiel depositário da *scientia*, quer dizer, também de acordo com a origem latina do conhecimento racional sobre a natureza das coisas e sobre as condições de sua existência, obtido através da observação, da experiência dos fatos e de um método próprio.

“O pedagogo não pode ser nem um puro e simples prático, nem um puro e simples teórico. Ele está entre os dois. A ligação entre teoria e prática deve ser permanente e irreduzível, e é ela que permite a produção pedagógica” (LESSA, 2009). Algumas reduções do pensamento confundem a didática com a pedagogia. A didática, um ramo da pedagogia, centra-se nos objetivos, nos conteúdos, nos meios e condições de ensino. O âmbito da pedagogia é mais amplo, vincula a teoria e prática da educação com a prática social global. Esse entendimento é a base para a discussão sobre o potencial da pedagogia para produzir reflexões científicas. A defesa e a segurança civil se encontram neste parâmetro de referência pedagógica, quando decidimos levar aos professores o conteúdo desta proposta, teoria e prática da educação, para aplicação na prática social da região do Conleste.

Diferentemente de outros países, no Brasil não há graduação em ciências da educação. Não existe um curso que reúna as diferentes abordagens da educação: da sociologia, da história, da economia, da filosofia, da psicologia, da antropologia, da lingüística e de outras áreas. Na ausência desse curso, tais disciplinas relacionam-se com a educação de modo parcial e sem articulação em suas licenciaturas. Ou seja, focam a educação a partir de uma posição exterior ao campo educativo, de acordo com os propósitos que as definem como ciências, e não partir do interior daquele campo, com suas especificidades. A pedagogia é uma prática social que atua na configuração da existência humana, tanto individual quanto coletiva, tendo como propósito realizar nos indivíduos as características de “ser humano”. Eis o objeto de estudo da pedagogia, que não se limita à educação formal, mas abrange ainda os processos informais e não formais de educação. O pedagogo, assim, atua em dois âmbitos: o escolar e o não escolar.

A formação contínua passa a ser concebida não como expressão das modalidades parciais da educação formal, mas vai além exigindo uma postura autoformativa, ou seja, um compromisso com o processo de formação. Estabelece-se um nexos entre as potencialidades ainda não manifestas do ser e a atividade criadora da consciência antecipadora, pois a imaginação (diferente da fantasia) permite “astuciar” o mundo, com o futuro deixando de

ser insondável para se vincular à realidade como expectativa de emancipação, trabalhando na distinção das possibilidades de realização dos seres humanos e apontando para onde devemos conduzir as nossas vidas, o nosso tempo.

Toda esta liberdade criativa da pedagogia, que sugere o desenvolvimento da consciência crítica dos jovens na integração de valores, deve ser utilizada em todos os níveis de escolaridade dentro da sala de aula, como bem destaca a nova LDB (Lei de Diretrizes e Base da Educação), Lei 9 394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 1º:

“A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. (BRASIL, MEC,1996, p. 27834 – 27841)

Pensa-se o ensino como uma proposta de nação, pois a atualidade mostra que se quer uma a nação mais segura, com as liberdades individuais e coletivas preservadas, mas com políticas definidas e não improvisadas ou ajeitadas.

Os fóruns mundiais e a comunidade científica internacional são de consenso que o aquecimento global e suas conseqüências são uma realidade.

Essas mudanças climáticas e ambientais acentuam hoje grandes desastres, alguns conhecidos outros ainda não detectados. Epidemias, pandemias, novas doenças provocadas por viroses inespecíficas, ou seja, riscos humanos biológicos, que se agravam com mudanças de temperatura, de umidade do ar ou mudanças de pH nos oceanos, que provocam também a extinção de espécies e a degradação do meio ambiente.

Não significa dizer, que sejam somente essas as causas dos desastres atuais, pois a epidemia da peste negra ocorreu no século XIV e a extinção do homem de Neandertal ocorreu há 35 mil anos. Mas se tudo isso faz parte da nossa civilidade, a incivilidade e a aceitação do desastre como normalidade que precisa apenas de socorro, preparado ou improvisado, é que não cabe para a nossa contemporaneidade científica e tecnológica - C&T. A formação escolar do adolescente e do jovem deve priorizar em qualquer nível, mesmo no ensino tecnológico, a formação para a vida e para o mundo, sempre sob o olhar científico, social e ambiental.

Ocorrem ainda os riscos humanos tecnológicos, que projetam a falta de alimentos por secas e erosões dos solos, a intensificação de ventos, chuvas, descargas elétricas, que produzem grandes desastres humanos mantendo a sociedade num estado permanente de alerta sobre riscos, que se agravam, embora, esperássemos que através do desenvolvimento tecnológico viesse a ocorrer o contrário. A participação da sociedade em reconhecer e evitar estes riscos é uma função coletiva, que pode ser apresentada como fator de motivação do ensino.

Por outro lado, os riscos humanos sociais que podem ser mitigados independentes de mudanças climáticas e ambientais, por possuírem origem política, como habitação, irrigação agrícola, empregabilidade, saneamento, transporte, que estão também expondo a humanidade a riscos severos através da pobreza e da violência.

5.5 O ENSINO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE – CTS

“CTS significa o ensino do conteúdo de ciência no contexto autêntico do seu meio tecnológico e social”. (HOFSTEIN, 1988, p. 357) – tradução nossa.

Para os professores, a pedagogia é o recurso que lhes permite associar a teoria e a prática, associada à realidade e ao contexto do estudante. Como esta realidade esta em constante movimento, principalmente em regiões onde ocorre o desenvolvimentismo acelerado, é fundamental o uso da atualização pedagógica como forma não apenas de ensino, mas como prática que garanta as condições necessárias de cidadania e preparação para a defesa e segurança civil da sociedade em risco.

Torna-se primordial a formação contínua de professores responsáveis por “ensinar e educar” toda uma população que se encontra na transição de uma região rural para uma região industrial. Como foi mostrado no capítulo anterior, isto está ocorrendo sem a segurança e a informação necessária à sociedade. Sabe-se que onde não há segurança existe o risco, e a vítima é o ser humano, por isso alguns consideram que todos os desastres são humanos, independente da origem.

A pesquisa pedagógica permite aos professores desenvolver a atividade profissional com responsabilidade social, moldando-se aos interesses da criação de noções e percepções de riscos que ameaçam a sociedade. O efeito “educador” que comporta a expansão da

tecnologia industrial e a transformação cultural da sociedade encontra na pedagogia sua ação na preparação das pessoas para viver de forma educada, organizada e solidária a esses efeitos desenvolvimentistas, que sempre trazem riscos para a sociedade.

O Governo Federal, no art. 10 do decreto 5.376, coloca como competência da Secretaria Nacional de Defesas Civil em seu parágrafo XIII:

“incentivar a implantação de Centros Universitários de Ensino e Pesquisa sobre Desastres – CEPED ou núcleos multidisciplinares destinados à pesquisa, extensão e capacitação de recursos humanos com vistas ao gerenciamento e à execução de atividades de defesa civil”. (BRASIL, 2005, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA)

O ensino de Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS nos parece o caminho mais curto para que, utilizando as disciplinas tradicionais se realize a interdisciplinaridade e a contextualização com as questões contemporâneas, que moldam a convivência da sociedade na busca do conhecimento e da cultura, pela observação e pela leitura, para tornar a defesa e a segurança civil mais próxima da sociedade.

O movimento de ensino de CTS começou na Espanha no início dos anos 60, quando chegou à consciência dos jovens, que não bastava o título e o diploma do curso superior para fazê-lo participante das decisões mundiais sobre a ciência, o desenvolvimento tecnológico e a sociedade. O emprego, a distribuição de renda, a utilização da tecnologia, a produção de armas de guerra e a repressão aos conflitos sociais internos dos países da América ou da Europa, continuavam monopólios de decisões autoritárias e corporativas dos que controlavam o capital.

Os professores, médicos, bacharéis, engenheiros e todos os recém formados no ensino superior, entenderam que as gerações futuras não poderiam apenas receber o diploma da especialidade, mas também deveriam conhecer e reconhecer o mundo científico e tecnológico, como parte da sociedade civil e do meio ambiente, e não propriedade exclusiva daqueles que detêm o capital, sentindo-se assim com direitos de explorar e exaurir os recursos naturais sem considera-los bens coletivos.

Os movimentos populares e nacionalistas daí advindos consideraram essenciais para a construção de um país, as reservas de suas potencialidades minerais, de sua biodiversidade e de suas matrizes energéticas. O reconhecimento da defesa e segurança da

nação passava também a ser do seu povo, construindo o conhecimento científico em acordo com suas necessidades de soberania e autodeterminação. Saber a função social da economia e sua relação com o trabalho produtivo, exigindo o desenvolvimento tecnológico como necessidade do bem estar humano, limitado pela capacidade do planeta repor o que é utilizado e digerir o lixo que é produzido.

A responsabilidade pela execução destas duas últimas exigências é nossa, mas ficará nas mãos dos jovens de hoje “criar a nova tecnologia” menos poluente e mais consumidora de reciclados. É necessário prepará-los através do ensino escolar, onde a atividade dos professores não ocorra restringida em seguir programas, mas, sobretudo, como educadores – pedagogos. A economia que move essa nova época, não se fará mais pela caça e pela coleta de alimentos como nossos antepassados praticavam, nem com a devastação que hoje nos sustenta e que apresenta seus limites com as mudanças climáticas aceleradas, que nos traz risco e medo. Esses desastres de origem histórica precisam ser substituídos, pela eficiência e racionalidade no uso do bem comum – a natureza. Este conhecimento necessário para a continuidade da vida como um bem natural, começa na escola e não na proveta e na incubadora como muitos acreditam que será num futuro próximo, a origem do homem e das empresas.

A formação contínua de professores significa pautar a ação desses profissionais na contemporaneidade do mundo, na necessidade de sobrevivência harmoniosa do homem com o meio e com o próximo. Os riscos de desastres sociais e a percepção desses riscos têm tornado a escola um lugar inseguro, onde tragédias ocorridas e divulgadas pela imprensa indicam os caminhos para a reflexão e mitigação.

Ensinar não significa transmitir conhecimentos, mas apresentar signos de linguagem que permitam ao estudante liberar sua capacidade cognitiva que os símbolos despertam. O ensino de CTS, ao abordar com o jovem os temas do cotidiano, serve como modelo altruístico de desenvolvimento do saber juntando a prática e a teoria num único conteúdo, que permite o estudante referendar o aprendizado não através do que aprende, mas daquilo que associa ao que já sabe ou o que precisa aprender para se tornar um adulto responsável. Nesse reconhecimento ocorre o diálogo e a aprendizagem.

A ciência e a arte de ensinar são os ingredientes críticos na construção do conhecimento, tanto cognitivo, que dá a visão de mundo mais abstrata e lógica – ensino,

como o não cognitivo, como o autocontrole, o comportamento social e a percepção de risco – a educação. “A necessidade de interferir no desenvolvimento científico e tecnológico para torná-lo mais próximo do contexto social, colocá-lo no rumo da razão da vida e não no sentido da morte e da devastação, é que se pensou em trazer para a universidade o debate, para que as novas gerações não se deixassem enganar pela linguagem ‘cientificista’ e ‘economicista’ dos políticos e dos capitalistas detentores do poder”. (SOARES, 2007, p. 37).

Foi neste contexto que surgiram os estudos e os programas de CTS. Desde o início destacam-se três grandes eixos:

1. No campo da pesquisa, surgem como alternativa à reflexão acadêmica sobre ciência e tecnologia, promovendo uma nova visão socialmente contextualizada.
2. No campo das políticas públicas, defendendo a regulação social da ciência e da tecnologia, provocando a criação de mecanismos democráticos para que a sociedade opine sobre as decisões científico-tecnológicas.
3. No campo da educação, promovendo a introdução de programas e disciplinas CTS no ensino médio e superior, referidos à nova imagem da ciência e da tecnologia, já existentes em diversos países da Europa, na América Latina e nos EE.UU. (VON LINSENGEN, 2006, p. 2)

Essas três vertentes reúnem tradições CTS bem distintas, - a dos europeus e a norte americana – embora conectadas no mesmo silogismo CTS. A tradição europeia trata o desenvolvimento científico e tecnológico como um processo conformado por fatores culturais, políticos e econômicos. A segunda premissa, a norte americana, considera a mudança na forma de encarar o progresso científico-tecnológico como um fator para a preservação da sociedade e ordenamento institucional ante as conseqüências desastrosas que podem ocorrer no meio ambiente e no comportamento humano (ético). A premissa que nos une a essas duas direções, o terceiro eixo, é de que todos compartilhamos um compromisso democrático humano e universal.

A situação de emergência planetária é o resultado de um conjunto de problemas inseparáveis e isto é algo que devemos ter presente para planejar as possíveis interferências na educação da nossa juventude, planejando a defesa e a segurança da sociedade, vitimada

pela violência, pelo aquecimento global e a degradação dos ecossistemas. “El teólogo brasileiro Leonardo Boff lo há expressado com una metáfora contundente: ahora no habrá una Arca de Noé para unos pocos, esta vez o nos salvamos todos o nos perdemos todos...” (VILCHES, 2008, p. 151).

5.6 A AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO DE CTS

Não podia ser incoerente, na questão de avaliar se o estudante está aprendendo. Se o ensino de CTS só ocorre no sentido da educação dialógica (FREIRE, 1986), a avaliação desse aprendizado só ocorre através da expressão daquilo que foi aprendido aplicado no contexto da ciência, da tecnologia e da sociedade. Se o ensino não é fragmentado, a avaliação também não pode ser.

O enunciado da questão tem ser longo e minucioso, para que expresse todas as informações que o estudante precisa para desenvolver seu raciocínio, e, a resposta somente pela compreensão do texto e sua contextualização com o que foi aprendido no cotidiano, na motivação e reflexão inspirada na presença e atividade do professor.

Esta construção só pode ocorrer se o estudante for avaliado pelo conhecimento que construiu e não pelo o que ele conseguiu memorizar como fundamento do saber. A avaliação faz parte do ensino, pois ajuda a individualizar a construção do conhecimento selecionando o que mais será útil sua formação social e nas suas relações profissionais.

As questões envolvidas na avaliação referem-se a fenômenos que exigem reflexão, formulação de conceitos apenas no sentido de associar idéias e linguagem que expressem o conhecimento de matemática, química, biologia ou geografia na solução de um problema que seja do seu cotidiano, como por exemplo, defesa e segurança civil. A avaliação faz parte do aprendizado criativo sobre como se comportaria na presença de um escapamento de gás, na construção de uma casa numa encosta ou beira rio.

A expressão utilizada no texto não necessita ser formal, porque a evolução da comunicação se faz de forma muito rápida e por coerência com o ensino de CTS, precisa ser apenas clara. Mas é fundamental que se procure a expressão e a linguagem correta, para que se aprenda a importância das línguas e sua pluralidade, na beleza de sua coerência e na contemplação do ser humano formado.

Certamente, a evolução do pensamento humano e a sua compreensão multidisciplinar do mundo, levam o estudante a querer compreender não apenas as coisas que ocorrem, mas principalmente porque ocorrem. É difícil atualmente, numa sala de aula o professor falar em radiatividade sem ser questionado sobre a energia nuclear e suas relações com a vida e o meio ambiente. Não apenas por curiosidade, mas demonstrando a sensibilidade para perceber o risco e se proteger do desastre. A preocupação do jovem com a segurança social é marcante como vimos na pesquisa realizada com os professores, no capítulo anterior.

As avaliações de CTS exprimem ainda a certeza de contemporaneidade com a evolução da política de educação brasileira proposta pelo MEC, no critério nacional de avaliação dos estudantes, através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde se caracteriza o objetivo de impedir o aluno de usar o hábito de decorar conteúdos para responder questões de prova. A exigência da explicação do fenômeno cotidiano implica no aprendizado da ação dinâmica e não estática, isto é, presa a definições que apenas ocupam a memória por tempo determinado e incerto.

5.7 OBJETIVO DO ENSINO DE CTS

O objetivo que caracteriza a atividade profissional de um professor é ensinar ao estudante, o que ele precisa para sentir incluído num mundo civilizado. O ensino com pesquisa faz parte de sua atividade cotidiana. O desenvolvimento prático do raciocínio científico é o chão de suas aspirações como educador. A educação é crucial para o desenvolvimento harmonioso de um país em termos social, cultural, científico e tecnológico.

Educar é contar histórias, como todo pequeno ouve e gosta. Um aluno não pode aprender o nome de uma capital de um país, se não for estimulado a conhecer este país, seja através de imagens, de viagem ou de histórias. Dá trabalho sim, dá muito trabalho. Mas este investimento que custa muito é menos do que a ausência de bons incentivos, pois esta falta levará a uma série de indicadores ruins, como a evasão escolar e a gravidez na adolescência. Isto sim representa um custo imenso à sociedade, associado à violência e à mortalidade infantil. A promoção da educação deve obedecer a um sistema de apoio às

atividades amplas do ensino, referindo-se ao contexto do porque estudar, o que estudar e como estudar.

A compartimentização o ensino em ciências específicas, foi necessária num passado não muito distante, pela dificuldade de acesso a informação, já que só podia ser obtida em bibliotecas e enciclopédias ou em livros didáticos restritos ao conteúdo disciplinar. Nesta última década a *WEB* popularizou a informação, oferecendo acesso imediato e farto na própria residência do estudante ou do professor.

Para os objetivos deste trabalho, que relaciona o ensino de ciências com as necessidades de assegurar o conhecimento de valores que envolvem o mundo contemporâneo com a segurança e a defesa da sociedade, em relação aos riscos humanos provocados por efeitos da natureza ou pelos efeitos da atividade tecnológica, advindos de opções políticas, é necessário o conhecimento multidisciplinar, desde os primeiros anos de escolaridade. Aliás, é necessário incorporar esta nova visão do ensino à educação popular, por intermédio de temas que se relacionem, com o desenvolvimento sustentável, tais como energia limpa, fontes alternativas de energia, petróleo, clima, florestas, alimentos, história das ciências, economia, entropia, universo, países e continentes, além de tudo que cerca e diz respeito à vida na Terra e principalmente a vida do nosso planeta Terra, que também corre risco de ter que reassumir novos equilíbrios energéticos, através da dissipação violenta do acúmulo de transformações provocadas pelo homem.

Os riscos da atualidade, muito vezes debitados a convulsões da natureza ou ações nefastas da desordem humana, tem origem na ambição de poder e no individualismo pleno daqueles que não percebem o ser humano como um conjunto de vida que prospera, não pela individualidade das ações, mas pelo coletivo de suas necessidades sustentáveis.

O trabalho visa à atividade do professor em sala de aula e fora da sala. Não no trabalho de acompanhamento do aluno em suas decisões de liberdade individual, mas na conscientização de suas ações sociais e na responsabilidade de educá-lo para o mundo e para o bem, através de temas que inspirem à compreensão interdisciplinar da sociedade e desta imbricada com o meio que habita.

A questão da interdisciplinaridade foi aprovada recentemente pelo Conselho Federal de Educação (CNE) – 30/06/2009, por proposta do Ministério da Educação (MEC), uma ação que tem sido proposta frequentemente e que promove uma reviravolta no currículo das

escolas de ensino médio. Disciplinas tradicionais como português, matemática e história, darão lugar a eixos temáticos interdisciplinares. Os alunos terão ainda, a liberdade para escolher 20% das matérias, e a carga horária vai aumentar das atuais 2400 horas em três anos para 3000, ou seja, de 800 para 1000 horas por ano. O objetivo é tornar a escola mais atraente para o estudante. Com 97,6% das crianças jovens de 7 aos 14 anos na escola, o Brasil vive uma situação bem diferente na faixa dos 15 aos 17 anos, quando apenas 82,1% estudavam em 2007, segundo o IBGE. O MEC considera que o ensino médio vive uma crise de identidade, e que o problema vai além da qualidade. A prova disso é o desinteresse de parte da juventude pelo modelo de ensino.

Na prática pode-se enfatizar a proposta comparando a forma de abordagem de temas para o ensino clássico das ciências (química, física e biologia) e para o ensino de CTS onde professores têm por função preparar os estudantes para a cidadania, no combate a violência e a desordem social.

Tabela 6. Ensino clássico de ciências X Ensino de CTS

Ensino clássico de ciências	Ensino de CTS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização da matéria em títulos conceituais. 2. Investigação, observação, experimentação, coleta de dados e métodos científicos. 3. Ciência vista como um conjunto de princípios, conceitos, esquemas e classificações. 4. Busca da verdade científica sem o uso prático e aplicável. 5. Ciência como um processo ativo universal, um conjunto de conhecimento aplicável e explorável. 6. Ênfase à teoria para articulá-la com 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização da matéria em temas tecnológicos e sociais 2. Potencialidades e limitações no que diz respeito ao bem comum. 3. Exploração da ciência como fonte de decisões submetidas a julgamento de valor. 4. Ciência para a prevenção de consequências a longo prazo. 5. Desenvolvimento tecnológico, embora impossível sem ciência, depende mais de decisões humanas deliberadas. 6. Ênfase na prática para chegar à

<p>à prática.</p> <p>7. Lida com fenômenos isolados, inicialmente em nível disciplinar, análise de fatos exata e imparcial.</p> <p>8. Busca principalmente novos conhecimentos para a compreensão do mundo natural pela ânsia de conhecer e compreender.</p>	<p>teoria.</p> <p>7. Lida com problemas no seu contexto real em nível interdisciplinar e transdisciplinar.</p> <p>8. Busca principalmente implicações sociais dos problemas tecnológicos e tecnologia para ação social.</p>
--	---

Busca-se uma educação que não permita a alienação do jovem nem a terceirização de suas responsabilidades com a governabilidade e as opções tecnológicas daqueles que acreditam serem os donos da sociedade, só porque são ricos e poderosos. O jovem precisa reconhecer essas tarefas como suas, com a consciência de sua profissionalização e da sua cidadania. A escola é o local desta discussão temática e o professor é o mediador deste debate. Para o exercício de seu trabalho o professor necessita ser contemplado de forma compatível com o reconhecimento da sua função de projeção social, dignamente remunerado, e, sobretudo com o investimento em sua formação contínua, não para ser um reprodutor de mensagens, mas um construtor de conhecimento.

5.8 A FORMAÇÃO CONTINUADA

Para a formação contínua é necessária uma verba permanente e um tempo remunerado fora da sala de aula, para que o professor possa acompanhar a evolução do mundo sob um olhar científico e refletir sobre a sua contextualização na região onde trabalha, principalmente quando este local se encontra em processo acelerado de desenvolvimento tecnológico e conseqüentemente cultural.

Como se vê na pesquisa de campo, principalmente no depoimento dos professores, constata-se que não há nenhuma referência apontada no sentido da participação da Petrobrás, do Conleste, ou das próprias autoridades municipais e estaduais entrevistadas, no planejamento de programas que contemplem o desenvolvimento social ou a segurança civil.

O desenvolvimento industrial ocorrerá, visto que as empresas que procuram a região para se instalarem, possuem capital e acreditam no lucro que a atividade poderá gerar, entretanto a sociedade civil está indefesa, totalmente insegura exposta às intempéries naturais e humanas, sob o risco de favelização e violência, por falta de investimento na educação, o mínimo esperado para a construção de uma sociedade civilizada.

Não há sequer um estudo para uma proposta pedagógica, que contemple o esforço individual desses profissionais do ensino, nas principais questões que determinam o comportamento social, tecnológico e científico, que possam servir de fundamento para atuação do povo na construção de uma compreensão necessária à segurança e a defesa civil através do ensino escolar.

Trabalha-se também a formulação de temas para formação contínua de professores, na realidade social que vive os municípios do Conleste diante dos riscos existentes e de tantos outros que se aproximam, está se propondo que a atualidade seja o princípio básico de qualquer programa multidisciplinar, que seja discutido e levado para a sala de aula pelos professores, dando prioridade a compreensão de aptidões para entender o mundo junto com o olhar diferenciado de cada estudante.

Procurar transferir ao professor uma forma de entender a ciência reconhecendo a sua função social, na compreensão de fenômenos químicos, físicos, biológicos e também de natureza social. Reconhecer a sociedade de risco e desenvolver pesquisas no sentido de defendê-la e lhe dar segurança através do conhecimento e de métodos científicos. Compreender que a tecnologia evolui e se transforma gradativamente, no sentido de ser menos poluente e devastadora, para que garanta ao planeta e a toda vida que nele germina continuar germinando e vivendo. Refletir sobre a sociedade, como o meio em que a ciência e a tecnologia ocorrem, percebendo que o ser humano se insere nesse processo através da filosofia, de suas impressões psíquicas, de suas necessidades econômicas, através do conhecimento do mundo e de sua relação familiar amorosa.

Essa sociedade, formada por esses seres que há milhões de anos evoluem é que estabelece ainda nesse processo de evolução, algumas prioridades que se fazem necessárias à compreensão da ciência para o mundo moderno como objeto de convivência harmoniosa. Assim podemos sugerir um ciclo de temas contemporâneos, que podem ser levados aos professores para reflexão, numa proposta de integração do saber científico e tecnológico,

para o aprendizado da sociedade no contexto destas transformações, que mudará o perfil sócio-cultural desta região do leste fluminense nos próximos anos. Não adianta apenas a formação técnica se não cuidarmos da formação para a convivência social, sobretudo, mantendo o interesse do jovem estudante pelo aprendizado, não permitindo a desistência ou abandono, ressaltando o ensino da civilidade e da cidadania como solução e modelo contra a violência e a barbárie da incivilidade, que traz tantos riscos a nossa sobrevivência.

Tem-se como principais objetivos:

- Propor cursos interdisciplinares para professores do ensino fundamental e médio, em escolas públicas e particulares, promovendo o conhecimento geral – científico, tecnológico e social – CTS.

- Buscar a formação do conhecimento social sobre os riscos naturais e ecológicos que a atividade petrolífera produz, visando a defesa e a segurança da sociedade em caso de eventos antropogênicos e meteorológicos extremos.

- Despertar no professor a necessidade premente de atualização do ensino em face das necessidades contemporâneas e convivência social, através da contextualização e do interesse do aluno em conhecer e explicar fenômenos de natureza científica e tecnológica e não apenas das necessidades do desenvolvimentismo econômico-industrial.

- Valorizar o benefício social e econômico do conhecimento transdisciplinar, estimulando o estudo das ciências da natureza e da humanidade em benefício da defesa e segurança da sociedade civil.

Para iniciar esses objetivos, são sugeridos os temas:

1. O ensino de CTS: aprendizado e avaliação
2. Matéria e energia
3. Petróleo: origem e uso social contemporâneo
4. O petróleo no Brasil: política e economia
5. Aquecimento global
6. Energia limpa e energia renovável
7. Economia e meio ambiente
8. Eventos meteorológicos

9. Poluição e riscos humanos
10. Recursos hídricos e sua utilização
11. Alimentos: açúcares, gorduras e proteínas
12. DNA e RNA: alimentos transgênicos e clonagem
13. Epidemias: vacinas e anticorpos
14. Radiatividade e energia nuclear
15. Ciência, humanidade e globalização
16. Geografia: países e sociedades
17. O universo e a Terra
18. História das ciência e da humanidade
19. Filosofia matemática: energia quântica
20. Gestão escolar e relações humanas na escola

Desta forma pretende-se dizer aos professores, que as idéias complexas que constituem o corpo de uma disciplina podem ser redutíveis a proposições relativamente simples, e apresentadas aos alunos de maneira tal que a sua estrutura não seja afetada. Passam a fazer parte da aula.

5.9 A VIOLÊNCIA E OS RISCOS SOCIAIS

O Manual de Desastres Humanos, na parte II, De Natureza Social, no capítulo II Relacionados com Convulsões Sociais, no Título I – Desemprego e/ou subemprego generalizado (CODAR – HS.CDG/CODAR - 22.201), inicia a caracterização afirmando:

“O desemprego e o subemprego, quando generalizados, caracterizam um desastre social muito preocupante que está se agravando na grande maioria dos países do mundo, com intensas repercussões individuais, familiares e sobre toda a sociedade.

O **desemprego disfarçado** caracteriza-se quando em circunstâncias de crise, parte da mão de obra empregada pode ser despedida, sem queda da produção, por estar sendo subutilizada e produzir apenas aparentemente.

O **desemprego estrutural** ocorre em algumas sociedades pouco desenvolvidas, quando o nível de emprego cai em alguns setores da economia e a mão de obra, por falta de capacitação técnica, tem dificuldade de ser aproveitada em outros setores em expansão e permanece desempregada.

A solução do problema do desemprego depende de medidas predominantemente macroeconômicas e de longo prazo, com o objetivo de criar um clima de segurança econômica que encoraje investimentos produtivos de longo prazo.

Nesta área, soluções são necessariamente técnicas e não há espaço para medidas demagógicas”. (Ministério da Integração Social – Secretaria Nacional de Defesa Civil, www.defesacivil.gov.br, acesso em 21/07/2009)

A falta de uma ampla rede de escolas de qualidade, que trabalhassem não apenas o ensino, mas, sobretudo a educação social, facilitou a evasão escolar e o desordenamento do sistema educacional brasileiro, além da falta de investimento adequado por parte dos governos que se sucedem. A educação pública, única disponível para a massa de filhos de trabalhadores economicamente sem recursos, não apresentou o atrativo necessário para que o jovem em idade escolar se fixasse como estudante, por necessidades muitas vezes inescrupulosas e violentas como o trabalho infantil, que todos percebem, mas, tratam como se fosse invisível.

Um estudo recente divulgado pelo Laboratório de Análise da Violência, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), coordenado pelo sociólogo Ignácio Cano, apresenta dados alarmantes sobre a violência contra jovens e adolescentes em 267 municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes, em termos de assassinatos. O estudo projeta que o número de jovens mortos entre 2006 e 2012, na faixa etária de 12 aos 18 anos, é estimada em 33.504 óbitos, caso as taxas de homicídio em 2006 permaneçam inalterada. O levantamento mostra que a arma de fogo é o principal instrumento usado para matar.

O estudo focou a população de 12 aos 18 anos, jovens em idade escolar, mostrando que as políticas de prevenção da violência devem começar na fase da infância, quando quase não há assassinato de crianças de 0 aos 11 anos, deixando claro que a violência é fruto da sociedade, já que não nascem crianças criminosas. As causas da violência oficialmente giram em torno de três eixos: dívida de usuários de drogas com traficantes, exploração sexual de meninas e disputas territoriais entre marginais. Não se considera estas causas como possíveis de serem combatidas através de recursos e projetos carimbados para cada ação, pelo simples fato de considerar esta tragédia socialmente inaceitável num mundo

civilizado, como se estivessem num processo de regressão histórica em direção à barbárie. A evasão escolar está na ponta do problema.

A compreensão desses riscos sociais não fará reverter o problema, que não tem solução em curto prazo como não tem solução no mesmo prazo o desemprego. Entretanto, entende-se que a barbárie só poderá ser evitada através da educação e do ensino, através do trabalho dos professores no aprimoramento de técnicas e o desenvolvimento da pesquisa em educação, trabalhando o jovem para a sua formação profissional, mas também, e de forma prioritária, para que se organize socialmente e busque através da própria emancipação a autonomia para pensar, através do ensino de qualidade.

A defesa e a segurança da sociedade civil passa por este caminho, e não apenas pela compra de equipamentos policiais, ou de socorro, nem tampouco com a contenção de encostas de morro, pois embora necessários, não apontam para a mitigação dos riscos de uma forma que ofereça tranquilidade e confiança a toda a sociedade. As questões de habitação, saneamento, segurança pública, meio ambiente, assim como a prevenção de grandes eventos meteorológicos ou mesmo da natureza, de formação do mundo, como vulcões, terremotos, colisões com meteoritos, precisam ser estudadas e desenvolvidas como processo de afirmação de nossa civilidade e de nossa segurança social.

O desenvolvimento desses valores, que podem afastar os riscos sociais precisa ser inserido no ensino escolar das crianças e dos jovens, para que uma nova cultura passe a fazer parte da vida de uma forma natural e consistente, fazendo com que o normal seja a segurança e os bons costumes, e não a violência e a incerteza.

Na inserção direta do ser humano como ator central do ecossistema e naturalmente social, quando pensamos o ensino de CTS entendemos o ambiente físico como componente desta sociedade, estabelecendo o ensino de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) implícito.

6 CONCLUSÕES

Buscando encaminhar a nossa discussão em direção a algumas conclusões sobre o que aqui está sendo abordado, não é difícil perceber que o ensino de ciências para adolescentes e jovens, pode considerar como temas geradores de conhecimento científico e social a própria comunidade onde vive, a escola em que estuda, o meio ambiente que lhe dá vida e incluindo a discussão dos riscos de desastres e a percepção destes riscos no cotidiano de suas atividades como cidadão.

Assim, a educação no seu sentido mais amplo, torna-se propriedade coletiva e não apenas mérito do educados. A sociedade de risco exige, a cada momento, maior segurança social. A necessidade de se defender não se restringe à pessoal, mas, inclui a sociedade e o planeta.

Desde a Antiguidade, discute-se e procura-se o caminho que leva ao conhecimento e a harmonia social. A Educação tem sido o pilar desta busca. “O primeiro problema clássico levantado pelos sofistas, talvez o problema máximo de todo o pensamento educacional: Pode a virtude ser ensinada?” (SCOLNICOV, 2006, p. 17) Em outras palavras: é a educação possível?

Mas se a Filosofia não é nossa intenção nesta Dissertação, também não pode ser olvidada. O coração, a alma e a mente coletiva passam por nossas aspirações intelectuais. Não sob o aspecto emocional, mas pela visão política e cultural da fascinante relação ente ciência, tecnologia e sociedade.

A procura pelo prático e eficiente, isto é, do aproveitamento mínimo de energia para realizar o máximo de trabalho, tem sido a procura do homem desde o início remoto e desconhecido do uso da “inteligência” que nos fez humanos. Antes foi a roda d’água, depois, veio a máquina a vapor e a energia nuclear. Colocar as forças da natureza a serviço do homem é o repto que nos trouxe da caverna ao “edifício inteligente”, onde sem uso da chave, a porta se abre por leitura digital.

A sociedade de conhecimento que é também a de risco, não é fruto natural da evolução do pensamento humano e dos hábitos, mas muito mais, pela revolução tecnológica que muda e acelera o processo de informação e a velocidade de conhecimentos

que são descarregados por todos os meios de ação e comunicação ao ser social e globalizado – humano, que hoje habita este planeta – tecnológico.

“O jovem reconhece hoje que importante e o interessante é tudo aquilo que tem a possibilidade de parecer importante e interessante aos olhos do seu grupo social ou intelectual.” (BOURDIEU, 1983, p. 125).

O jovem constrói o seu mundo a cada momento. Vai longe o tempo em que o ensino aprendido servia para a vida inteira, pois acostumado à evolução tecnológica de seus meios de informação e acesso ao saber proporcionado pela rede mundial - Internet vai se superando a cada momento. A Educação e o Ensino necessitam de novos mecanismos e atitudes, que permitam aos professores trabalharem a inclusão dos estudantes nessa nova ordem mundial. Trabalhamos por uma nova postura que contemple as necessidades e a compreensão desse processo acelerado de desenvolvimento, que vai criando novos mecanismos de insegurança e risco para a humanidade, e que agravam os riscos temporais e históricos já presenciados e vividos.

Ao abrir o conceito de segurança e defesa civil, antes fechado à guerra, crises, emergências e urgências, raramente à prevenção, permite-se a compreensão do desastre, do risco e da percepção de risco, como componente humano e não como fatalidade da natureza.

Segundo a socióloga francesa, Veyret (2007, p. 71), sobre os riscos econômicos, geopolíticos e sociais, “a partilha e o acesso a certos recursos, renováveis ou não, geram riscos que podem se traduzir em conflitos latentes ou abertos; é o caso das reservas de petróleo e água”.

A ação reflexiva sobre essas considerações, que aqui temos exposto, inclui a intenção de contribuir para discussão de como se inserir no ensino de jovens e adolescentes da cidade de Itaboraí, os princípios que regem os riscos e os desastres em regiões com acelerado processo desenvolvimentista tanto tecnológico como social, para que possam ser mitigados através do conhecimento adquirido na escola, não apenas técnico, mas, preocupado também com a formação humanista e cidadã do jovem estudante. As necessidades energéticas, a industrialização, a habitação segura, os recursos naturais, a gerência de crises, epidemias e muito mais, podem ser ensinados na escola como princípios de segurança e defesa civil através do ensino de ciências.

Propõe-se que é preciso intervir nesse ensino “clássico”, feito historicamente para atender o sistema vigente de hegemonia de uma classe social, sem discutir a pobreza globalizada. Os países industrializados do norte do mundo, tecnologicamente poderosos, abrigando menos de 25% da população mundial e consumindo 70% da energia produzida no planeta, 75% dos metais, 85% da madeira, e 60% dos alimentos, segundo informa a ONU, se contrapõe ao outro lado deste mesmo mundo, onde 1 bilhão de pessoas sobrevivem com menos de 1 dólar por dia. As necessidades para a segurança e defesa da

sociedade civil não são as mesmas, as cidades e as empresas instaladas têm obrigações e responsabilidades sociais diferentes, principalmente quando a empresa é governamental.

No Japão, o terremoto é o principal risco de provocar desastre de grande proporção. As habitações são seguras em função desta possibilidade sempre presente, já que não é sazonal. Na escola as crianças são educadas e ensinadas no procedimento de como se defender deste desastre, já que é inevitável e incontrolável sua ocorrência. Só podem se prevenir através do próprio conhecimento. O socorro é outra questão, pois se não houver a habitação segura e conhecimento do risco para a prevenção, não será menos necessário, mas o número de vitima fatal será seguramente muito maior.

No Brasil, há uma variedade de fatores que causam grandes desastres de acordo com características regionais, como secas, inundações, chuvas torrenciais, escorregamentos ou deslizamentos, desabamentos, ressacas e degradação de boa parte do litoral. São fenômenos que não podem ser evitados nem controlados; vão acontecer. Muitas mortes têm sido registradas por falta de habitação segura e total desinformação sobre riscos e prevenção. Estes fenômenos naturais extremos, que têm se tornado mais frequentes e fartos nesta época de mudanças climáticas, afetam cada vez mais a população que vive em áreas de ocupações de solo desorganizadas, socialmente excluídos.

Por estes motivos torna-se inevitável a prevenção. A Escola pode e deve assumir este papel, ou seja, ensinar a prevenção para a redução de desastres, desde a adolescência do estudante, não apenas riscos naturais, mas, sobretudo, os sociais. A Defesa Civil tem que ser antecipada, isto é, usar a escola para a prevenção, não para ensinar disciplinas isoladas, mas como construtora de conhecimento e cultura social, onde o cotidiano e a ciência se encontram para motivação do aluno.

O novo paradigma propõe que a redução dos desastres comece na escola, como local de aprendizagem sobre prevenção de desastres, considerando que este fator modifica de forma muito definida o uso da escola, até então usada apenas para abrigo de vítimas de desastres. O novo paradigma serve como motivação para o ensino contextualizado – Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), enquanto o abrigo é um desastre para o ensino e um risco para a sociedade.

O conhecimento torna a sociedade mais segura, as crianças, as maiores vítimas das tragédias, precisam estar aptas a reconhecer os riscos de desastres mais comuns em cada região e perceber a necessidade de se abrigar, o que lhe servirá para a vida inteira.

A pesquisa demonstrou o completo abandono das pessoas num laboratório de insegurança que vai se transformando a cidade de Itaboraí – RJ. Nem mesmo autoridades municipais sabem o que é o Comperj como parte do município. Têm medo da favelização e dos riscos do “desenvolvimentismo” esta trazendo para a cidade, que é o lado visível que o

cidadão que estuda, trabalha ou mora pode ver sem informações adequadas. São pessoas que já não esperam a participação no crescimento econômico e social da cidade, mas que não querem ser esmagadas pela volúpia da corrida ao capital e a industrialização, apenas querem o desenvolvimento e o crescimento harmonioso da cidade.

Percebe-se nas entrevistas que as escolas marcam a diferença entre a esperança e a desesperança e que isto pode marcar também “o jogo da vida e da morte”. Em nenhum momento discutem-se a importância e necessidade do Pólo Petroquímico para a região, nem tampouco as questões de segurança na construção, instalação e funcionamento, embora haja muitas perguntas, mas questiona-se muito como a população será tratada por este imenso vizinho. Há um temor de que fique exposta ao crescimento urbano descontrolado, a todas as intempéries que castigam e alagam a cidade, a falta de habitação segura, saneamento, transporte e outras relações danosas que podem ocorrer numa sociedade rural abruptamente transformada em industrial sem conhecimento cultural, sem preparação técnica, sem escolas voltadas para o ensino da nova realidade.

Diante desta situação identificada em nosso trabalho de pesquisa, tema desta Dissertação, um dos maiores desafios que aqui surge é a busca de soluções que diminuam o impacto causado à sociedade e à ocupação do solo. Estes desastres sociais muito mais prováveis do que os naturais, reserva a esta comunidade doenças, violência, ignorância, tráfico de drogas, gravidez de adolescentes e ameaça à vida. Não se podem cobrar estas deficiências isoladamente, pois pouco adiantará, mas sim aos órgãos ligados à segurança civil e a redução de desastres, pois os riscos são multidisciplinares e necessitam de centros de estudos não apenas acadêmico, mas dinamicamente profissional para o desenvolvimento de pesquisa que leve a soluções que enfrentem os desafios da sociedade contemporânea globalizada, de conhecimento e de riscos também globalizados.

A formação de professores tem sido deficiente durante décadas. Chegamos a um estágio de atraso educacional, que nosso ensino é hoje considerado um dos piores do mundo. O estado de miséria e riscos sociais que vivenciamos nas cidades brasileiras, dificulta o desenvolvimento e crescimento do país. A atualização das práticas e dinâmicas de ensino é uma necessidade que o Ministério da Educação está começando a enfrentar, com a disponibilização de um novo modelo de prova (ENEM) que busca mais o conhecimento e o desenvolvimento do raciocínio do jovem do que a memorização e limitação do conhecimento em torno de assuntos de pouco ligados ao contexto.

A valorização e atualização do conhecimento só podem ser desenvolvidas através da formação continuada dos profissionais do ensino, como diretores, coordenadores e professores. A temática contemporânea atual como aquecimento global, mudanças climáticas, modelos computacionais, efeito estufa, energia limpa e outras têm fazer parte dos programas de ensino, principalmente em regiões em acentuado processo de desenvolvimento.

A cidade de Itaboraí, como a maioria das cidades do interior do estado, não dispõe de recurso para financiar aumento populacional acelerado, que junto com as questões de violência torna a sociedade insegura, como a que lá encontramos. Precisa-se de professores que transponham a barreira do ensinar apenas o que pode e deve ser ensinado, para que

ensinem o que alunos precisam e quer aprender, para a profissão e para a vida. A segurança e a defesa civil não são conhecidas pela população como fator do exercício social e consciente sobre desastres que podem ser evitados através do Sistema Escolar de Ensino.

Não se pode mais pensar Segurança e Defesa Civil sem uma análise satisfatória a respeito do modelo de desenvolvimento humano, que orienta a atitude mundial, sem incluir nessa crítica, componente econômicos, políticos, técnicos, históricos, morais, estéticos, além dos naturais. Um repensar sobre o paradigma societário do mundo se faz necessário e urgente. Sua superação é condicionante para a garantia da cidadania dos povos e da segurança da humanidade.

7 BIBLIOGRAFIA

ADELMAN, C. Kurt. Lewin and the origins of action research. Educational Action Research Review, vol. 1, n. 1. Londres, 1993.

BARROS, A. B. de; BARROS, A. M. A. de. A difícil aplicabilidade da política de águas no Brasil. Inter Science Place. Ano 2, n. 7. Rio de Janeiro. 2009

BECK, U. Risk Society: towards a new modernity. London, Sage.

_____ (1994) D'une theorie critique de la societ  vers la theorie d'une autocritique sociale. Déviance et societ , v. 18, pp. 333 – 344. 1992.

BLANCHER, P. et AL. Industrie chimique et territoire. Contraintes et oportunit s du development, in DONZE J., “Risques industrieles et urbains”, RGL, v. 1. 1996.

BRASIL – MEC. Lei N  9 394 de 20 de dezembro de 1996: Diretrizes e Bases da Educa o Nacional. Brasília. 1996

BRASIL - MEC – PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, v. 1. Brasília. 2001.

BRASIL - MINISTÉRIO DA INTEGRA O NACIONAL – SECRETARIA NACIONAL DA DEFESA CIVIL. Política Nacional de Defesa Civil. Brasília. 2007.

BRASIL - MINISTÉRIO DA INTEGRA O NACIONAL – SECRETARIA NACIOANL DE DEFESA CIVIL. Manual de desastres. Brasília. 2004.

BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - Resolu o CONAMA N  001 de 23 de janeiro de 1986. Uso e Implementa o da Avalia o de Impacto Ambiental. Brasília. www.mma.gov.br , acesso 22/07/2009.

BRASIL – PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. Decreto N  5 376 de 17 de fevereiro de 2005: Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e Conselho Nacional de Defesa Civil. Brasília. 2005.

BOURDIER, P. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (org.). Pierre Bourdier: Sociologia. Editora  tica, São Paulo, 1983, p. 132 – 155.

CAPELO, F. O lugar do conceito de competência na reconstituição identitária dos professores do ensino superior: um estudo exploratório numa escola superior de educação. In: ADÃO, A.; MARTINS, E. (Org.) Os professores: Identidades reconstituídas. Lisboa: Ed. Universitárias Lusófonas. 2004.

CASANOVA P. G. As novas ciências e as humanidades. São Paulo: Ed. Boitempo. 2006.

CUNY, F.C. Disasters and Development. New York: Oxford University Press. 1983.

DOUGLAS, M. La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Ed. Paidós S. A. 1996.

DUARTE, C. Cambio Global. Impacto de la actividade humana sobre el sistema Terra. Madri: CSIC. Disponível em <http://www.csic.es-/ColectionDivulgacion.do>. Acesso em 09/10/2008.

DUCLOS, D. La peur et le savoir. La société face à la science, la technique et leurs dangers, Paris: Éd. La Decouvert.. 1989.

EL ANDALOUSSI, K. Pesquisas-ações: ciências, desenvolvimento, democracia. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

FÓRUM REGIONAL DA AGENDA 21 – COMPERJ. www.agenda21comperj.com.br, acesso 08/10/2008.

FREIRE, P. A pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1983.

FREIRE, P; FAUNDEZ, A. Medo e ousadia : O cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1986.

GATTY , B. A origem do ser vivo. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 1986.

GOULIANE, C.I. A problemática do homem. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1969.

HOFSTEIN, A. Discussion over STS at fourth IOSTE Symposium. International Journal of Sciece Education, v. 10, n 4. 1988.

LANDBACH, T. Conquista da comunidade científica. Ciência Hoje , n. 254. Rio de Janeiro: SBPC, p. 61. 2008.

LESSA, I. Desafios ao Pedagogo. Ciencia Hoje, n. 258. Rio de Janeiro: SBPC. p. 70. 2009

LOPES, D.A. Casa, despejo e cultura do habitar. Cadernos, CERU/Centro de Estudos Rurais e Urbanos. São Paulo: CERU/USP, n. 13. 2006.

LOUREIRO, C. F. Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.

MAIMON, D. Ensaio sobre economia do meio ambiente. Rio de Janeiro: Associação de Pesquisa e Ensino em Meio Ambiente - APED. www.ie.ufrj.br, acesso 20/03/2009. 1992.

MONTIBELLER-FILHO, G. O mito do desenvolvimento sustentável. Florianópolis: Ed. UFSC, p. 27. 2008.

MORAES, R. A pesquisa na educação dos professores. Conferência apresentada no XVII ENEQ, Rio Grande do Sul, Ijuí. 1997.

_____. A educação de professores de ciências: uma investigação da trajetória de profissionalização de bons professores. Tese de Doutorado em Ciências Humanas. Porto Alegre: Ed UFRGS. 1991.

_____; RAMOS M. The use of research in teacher education. Paper presented in 21st Conference of the ISTE, South Africa. 1998.

NICOLICH, R. Quais as taxas toleráveis e que benefícios os hormônios podem causar à saúde? *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, SBPC, n. 252, p. 4. 2008.

PETROBRÁS. Relatório de Impacto Ambiental. Complexo petroquímico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

PREFEITURA DA CIDADE DE ITABORAÍ – RJ. www.itaborai.rj.gov.br, acesso 19/10/2008

SCOLNICOV, S. Platão e o problema educacional. São Paulo, Edições Loyola, 2006.

SOARES, J. R. Química Tecnológica – Um exercício de cidadania. Monografia de Especialização Lato-Sensu, Faculdade de Educação da UFF. 2007.

VALENCIO, N. F. L. da S. A Gestão de desastres como prática institucional de reiteração da violência contra grupos vulneráveis: o caso dos abrigos temporários. XII Congresso Brasileiro de Sociologia. Pernambuco, Recife. 2007

VEYRET, IVETTE. Introdução. In Ivette Veyret (org). Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo, Contexto. 2007.

_____; RICHMOND, N. M. Definições e vulnerabilidades dos riscos. In Ivette Veyret (org). Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo, Contexto. 2007.

_____; _____. Os tipos de risco. In Ivette Veyret (org.) Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo, Contexto. 2007.

_____ ; _____. Representação, Gestão e expressão espacial do risco. In: Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. VEYRET, I. (org.). São Paulo: Contexto. 2007.

VILCHES, A.; PEREZ, D.G.; MACIAS, J. T. C. Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, em particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. In: Revista Ibero Americana de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Madri: n.11, v.4. pp.139 – 162. 2008. www.oei.es , acesso 3/7/2009.

VON LISINGEN, I. Enfoque de CTS e a Educação Tecnológica: Origens, razões e convergências curriculares. NEPET – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: Centro Tecnológico. 1996. Disponível em: linsingen@emc.ufsc.br. Acesso em 20/06/2006.

VYGOTSKY, L. Psicologia Pedagógica. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 2001.

ZAMIN, M; MANCINI, S.D. Resíduos Plásticos e Reciclagem –Aspectos Gerais e Tecnológicos. São Paulo, São Carlos: Ed. UFSC. 2004.

8 APÊNDICES

8.1 APÊNDICE 1- *QUESTIONÁRIO 1*

PROJETO DE TRABALHO DE CAMPO
ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL
MESTRANDO: JOSIAS REIS SOARES

ENTREVISTA / QUESTIONÁRIO
ENTREVISTADO: COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL

Nome:

Formação profissional:

Idade:

Estado civil:

Residente na cidade: sim não

1. O que está significando o COMPERJ para a Defesa Civil da cidade?

- planejamento de uma política de defesa e segurança civil.
- contratação e treinamento de pessoal.
- previsões de riscos industriais que afetem a cidade.
- previsões de aumento da densidade demográfica e risco de crescimento desordenado.
- habitações seguras para o povo de baixa renda e desempregados.
- mapeamento de áreas de risco.

8.2 APÊNDICE 2 – *QUESTIONÁRIO 2*

PROJETO TRABALHO DE CAMPO
ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A DEFESA E SEGURANÇA CIVIL
MESTRANDO: JOSIAS REIS SOARES

ENTREVISTA / QUESTIONÁRIO

ENTREVISTADO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - ITABORAÍ

NOME:..... CARGO:.....

Nível de ensino na rede municipal: 1^o grau número de: alunos..... professores.....
 2^o grau número de: alunos..... professores.....
 EJA número de: alunos..... professores.....
Número de escolas total:..... 1^o grau..... 2^o grau.....

1. Existem projetos para a ampliação da rede escolar, em função do esperado desenvolvimento da cidade com a instalação do COMPERJ?

muitos poucos não ocorre

Comentário:.....

2. Há planos para mudanças dos programas escolares, em função da transformação da cidade em pólo industrial?

bastante pouco não ocorre

Comentário:.....

3. Tem havido participação desta Coordenadoria de Educação nos projetos regionais do CONLESTE?

bastante pouco não ocorre

Comentário:.....

4. Consideraria oportuno uma mudança nos métodos e programas educacionais, no sentido de preparar as gerações futuras para viverem e trabalharem na nova realidade industrial da região?

bastante pouco não ocorre

Comentário:.....

5. Há alguma preocupação com o ensino, no sentido de preparar as crianças e os adolescentes para a nova realidade social que surgirá, com o esperado aumento populacional e consegüentemente as novas necessidades de segurança social?

bastante pouco não ocorre

Comentário:.....

8.4 APÊNDICE 4 – *QUESTIONÁRIO 4*

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

MESTRANDO: JOSIAS REIS SOARES
ORIENTADORA: FÁTIMA DE PAIVA CANESIN

ENTREVISTA/QUESTIONÁRIO
ENTREVISTADO: PROFESSOR

Nome da escola:.....

Residente na cidade: SIM NÃO

Há quanto tempo trabalha como professor:

1^o grau 2^o grau

1. Considera que a cidade está se preparando em termos de ensino e educação, para a grande ampliação populacional esperada pela instalação do Pólo Petroquímico (Comperj)?

bastante um pouco não ocorre

2. Já participou de alguma reunião da “Agenda 21” sobre o Comperj?

bastante algumas ainda não não ocorre

3. Já participou de algum Seminário, Palestras ou eventos semelhantes para debater o Comperj?

vários poucos ainda não não ocorre

4. A Secretaria de Educação já sinalizou alguma iniciativa, para que os professores esclareçam aos alunos o que é o Comperj?

bastante pouco ainda não

5. Os estudantes fazem perguntas ou mostram interesse sobre o Comperj?

bastante pouco não ocorre

Caso tenha ocorrido, cite alguns temas:.....

.....

6. Entre os professores ocorrem conversas sobre o Comperj?

bastante pouco não ocorre

Caso tenha ocorrido, cite alguns temas:.....

.....

7. Considera os alunos suficientemente informados sobre o que será a produção química do Comperj?

bastante pouco não tenho avaliação

8. Considera os alunos suficientemente informados sobre as transformações sociais que ocorrerão em toda a região de influência do Comperj?

bastante pouco não tenho avaliação

9. Considera que os alunos esperam grande inclusão na riqueza gerada pelo Comperj?

bastante pouco não tenho avaliação

10. Você percebe no seu convívio profissional com os habitantes da cidade, alguma preocupação:

a) Com a possibilidade de favelização de alguma área da cidade?

bastante pouco não tenho avaliação

- b) Com a preservação do meio ambiente?
 bastante pouco não tenho avaliação

11. Gostaria de fazer algum comentário?(use o verso da folha)

8.5 APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIO 5

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

MESTRANDO: JOSIAS REIS SOARES
ORIENTADORA: FATIMA DE PAIVA CANESIN

ENTREVISTA/QUESTIONÁRIO
ENTREVISTADO: SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CARGO/FUNÇÃO.....

1. A projeção de crescimento da cidade, em termos de população, está sendo estudada por esta secretaria?

- bastante um pouco ainda não

Comentário:.....
.....

2. A Secretaria está desenvolvendo algum projeto de desenvolvimento social com outros municípios do Conleste?

- bastante um pouco não ocorre diretamente entre secretarias

Comentário:.....
.....

3. Na visão desta secretaria estão sendo tomadas medidas para esclarecimento da população, sobre as grandes transformações esperadas para os próximos cinco anos?

- bastante um pouco ainda não

Comentário:.....
.....

4. Na visão desta secretaria está havendo suficiente preparação dos jovens para as novas oportunidades de trabalho, que surgirão com o funcionamento do Pólo Petroquímico?

- bastante um pouco não tenho avaliação

Comentário:.....
.....

5. Fala-se muito em risco de favelização de áreas periféricas, como ocorreu na cidade de Macaé. Perguntamos se este assunto tem sido tratado por esta secretaria?

- bastante um pouco não ocorre nesta secretaria

Comentário:.....
.....

6. Pessoalmente V.Sa. acredita que fatores de interação social deveriam ser especificamente ensinados nas escolas do município, visando à defesa e a segurança da sociedade civil?

- bastante um pouco não tenho avaliação

Comentário:.....
.....