

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR LITORAL
CURSO BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL**

JULIANE STEFANONI COSTA

**INTERFACES ENTRE SAÚDE E AMBIENTE:
REFLEXÕES SOBRE O CENÁRIO DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**

**MATINHOS
2015**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR LITORAL
CURSO BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL

JULIANE STEFANONI COSTA

**INTERFACES ENTRE SAÚDE E AMBIENTE:
REFLEXÕES SOBRE O CENÁRIO DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Gestão Ambiental, Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná.

Mediadora: Dra. Liliani Tiepolo

MATINHOS
2015

AGRADECIMENTOS

Durante o período de formação acadêmica, como estudante de Gestão Ambiental, tive a oportunidade de estreitar relações e me apaixonar diversas vezes. Dentre tantas paixões e temas apresentados pelo curso, a Saúde & Ambiente foi a temática mais cativante e que resolvi assumir uma séria relação.

Há aproximadamente três anos, durante o módulo de Epidemiologia e Saúde Ambiental, lecionado pelo Prof. Dr. Daniel Canavese, tive meu primeiro contato com área de pesquisa. Ao passo que as ideias eram expostas nas aulas, os anseios de ser gestora ambiental iam sendo contemplados. Tenho certeza que toda essa afinidade se deu pela forma como esse conhecimento foi passado a mim. E toda essa compatibilidade se transformou e evoluiu na pesquisa realizada nas páginas seguintes e na vontade de continuar essa investigação, buscando compreender o tema sob a ótica de uma futura gestora ambiental para mais adiante poder divulgar e repassar estas questões que tanto me sensibilizam. Tendo em vista a insistente busca pelo desenvolvimento, o Brasil vem impactando seu território e sua população, trazendo à tona grandes incômodos no escopo ambiental. Surgem assim as indagações das relações políticas, ambientais, culturais, econômicas e sociais, que se reúnem dentro da Saúde e Ambiente, me mostrando e ensinando o que é a visão ecossistêmica.

Portanto, participei de dois projetos de aprendizagem de saúde ambiental; o primeiro intitulado de “Saúde e Justiça Ambiental: O uso de agrotóxicos na baía de Guaratuba/PR”, fundamentado na visão ecossistêmica permitiu que conceitos como o de vulnerabilidade, risco, justiça ambiental, fizessem parte de um contexto não revelado pelo âmbito desenvolvimentista. Este primeiro projeto proporcionou um vasto conhecimento e muitas experiências dentro da área, já que os resultados possibilitaram a participação em dois eventos de abrangência internacional, apresentado no Brasil durante o Simpósio Internacional de Geografia Agrária no ano de 2013. E mais tarde apresentado na Argentina durante o Congresso Internacional de Conflitos Territoriais em 2014.

Já o segundo projeto é a soma dos esforços coletivos e de toda bagagem conceitual do primeiro projeto. Este segundo é direcionado aos impactos provenientes da deficiência do saneamento básico no Brasil. O panorama precário da cobertura sanitária se reproduz em várias regiões brasileiras, principalmente as menos favorecidas e de localizações periféricas, caracterizando o sistema de saneamento brasileiro desigual e excludente. Com base neste projeto de aprendizagem foi possível a realização do presente artigo, denominado “Interfaces entre Saúde e Ambiente: reflexões sobre o cenário do saneamento básico no Brasil”.

Além dos projetos de aprendizagem, foi de grande importância minha participação no Programa de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Paraná- Setor Litoral, colaborando de forma expressiva e epistêmica para o entendimento da multidisciplinariedade, uma vez que participei ativamente em dois módulos do curso de Saúde Coletiva, no qual permitiu a troca de conhecimento entre duas áreas complementares da ciência. No período seguinte obtive a mesma experiência, porém com o curso de Gestão Ambiental que em parceria com o Prof. Daniel Canavese, atuei na produção do módulo de Epidemiologia e Saúde Ambiental, que resultou na I Mostra Fotográfica de Saúde e Ambiente, exposta no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná.

Hoje, depois de toda essa trajetória brevemente contada agradeço imensamente ao meu orientador e companheiro de caminhada Prof. Dr. Daniel Canavese, que compartilhou comigo seu conhecimento, seus métodos admiráveis de educar e todo apoio que tive durante esses anos, enquanto sua orientanda. Agradeço também a Prof^a Liliani Tiepolo, que sempre esteve presente durante minhas mediações, até porque eramos companheiras de gabinete, e que aceitou me orientar nesta última etapa acadêmica e a Prof^a Andréa Maximo Espínola que integrou minha banca e que, nas mais diversas situações, me fez muitas vezes enxergar além do alcance dos meus olhos.

Com certeza o corpo docente da Gestão Ambiental fez e faz toda diferença durante o curso, ficando os meus mais sinceros agradecimentos a todos. Agradeço também à Universidade Federal do Paraná pela oportunidade de partilhar deste diferenciado método de educação, pelas experiências dentro e fora de sala de aula.

Agradeço muito minha família, que oportunizou essa caminhada, me apoiou nos momentos mais dramáticos da minha vida acadêmica e acredita que eu, como futura gestora ambiental, possa fazer a diferença nesse mundo afora. E nesses cinco preciosos anos, entre idas e vindas, agradeço a todos meus amigos que formam minha família do coração, por todos os momentos de troca de conhecimento, não somente o acadêmico, mas sim de valores, os bons valores que todos me transmitiram, a participação especial de cada um na minha vida.

Por fim e nenhum pouco menos importante, agradeço à boa energia e proteção que me guarda e me regem todos os dias.

“Há urgência em estar vivo
Outra forma de pensar
E assumir... outro valor”
Dead Fish

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Estreitando as relações entre saúde ambiental e saneamento básico	11
3. Metodologia.....	14
4. Resultados	15
4.1 Panorama brasileiro de saneamento básico: por que ainda não foi superado?.....	15
4.2 Quais são e onde se aplicam as diretrizes nacionais de saneamento básico?..	202
4.3 Os impactos na Saúde & Ambiente: as políticas públicas sob a perspectiva de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	23
5. Considerações Finais	27
6. Referências Bibliográficas	30

Resumo

O presente artigo busca trazer para o campo da Gestão Ambiental reflexões da interface entre o saneamento básico, saúde e ambiente no contexto brasileiro. A partir dos anos 1970 diversas conferências no escopo ambiental começam a questionar os impactos do desenvolvimento econômico. Porém para os países em desenvolvimento a pauta ainda era as questões básicas, como a necessidade do acesso e universalização dos serviços de saneamento. No Brasil ainda em 1970, apenas 40% da população não dispunha de acesso de água tratada. Ainda hoje o panorama brasileiro de saneamento é insatisfatório e excludente, é sabido que não há cobertura universal, acarretando riscos à saúde da população, bem como corrobora para a degradação do ambiente, somando-se com a ausência de ferramentas de gestão, tornando as políticas públicas e diretrizes legais do saneamento insuficientes. Este cenário é reproduzido em grande parte do país, considerando que a temática em tela se reproduz em regiões de menor relevância econômica e menor densidade demográfica.

Palavras-chave: Saúde e ambiente, saneamento básico, políticas públicas, Gestão Ambiental

1.Introdução

A ascensão do debate de questões ambientais teve início por volta dos anos 50, porém ganhou visibilidade tanto em escala global quanto no Brasil nos anos 70, década em que muitos ambientalistas começam a apontar o modelo desenvolvimento adotados pelos países hegemônicos e o crescimento econômico como fator de risco para o ambiente. Diante desse enredo a Organização das Nações Unidas (ONU), através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) planejou a Conferência de Estocolmo em 1972, marco dos eventos de caráter ambiental, na qual foram discutidas “soluções” ambientais para os países desenvolvidos. A conferência teve como resultado a comissão Bruntland, que no ano de 1987 publicou o relatório “Nosso Futuro Comum”, que tinha um caráter integrador, apontando como exemplo a problemática ambiental ao desenvolvimento.

A crescente degradação ambiental, a (in)disponibilidade de recursos naturais básicos e o aumento de movimentos sociais colocam a esfera ambiental em destaque na conjuntura internacional. A movimentação social dentro do plano político tem início em 1960 e questiona a ordem sociopolítica e o sistema econômico. Nesta conjuntura surge o movimento dos proletariados, das mulheres, dos negros e o ecológico.

Esta crescente pressão política possui grande relevância para a temática em tela. Segundo Porto (1998), grupos locais em áreas de riscos industriais e grupos ambientalistas organizados começaram a atuar desde escalas locais e globais, através da construção da agenda nacional de saúde e ambiente frente ao desenvolvimento sustentável e as disparidades entre os países periféricos e centrais.

“Como a iniquidade constitui elemento essencial do atual sistema econômico mundial, a degradação ambiental e os problemas de saúde só podem ser compreendidos sob o aspecto de partes inerentes da sua dinâmica, caracterizando um modelo insustentável de desenvolvimento (...)

PORTO, 1998.

Diante do exposto tornou-se necessário desenvolver um olhar crítico, amplo e sistêmico sobre o ambiente, desenvolvimento e a saúde, pois a tendência é de países emergentes, como no caso do Brasil, mimetizem modelos econômicos e de crescimento similares aos países desenvolvidos. A reprodução destes modelos traz cargas negativas de degradação socioambiental somado com os problemas já existentes, ou seja, superpõem necessidades básicas que são precárias, fragilizando ainda mais o território e suas populações (PORTO, 1998).

No final do século XIX diversos cientistas, entre estes Robert Koch e Louis Pasteur, dedicaram-se à descoberta de doenças, seus ciclos e agente etiológicos (MEDRONHO *et al.* 2006). Com a evolução da microbiologia, foram observados inúmeros microrganismos patogênicos capazes de contaminar organismos saudáveis. Pasteur foi o cientista que melhor compreendeu as ações dos microrganismos fora e dentro do corpo humano, destacando assim a microbiologia dentro da medicina.

Ainda para Mazetto (2008), com a descoberta da microbiologia o ambiente externo tornou-se quase irrelevante no que tocava a saúde humana. O fato de associar a saúde do ambiente à saúde humana facilitou ainda mais o distanciamento entre o ser humano e a natureza e também a ideia de dominação/ domesticação da natureza, assumindo uma tendência reducionista, ou seja, não sistêmica.

Durante décadas a tendência reducionista fez e ainda faz parte do conhecimento, incitando a visão dualista, rejeitando dimensões relevantes e é marcada pela singularidade de perspectivas. Funtowickz & Ravetz (1997) afirmam que desta forma o conhecimento científico e técnico sobrepuseram todas as outras formas de saberes, destituindo até mesmo os saberes tradicionais repassado há tempos. Contudo a abordagem reducionista não atendia a toda instância ambiental posto que esta área encontra-se atrelada a várias outras indagações em diversas áreas do conhecimento, ou seja, é transdisciplinar e faz parte de um sistema complexo, por conseguinte impossível ser compreendido por uma única perspectiva.

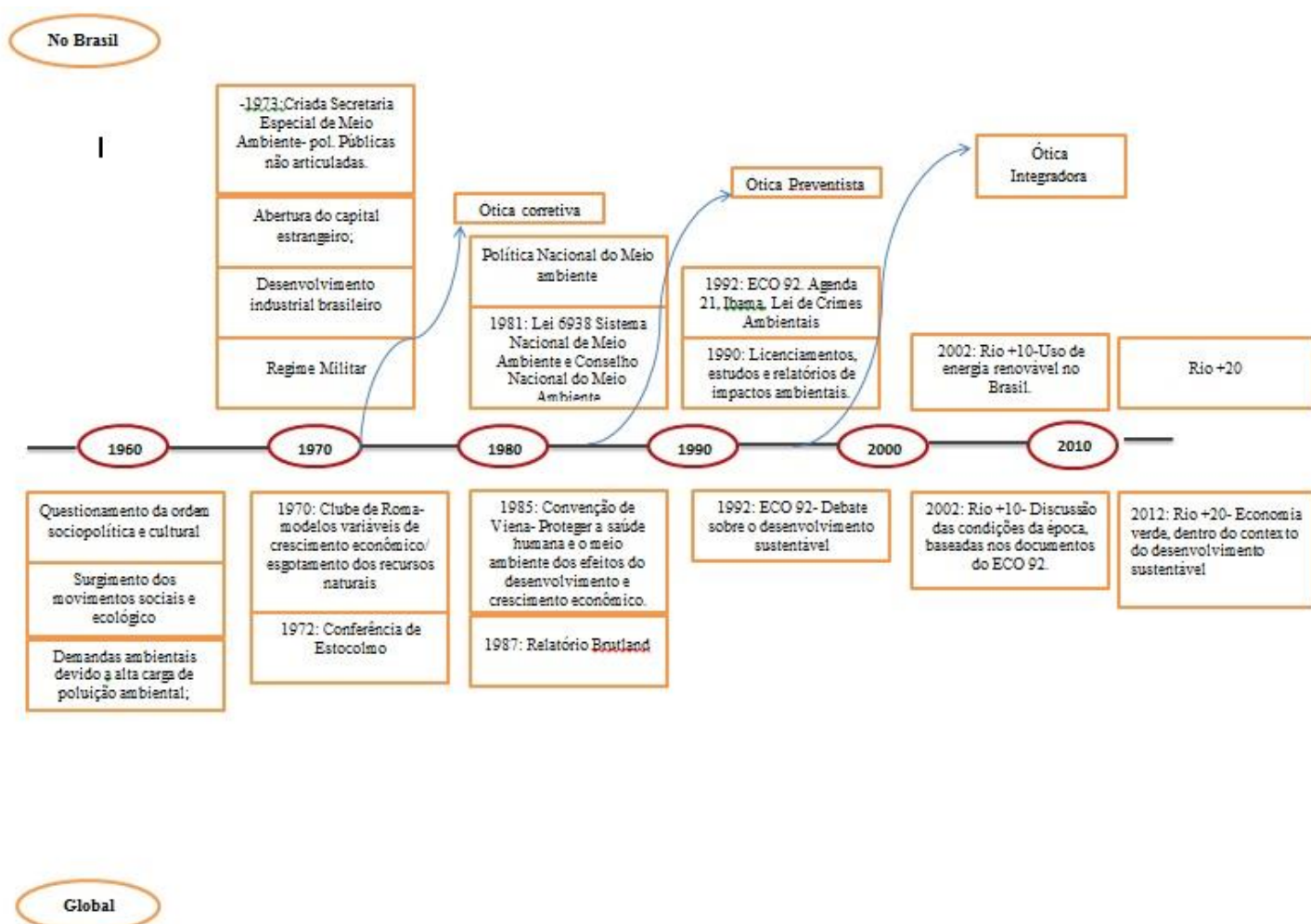
Segundo Freitas & Porto, 2006, sob a ótica ambiental a produção de conhecimento ainda é hegemônica, isto é, os profissionais e cientistas ainda tendem a se especializarem em visões de mundo e paradigmas isolados, dificultando o diálogo entre os profissionais e a população, além da complexidade ser um obstáculo. Porém acerca das questões ambientais, que faz parte desta complexidade, a abordagem técnico-científica é insuficiente, mas aliado ao método multidisciplinar é possível abranger e integrar todas as perspectivas envolvidas em uma ou mais disciplinas.

Somente após 1970, em um panorama que envolveu as conferências, os movimentos sociais, a medicina social, o pensamento sistêmico e a intersetorialidade, novas discussões começam a ganhar espaço, podendo assim estreitar a relação entre a saúde e o ambiente ao desenvolvimento econômico. Por exemplo, os conceitos de risco¹ e vulnerabilidade², devido à necessidade de compreender todo o contexto

¹Risco como objeto social, define-se pela percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. (Meschinet de Richemond, p. 11, 2007)

histórico, cultural, social, ambiental, político e econômico, ou seja, possui um enfoque ecossistêmico. Já se analisado por uma única face exclui o envolvimento dinâmico frente à problemática, tornando-se um processo não integrador e não participativo. É possível notar através da linha cronológica dos acontecimentos ambientais, como ótica integradora foi se incorporando junto ao surgimento destas novas áreas do conhecimento.

Figura 02: Cronologia dos acontecimentos no campo da área ambiental 1960 - 2010



Fonte: organizado pela autora.

²A vulnerabilidade é a qualidade de vulnerável (o que é susceptível de ser exposto a doenças e condições degradantes devido à sua fragilidade). O conceito pode ser aplicado a uma pessoa ou a um grupo social conforme a sua capacidade de prevenir, de resistir e de contornar potenciais impactos. As pessoas vulneráveis são aquelas que, por diversas razões, não têm essa capacidade desenvolvida e que, por conseguinte, se encontram em situação de risco. Na essência do conceito de vulnerabilidade encontra-se a capacidade de luta e de recuperação dos indivíduos e dos grupos sociais para o seu enfrentamento. (Bertolozzi *et al*, 2009)

Os fatores ambientais afetam a saúde humana e os desafios da compreensão situam-se na matriz complexa de elementos que determinam e integram a saúde. Tal compreensão da complexidade demanda esforços da integração de várias áreas da ciência, bem como da participação social. A saúde ambiental incorpora em sua dimensão os quesitos como poluição industrial, pobreza, equidade, determinantes das condições psicossociais e os pressupostos do desenvolvimento sustentável. (Weihs & Mertens, 2012).

Para Porto & Alier (1998), a relação entre saúde e ambiente no Brasil tem sido descrita a baseado em dois principais paradigmas, o primeiro é o paradigma do modelo Biomédico³, partindo do princípio ecológico de contaminação entre agente-hospedeiro. Este modelo exclui o fator ambiente como veículo de contaminação, ou seja, parte do pensamento reducionista, já que um grande número de doenças infectocontagiosas são de veiculação hídrica.

Por outro lado, este paradigma está ligado ao segundo, que se refere ao saneamento básico e sua deficiente infraestrutura territorial. Há atualmente um terceiro paradigma, que surge das novas discussões entre o movimento ambiental e da medicina social, onde se inicia a saúde coletiva no Brasil.

“A ênfase desse novo paradigma encontra-se na ampliação do olhar sobre a relação saúde-ambiente a partir dos processos sociais e econômicos de desenvolvimento. Com isso, a saúde pública passa a incorporar, além da biomédica restrita, dimensões políticas, econômicas, culturais e ecológicas na compreensão dos problemas de saúde das populações, vistos cada vez mais como fenômenos complexos e multidimensionais, exigindo novas estratégias de intervenção.”

PORTO & ALIER, 1998.

2. Estreitando as relações entre saúde ambiental e saneamento básico

A preocupação com a saúde ambiental vem se evidenciando no Brasil desde os anos 1990. Segundo a Organização Panamericana da Saúde (1993), o conceito de saúde ambiental “compreende aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos,

³ Também denominado mecanicista, o modelo biomédico tem sua origem no Renascimento, o qual significa mudança para grande parte do mundo, pois foi durante o tal movimento artístico cultural que começam a se desenvolver uma nova ordem técnica-científica. O modelo possui uma abordagem do processo saúde doença à dimensão anatomofiológica, à lesão, excluindo as dimensões histórica, social, ambiental, cultural, política e econômica apresentando assim uma perspectiva reducionista da saúde. (BARROS, 2001).

sociais e psicológicos no meio ambiente.” Do ponto de vista governamental, a saúde ambiental é compreendida por:

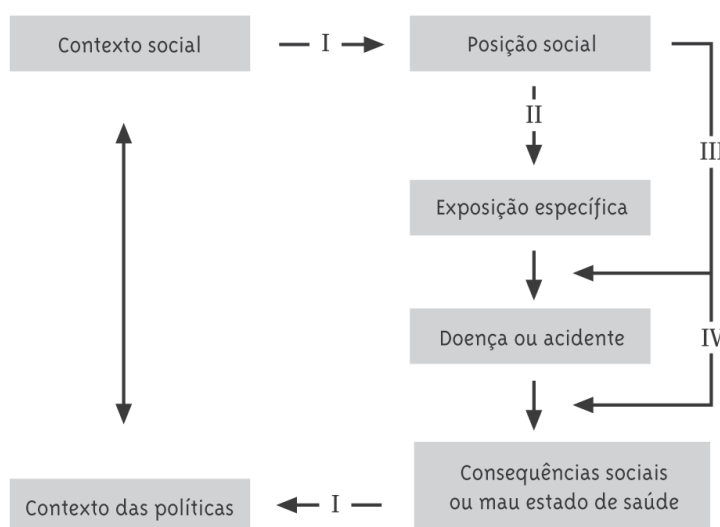
“Área da saúde pública afeta ao conhecimento científico e a formulação de políticas públicas relacionadas a interação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente natural e antrópico que a determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano, sob o ponto de vista da sustentabilidade

BRASIL, 2005a.

A discussão da relação ampliada entre saúde e ambiente tem relação com a cobertura sanitária, no que tange o acesso à água, o tratamento de esgoto e a coleta de resíduos. A universalização e a cobertura dos sistemas sanitários tornam-se fundamental, visto que o saneamento básico é um fator determinante de saúde socioambiental, já que há necessidade de se tratá-los no processo saúde- doença (Figura 03).

Os determinantes sociais de saúde estão relacionados às relações em que um indivíduo vive e trabalha, considerando também os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas na saúde e fatores de risco à população, tais como moradia, alimentação, escolaridade, renda e emprego (FioCruz, 2015). Os determinantes são indicadores da qualidade de vida e saúde da população, não só avaliados pelo processo saúde-doença e sim pelo conjunto de situações em que a doença virá ou não ocorrer, bem como analisar a saúde ambiental local/regional para com a sua população.

Figura 03: Modelo de Produção Social da Doença



Fonte: OMS, 2010.

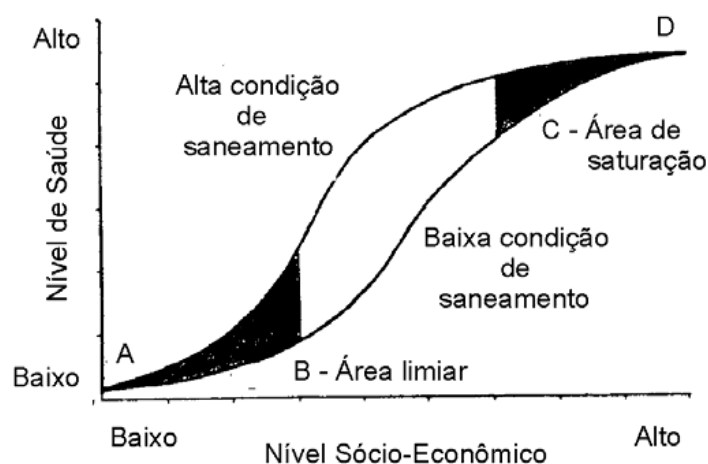
Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), saneamento básico é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos ao bem estar físico, mental e social. Já sob a perspectiva legal saneamento básico é: um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2010) aponta que uma das maiores causas da degradação da água é a falta de saneamento básico. No Brasil mesmo com o recente Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, voltado para a expansão da infraestrutura sanitária, o país ainda ocupa a posição 112^o em um levantamento realizado com 200 países (O Globo, 2014). A posição ocupada pelo país pode ser relacionada com sua taxa de mortalidade infantil, que no mesmo ano era de aproximadamente 14 a cada mil nascidos vivos, número superior a de outros países da América Latina.

O acesso, distribuição e qualidade da água e a coleta e tratamento de esgoto garante a qualidade de vida e saúde das populações, sendo a água e o saneamento um direito humano, atualmente causando a morte de 3,5 milhões de pessoas (ONU, 2013). O Instituto Trata Brasil realizou um documento focado na associação da coleta de esgoto e a associação com a ocorrência de diarreias, enfermidade comum onde há ausência ou infraestrutura precária de saneamento básico. O estudo “Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População: um diagnóstico da situação dos 81 municípios brasileiros com mais de 300 mil habitantes ” aponta que há dois “Brasis”. O primeiro onde há uma cobertura de esgotamento que é de certa forma eficaz, diminuindo o risco de doenças decorrentes do saneamento. Já o segundo possui deficiência na sua cobertura em regiões mais pobres e/ou periféricas das grandes cidades, ou seja, esta parcela da população está mais vulnerável por estar exposta a maiores riscos (Instituto Trata Brasil, 2010).

O diagnóstico apontado acima foi realizado em novembro do ano de 2010, porém no início da década de 80, SHUVAL *et al.* (1981) já haviam mostrado graficamente que zonas periféricas, com menor renda possuem baixa condição de saneamento.

Figura 04: Gráfico da relação: renda x saneamento.



Fonte: SHUVAL, 1981.

Apesar de ser uma representação cartesiana e de certa forma reducionista, o gráfico acima revela que a condição de vulnerabilidade e riscos ambientais não é inédita e nem recente, principalmente se analisado neste recorte social. Uma das razões para que isso ocorra é que a infraestrutura sanitária parte de uma zona central, em sua maioria que apresenta maior concentração de renda, para as demais regiões.

Em vista do cenário dicotômico em que a infraestrutura sanitária se apresenta no Brasil, buscou-se a partir do presente artigo fazer um resgate histórico do saneamento básico e analisar as principais diretrizes legais que amparam à temática e seu envolvimento entre a interface de saúde, ambiente e desenvolvimento.

3. Metodologia

Para realização da pesquisa a metodologia utilizada baseia-se em três etapas:

- I) Levantamento de referencial bibliográfico;
- II) Consulta em base de dados secundários de abrangência da rede de água e esgoto;
- III) Análise das bases legais.

O aporte teórico aborda o contexto histórico do saneamento no país, essencial para compreender a expansão da infraestrutura no território. Na segunda etapa metodológica se faz presente para uma análise documental de pesquisas já realizadas sobre a temática. Já a consulta em base de dados secundários conjuntamente com a análise das diretrizes legais e das políticas públicas contempla os resultados e

discussões da pesquisa, a fim de dimensionar o atual panorama brasileiro do saneamento básico no país, trazendo provocações e reflexões dentro do tema saúde e ambiente.

4. Resultados

4.1 Panorama brasileiro de saneamento básico: por que ainda não foi superado?

Em vista das reflexões entre saúde e saneamento a situação real do país é contrastante, principalmente frente ao aporte legal sobre o assunto. Portanto, serão analisadas a seguir as seguintes indagações: O que é saneamento básico para o Brasil? Qual o painel atual da infraestrutura sanitária? e Quais são as razões para o país ter esse *déficit* de infraestrutura sanitária?

Segundo o dicionário de língua portuguesa Luft (2009), sanear é tornar são, saudável um ambiente ou região. Para a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Nº 11.405/2007), considera-se saneamento básico:

I saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Saneamento básico é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a

saúde, melhorar a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica (Instituto Trata Brasil, 2015).

No ano de 2010 aproximadamente 60% da população brasileira tinha atendimento adequado de abastecimento de água, 33% possuíam atendimento precário e 7% não possuíam atendimento (PLANSAB, 2013). Tal fato representa um déficit significativo, levando em consideração ainda que 40% da população não encontram-se em centros urbanos e regiões metropolitanas, o que significa que se localizam em áreas periféricas e até mesmo em estados brasileiros menos desenvolvidos.

Em uma perspectiva histórica, as políticas públicas não foram capazes de proporcionar o acesso e a universalização do saneamento básico em todo o território brasileiro, gerando desigualdades socioeconômicas, além de comprometer a qualidade de vida e saúde da população e do ambiente (PLANSAB, 2013).

As ações sanitárias em grande parte do mundo se iniciaram diante do aumento da densidade demográfica, com um panorama sanitário no qual as práticas e hábitos da população resultam em uma identidade sanitária. Denota-se identidade sanitária as ações de caráter individual ou coletivo, constituindo um conjunto associado à preservação da saúde do homem e ambiente (REZENDE & HELLER, 2002).

No Brasil as primeiras ações de saneamento encontraram-se diante da mesma circunstância, pois à medida que a população aumentava foram surgindo às primeiras ações sanitárias, tonando-se prioritário o abastecimento de água das vilas através de chafarizes e aquedutos. Depois com a construção dos portos outros serviços básicos de saneamento começaram a surgir, porém eram encontrados somente em locais com relevância econômica.

Os vários ciclos econômicos brasileiros começando pela extração de Pau Brasil, passando pelos engenhos de açúcar, pelas brilhantes e valiosas minas de ouro e diamantes e mais tarde pelas grandes lavouras de café atraíram inúmeros imigrantes para o país, juntamente com demanda da força humana de trabalho e mais tarde com a abolição da escravatura resultam em um inchaço populacional. Segundo Rezende & Heller, com o rápido crescimento populacional urbano, advindo do estímulo da imigração tornava-se mais forte a noção da interdependência sanitária, a qual toda a sociedade estava ligada por um elo representado pelo agente causador da doença.

Epidemias de febre amarela, cólera e varíola começaram ser corriqueiras em aglomerações humanas.

Diante de um episódio como este, as intervenções sanitárias começaram a evoluir, no sentido que as deixavam de ser pontuais para ser de caráter coletivo. Ao passo que no século XIX, o mundo passava por uma revolução científica (Teoria do Contágio) o Brasil passava por uma mudança política, começam a surgir várias organizações em prol do saneamento, criando condições favoráveis ao avanço de ações de saúde pública (REZENDE & HELLER, 2002).

O saneamento básico no Brasil caminhou junto à saúde pública. No século XX as ações de saneamento começaram a se desencadear, destacando a importância da saúde pública e das populações. De 1912 a 1917 o Instituto Osvaldo Cruz realizou expedições de caráter sanitarista ao interior do país, trazendo uma nova visão dos sertões brasileiros, que até então descrito de forma romântica, revelaram uma população doente (PONTE *et al.* 2010)

A descoberta de um sertão doente trouxe à tona a realidade de uma população rural excluída de políticas públicas de saúde e ao mesmo tempo atentava que o saneamento nas áreas rurais se fazia necessário, devido ao seu potencial de produtor agrícola. A escassez de políticas no país era comum, dado que ainda não existiam unidades federativas, deste modo à questão do saneamento e saúde pública ainda expressava relevância política, conseqüentemente tornando o governo federal mais atuante, promovendo ações integradas de saúde e higiene sanitária. Com a exceção do estado de São Paulo, o qual era “atendida” pela Fundação Rockefeller (instituição privada de medidas sanitárias de cunho científico), os demais estados brasileiros recorreram a União solicitando auxílio do governo federal para os serviços de saneamento.

“O poder público consolidou-se, de fato, com o desenvolvimento da saúde pública centrada nas mãos do governo federal, que usou toda a sua coercitividade para fazer cumprir normas de higiene e educação sanitária. Então, pode-se dizer que a penetração do poder central, implementando políticas públicas, constituiu um importante elemento na formação de uma identidade nacional “coletiva”.”

REZENDE & HELLER, 2002

De 1850 a 1893, os serviços de saneamento foram concedidos à iniciativa privada. Mais tarde sob concessão estatal, houve diversos arranjos políticos para administração dos serviços, fator o qual acabou sendo determinante para o surgimento

de desigualdades regionais existentes até hoje. No Brasil há alguns fatores que preestabeleceram o ordenamento territorial do saneamento, a exemplo o processo de colonização e seus desdobramentos como os ciclos econômicos, pois privilegiaram economicamente algumas cidades que atualmente compõe regiões metropolitanas de muitas unidades federativas. Além disso, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Valor Total dos rendimentos recebidos e renda familiar *per capita* média das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste são mais elevados se comparadas com as demais regiões, caracterizando-as mais economicamente ativas (IPEA, 2015).

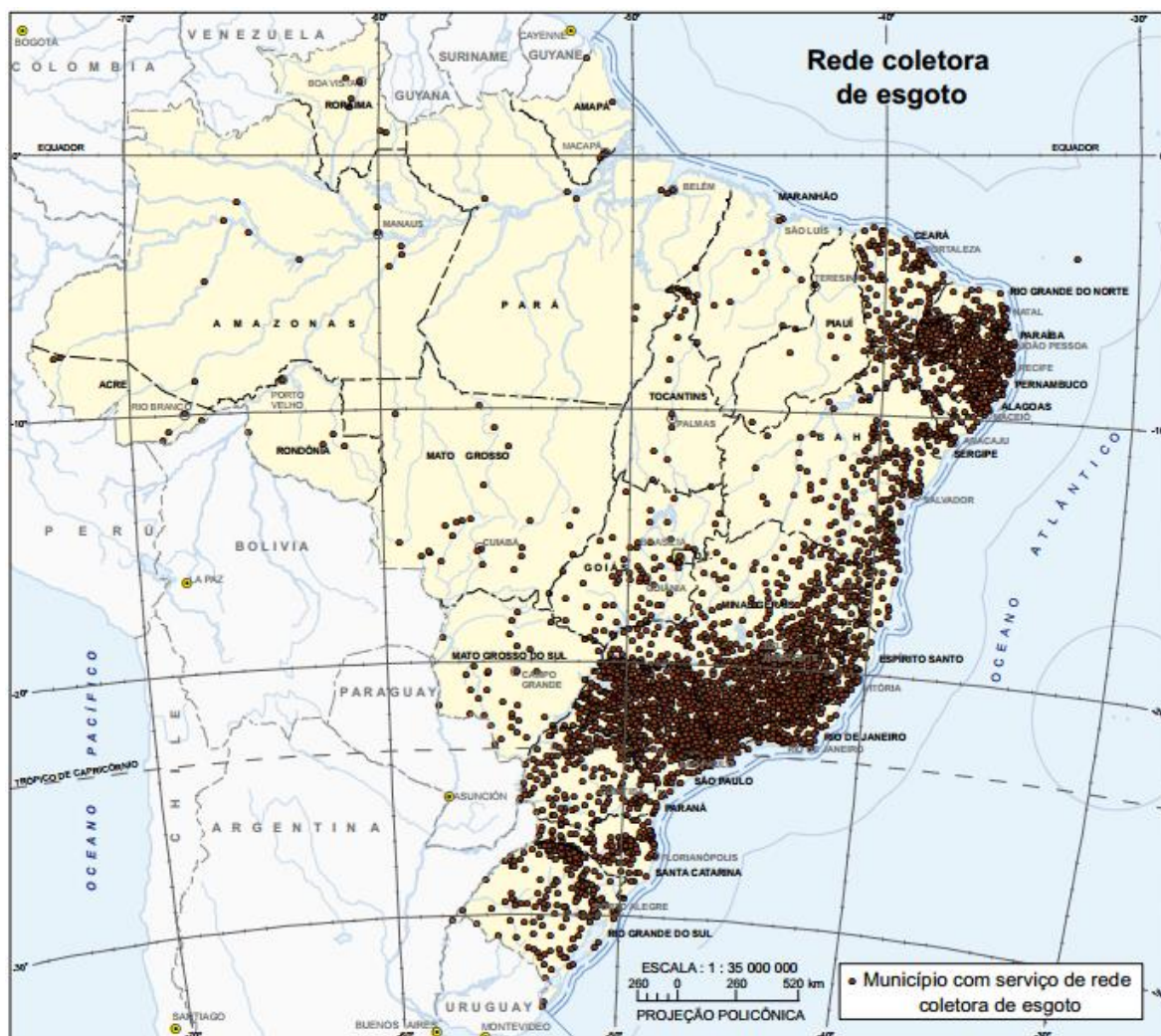
Neste sentido a infraestrutura sanitária muitas vezes é conduzida a atender locais mais demograficamente densos, regiões metropolitanas e economicamente ativas. É possível tomar essa proporção nas figuras seguintes (figuras 05 e 06), as quais apresentam graficamente a disposição dos serviços de abastecimento de água e rede coletora de esgoto.

Figura 05: Distribuição espacial dos municípios com rede geral de abastecimento de água no Brasil.



Fonte: Atlas de Saneamento Básico 2011 (IBGE, 2015).

Figura 06: Distribuição espacial dos municípios com rede coletora de esgoto no Brasil.



Fonte: Atlas de Saneamento Básico 2011 (IBGE, 2015).

A tabela a seguir foi adaptada para mostrar a progressão dos serviços mais básicos do saneamento após a encampação pelo Estado, além de mostrar o impacto positivo da Liga Pró-Saneamento na evolução do abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Tabela 01: Evolução histórica do abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios brasileiros.

Ano	Rede de água (municípios)	Rede de Esgoto (municípios)
1890	31	4
1910	186	48
1930	344	150

Fonte: Adaptado de Heller (2002) pela autora.

Outro fato importante que não se pode ignorar na temática são as várias instabilidades políticas, passando ainda por um golpe militar seguindo por uma grande crise política até os anos 1990. Essa instabilidade fez com que as diretrizes de saneamento tardassem a se estabilizar. As diversas transformações e alterações ocorridas no setor desde os anos 1950, contou com a criação de órgãos setoriais e conselhos, os quais colaboraram para a produção das diretrizes legais e políticas públicas específicas. O Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) instalado formalmente em 1971 foi um dos primeiros planos criados de cunho unificado, porém suas ações foram abandonadas juntamente com o Sistema Financeiro de Saneamento.

4.2 Quais são e onde se aplicam as diretrizes nacionais de saneamento básico?

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, somando-se ao acesso e direito a saúde, o Artigo 23º estabelece como direito da população a promoção de programas de saneamento básico, bem como proteger e combater a poluição do ambiente de qualquer uma de suas formas. A nova constituição também institui diretrizes para o avanço urbano, incluindo o saneamento básico. Atualmente há um conjunto de diretrizes que norteiam e envolvem saneamento básico incluindo as áreas da saúde, ambiente, habitação, desenvolvimento territorial, expansão urbana.

Tabela 02: Ordem cronológica do surgimento das leis.

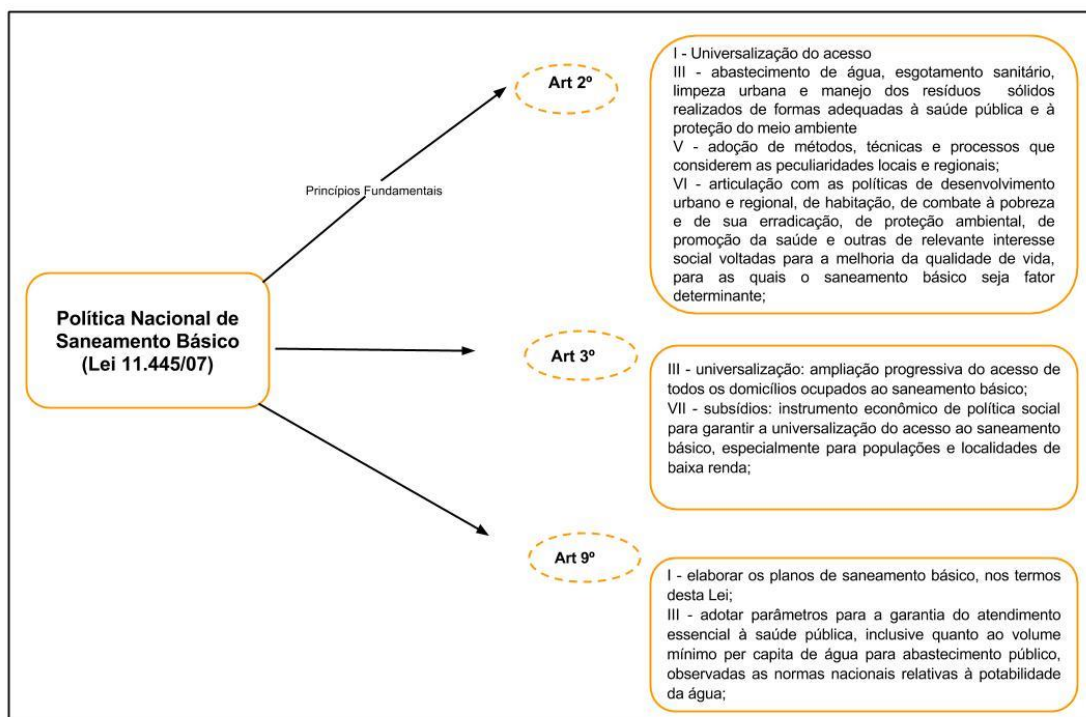
Ano de Criação	Leis
1990	Lei Orgânica da Saúde
1995	Lei de Concessão e Permissão do Serviço Público
1997	Lei Nacional de Recursos Hídricos e Estatuto das Cidades
2005	Lei de Habitação e Interesse Social
2007	Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico

2008 Lei dos Consórcios Públicos
2013 Plano Nacional de Saneamento Básico

Fonte: Organizado pela autora.

A ágora de diretrizes da tabela acima são recentes, ou seja, apesar do saneamento ser uma prioridade e necessidade primária das populações, este começou a se desenvolver com cunho democrático e acessível a partir de 1990, quando a política no Brasil começava a se estabilizar. Com destaque para Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Nº 11.445/2007), a qual reforça os princípios fundamentais da universalização do acesso, a integralidade das atividades que compõem os serviços bem como a realização adequada à saúde pública e à proteção do ambiente, entre outros. A lei evidencia os esforços das três esferas de governo, contando com a intersectorialidade para melhor gerir o sistema sanitário brasileiro, com a proposta de promover a universalização da cobertura dos serviços com qualidade. No fluxograma a seguir foram selecionados alguns artigos que trazem os princípios básicos da Lei Nº 11.445/2007.

Figura 07: Fluxograma dos principais artigos da Política Nacional de Saneamento Básico



Fonte: Elaborado pela autora.

Outra diretriz notória do saneamento é o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), produzido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, integrante

do Ministério das Cidades no ano de 2013. O PLANSAB foi elaborado com um planejamento enfatizando uma visão estratégica de futuro e realizado em três etapas:

- I) A formulação do “Pacto pelo saneamento básico: mais saúde, qualidade de vida e cidadania”⁴, marcando o início do processo colaborativo da elaboração do plano em 2008;
- II) Levantamento do panorama de saneamento básico no Brasil em 2009/2010, que foi uma versão preliminar do PLANSAB;
- III) Consulta pública, que submeteu a versão preliminar à população no ano de 2012;

O plano se projeta em várias abordagens, mas se centralizar em duas medidas, as estruturais e as estruturantes. As medidas estruturais são investimentos em infraestruturas e intervenções físicas no território para o acesso e distribuição dos serviços, baseado no princípio da Universalização como estabelecido pela Política Nacional de Saneamento Básico. São medidas evidentemente necessárias para suprir o *déficit* da abrangência da cobertura dos serviços e também para diminuir os riscos epidemiológicos. Já as medidas estruturantes são o suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços, junto à gestão, planejamento e fiscalização.

Além disso, o PLANSAB é baseado em princípios fundamentais condizentes com o contexto social, político e econômico, portanto os princípios são:

- I) Universalização;
- II) Equidade;
- III) Integralidade;
- IV) Intersetorialidade;
- V) Sustentabilidade;
- VI) Controle Social;
- VII) Histórico Brasileiro.

⁴ O Pacto pelo Saneamento Básico foi uma resolução recomendada N° 62, de 3 de Dezembro de 2008 e tem o propósito de buscar a adesão e o compromisso de toda a sociedade por meio dos segmentos representados no Conselho das Cidades (Poder Público, empresários, trabalhadores, movimentos sociais, ONGs e Academia e Pesquisa), bem como dos prestadores de serviços e outros órgãos responsáveis pelo Saneamento Básico, em relação aos eixos e estratégias e ao processo de elaboração e implementação do PLANSAB (Ministério das Cidades, 2008).

O plano é um produto da Lei nº 11.445/07, previsto no Art. 52º, estabelecendo que a União em parceria com o Ministério das Cidades deveria elaborar o Plano. Além disso, o Art. 19º da mesma institui a prestação de serviços públicos de saneamento básico, o qual prevê a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) levando em consideração os aspectos regionais do município.

O PMSB tem o mesmo intuito do PLANSAB, diante as proporções em menor escala, já que se atenta às questões sanitárias somente dos municípios, ou seja, cada município deve elaborar o seu próprio plano. Os planos municipais seguem os mesmos princípios fundamentais do plano nacional, considerando também a articulação com políticas públicas, a situação peculiar de cada município e a eficiência e sustentabilidade econômica.

4.3 Os impactos na Saúde & Ambiente: as políticas públicas sob a perspectiva de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Ao analisar as duas principais diretrizes do saneamento, é possível esboçar a real situação sanitária brasileira diante dos impactos na saúde e ao ambiente, principalmente na perspectiva do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Na tabela abaixo nota-se a quantidade de municípios brasileiros, os quais ainda não possuem plano municipal, correspondente a 11% apenas, ou seja, são poucas cidades as quais se encontram dentro dos parâmetros da Lei N° 11.445/2007, porém vale ressaltar que nem todos os planos possuem os quatro serviços básicos.

Tabela 03: Municípios que possuem o Plano Municipal de Saneamento Básico

Região	Total de municípios brasileiros	Total de municípios com PMSB
Norte	449	39
Nordeste	1794	97
Sudeste	1668	272
Sul	1188	160
Centro-Oeste	466	41
Total	5.565	609

Fonte: IBGE (2011), organizado pela autora.

Segundo o estudo “Diagnóstico da situação dos PMSB e a Regulação de Serviços nas 100 maiores cidades do Brasil”, realizado em 2013 pelo Instituto Trata Brasil, apenas 66% das cidades possuem plano, porém apenas metade contempla o conjunto de serviços que compõe o saneamento. A deficiência perante as dificuldades

internadas por diarreia, destas 35% eram crianças menores de cinco anos. Ter ou não acesso a uma água de qualidade e um bom sistema de coleta e tratamento de esgotos faz toda a diferença para afastar estas doenças que sobrecarregam o sistema de saúde, ocupam milhares de leitos hospitalares, afetam as crianças e as cidades como um todo (Instituto Trata Brasil, 2013).

Em 2002, 51% dos domicílios tinham acesso à rede coletora de esgoto, porém apenas um terço do esgoto coletado era tratado (Freitas & Porto, 2006). No diagnóstico de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico (SNIS), mostrou que no ano de 2013 apenas 39% do esgoto coletado é tratado. Ainda sobre o esgotamento sanitário, o país trata somente 20% da carga doméstica (RADIS, 2014), gerando grande impacto e degradação ambiental nos recursos hídricos do país.

No tocante que envolve saúde, ambiente e o desenvolvimento na discussão sobre saneamento básico, pode-se destacar o processo de urbanização e crescimento demográfico como agravante, sendo inversamente proporcional à infraestrutura urbana necessária. Ao analisar este processo em países que visam o avanço econômico, a problemática sanitária é evidente na maioria destes, fazendo com que a vulnerabilidade social destas populações aumente.

“Os problemas ambientais presentes nas regiões e aglomerados urbano-industriais, superpondo os efeitos da poluição industrial, do consumo e dos transportes dos países industrializados com as problemáticas de infraestrutura básica, como os relacionados a saneamento básico, constituem outra questão crítica de saúde e ambiente.”

FREITAS & PORTO, (2006)

Para Nascimento & Heller (2005), a falta de infraestrutura no Brasil se concentram em uma série de fatores, dentre algumas razões o rápido crescimento populacional, a baixa capacidade de investimentos dos municípios junto à ausência de continuidade administrativa e a fragmentação de políticas públicas da prestação dos serviços de saneamento.

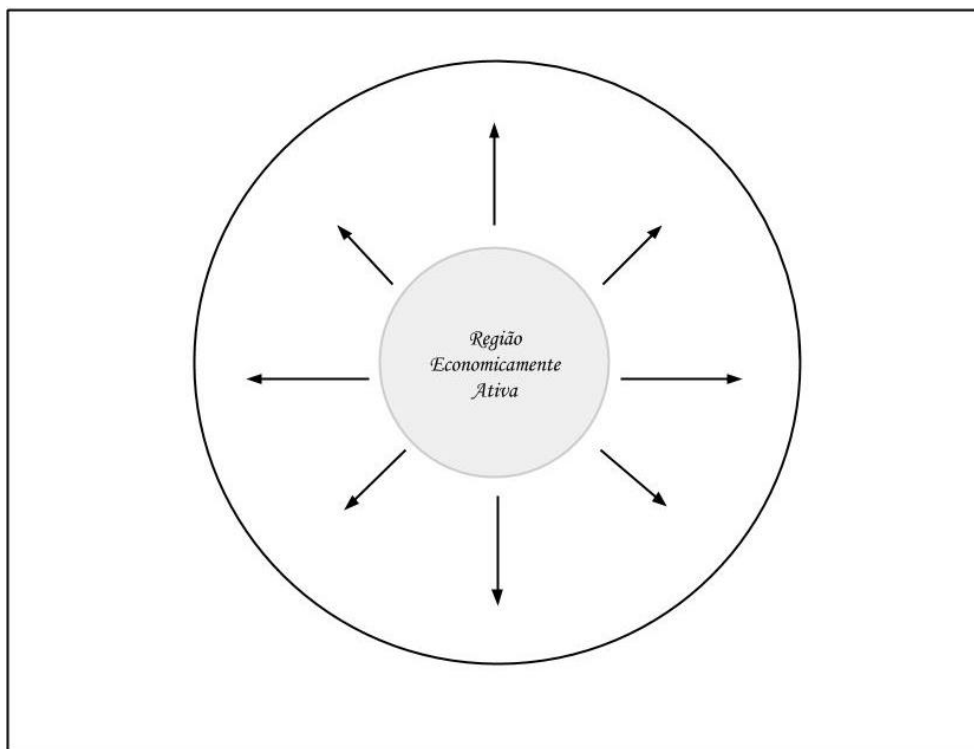
Com a promulgação da Política Nacional de Saneamento Básico esse *déficit* da infraestrutura sanitária deveria ser suprido, porém na prática esse processo tem uma alta complexidade, uma vez que abarcam as três esferas político-administrativas do país. Além disso, os municípios obtiveram um prazo até o ano de 2010 para que se adequassem a lei, elaborando os seus respectivos PMSB e assim poderiam ter acesso aos recursos da União para implementação do saneamento básico. Porém devido ao

baixo número de cidades que conseguiram organizar seus planos, o decreto 7.217 de 2010, prorrogou o prazo para o ano de 2013, depois se estendendo novamente para 2015.

Nascimento & Heller (2005) ainda apontam que um dos principais desafios do saneamento básico é o atendimento à população pobre, concentradas em favelas, em meio rural e locais de baixa densidade demográfica. Tais fatores aliados ao menor desenvolvimento econômico regional faz com que essa carência e precariedade do atendimento sanitário se reproduzam em muitas regiões brasileiras.

A demanda de infraestrutura sanitária sempre atendeu primeiramente regiões economicamente relevantes. Essa característica está atrelada a uma herança dos primórdios do saneamento, dado que no período colonial as ações sanitárias eram presentes somente nas áreas mais povoadas, no caso nas vilas e mais tarde as primeiras cidades brasileiras. Além disso, a forma de expansão territorial, devido à colonização, influenciou diretamente o crescimento e a progressão das cidades, sendo notória a dificuldade de povoamento do interior do território. Outro fator de extrema importância foi o rápido crescimento populacional, já apontado anteriormente, conjuntamente com a representatividade econômica que as áreas urbanas possuem para o país.

Figura 09: Comportamento da expansão do Saneamento Básico



Fonte: Elaborado pela autora.

Todos esses fatores resultam em um painel de saneamento básico excludente e desigual, prevalecendo deficiências nas áreas rurais e periféricas ao desenvolvimento econômico. Vale lembrar que a forma como o sistema de saneamento se expande territorialmente, colabora para que os serviços demorem ainda mais para chegar a locais mais afastados, causando intermitências na infraestrutura.

Mais um destaque para temática é a reprodução de um sistema sanitário genérico, pois apesar dos PMSB serem instruídos a considerar os respectivos contextos regionais, topografia, regimes pluviais, densidade demográfica, contudo é uma realidade distante. Por exemplo, as inundações nas grandes cidades brasileiras que não consideradas durante a realização dos PMSB, muitas destas relacionadas diretamente com a drenagem de águas pluviais, impactando a saúde da população, já que a água é um vetor em potencial para inúmeras doenças.

Outra demanda que surge apoiada nas legislações é o Plano de Mobilização Social cujo seu objetivo é planejar ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do PMSB e da necessidade da sua participação no processo de elaboração. Embora entendida como fundamental para produção do plano, a atuação social está longe de ser um processo espontâneo, no sentido de bastar a intenção do poder público e a disponibilidade de uma metodologia para que o processo ocorra.

É sabido também que grande parte de a população esta ligada a rede geral de abastecimento de água, porém ainda restam 40 milhões de pessoas sem o acesso (RADIS, 2014), do que é um direito humano. Ao mesmo tempo, a quantidade de esgoto não tratado no Brasil é muito expressiva, produzindo um impacto ecossistêmico relevante, tornando-se um risco ambiental. Ou seja, a ansiedade de se desenvolver economicamente se sobrepõe às necessidades mais básicas, acarretando riscos a Saúde e ao Ambiente, sendo por fim um impedimento para o de fato progresso.

5. Considerações Finais

A compreensão da complexidade dos fatores que condicionam a saúde e o ambiente traz uma demanda de novas abordagens tanto para o entendimento quanto para o enfrentamento do risco e da vulnerabilidade acerca das questões ambientais. No escopo da Gestão Ambiental diante do debate acerca do pensamento complexo, busca-se conectar e perfazer os intermédios entre o plano das políticas públicas, da sociedade e do conhecimento.

Quando se trata de saúde pública, saúde ambiental e saneamento básico, as políticas públicas que as abarcam apresentam uma imensa dificuldade de dialogarem entre si. As diretrizes legais que norteiam essas temáticas, teoricamente têm encaminhamentos de ordem sistêmica e integradora, porém não há ferramentas que garantam a eficácia das leis.

O modo genérico de como o saneamento está difundido no Brasil acarreta nas consequências vistas durante a discussão do presente trabalho. Os esforços realizados para elaboração de Planos Nacional e Municipal, bem como para Política Nacional de Saneamento Básico por fim tem sua validade corrompida ao passo que não há ferramentas nem conexões entre as áreas convergentes.

Seguindo o princípio de que todos os indivíduos e populações têm direito a um ambiente seguro e sadio, o planejamento e o desenvolvimento territorial deveriam considerar a geografia, habitação, o contexto socioambiental, a cultura e seus valores éticos, para que assim atendessem as diretrizes legais, interagindo com a sociedade residente a fim de entender melhor as peculiaridades locais. A ampliação e universalização dos serviços de saneamento só acontecem integralmente quando as necessidades regionais são supridas, assim então mudando o quadro na esfera nacional.

Sob a ótica da gestão ambiental, levando em consideração a abordagem ecossistêmica, a criação de ferramentas para as políticas públicas que faça a conexão entre teórico e o prático é uma alternativa para a mudança deste cenário. A revisão neste viés é expressiva, visto que favorecendo as regiões pobres colabora para diminuição de riscos e agravos a saúde e ao ambiente, simultaneamente com a inclusão da participação social na formulação dos planos. Assim o desenvolvimento seria estruturado da escala micro para a macro, sanando os *déficits* que ainda desprivilegiam o Brasil frente à conjuntura mundial.

6. Referências Bibliográficas

BERTOLOZZI, M. R. *et al.* Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Revista Escola de Enfermagem USP**. São Paulo; p.1326 -1330. Nov, 2009.

BRASIL. Lei Nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007.Diário da República Federativa do Brasil. Brasília DF. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em 10 de mai. 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB): Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico Brasília: Editora, 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS): Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico Brasília: Editora, 2009.239p.(Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. ; v.1).

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01, DE 7 DE MARÇO DE 2005. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001_07_03_2005.html> Acesso em 20 de mar, 2015.

DICIONÁRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE. Atenção à saúde. Disponível em <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/atesau.html>> [Acesso em 28 de maio, 2015.](#)

FREITAS, Carlos Machado; PORTO, Marcelo Firpo. Saúde e Ambiente: tema complexo e cada vez mais importante. In: FREITAS, Carlos Machado; FREITAS, Carlos Machado. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p. 15-37.

FREITAS, Carlos Machado; PORTO, Marcelo Firpo. Saúde, Ambiente e Desenvolvimento no Brasil. In: FREITAS, Carlos Machado; FREITAS, Carlos Machado. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p. 81-110.

FUNTOWICZ, Silvio. RAVETZ, Jerry.: 'Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais'. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 219-230, jul.- out. 1997.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. O contexto histórico-cultural de onde emerge o movimento ecológico. In: GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2011. Cap. 2. p. 10-18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos. Disponível em <<http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-mortalidade-infantil>> Acesso em 16 de março, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Atlas de saneamento básico 2011. Disponível em <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=253096>> Acesso em 16 de julho, 2015. Cap.1 e 3.

INSTITUTO TRATA BRASIL. “Diagnóstico da situação dos PMSB e a Regulação de Serviços nas 100 maiores cidades do Brasil”. Disponível em <http://www.tratabrasil.org.br/diagnostico-da-situacao-dos-planos-municipais-de-saneamento-basico-e-da-regulacao-dos-servicos-nas-100-maiores-cidades-brasileiras-3>> Acesso em 25 de maio, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. “Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População: Atualização do diagnóstico da situação nas 100 maiores cidades brasileiras.” Disponível em < <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/drsai/Book-Trata-B.pdf>> Acesso em 25 de maio, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. “Ranking do saneamento instituto trata brasil resultados com base no SNIS 2013.” Disponível < <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/relatorio-completo-2015.pdf>> Acesso em 25 de maio, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Um meio ambiente que ficou pela metade. Disponível em< <http://www.tratabrasil.org.br/um-meio-ambiente-que-ficou-pela-metade>> Acesso em 25 de maio, 2015.

INSTITUTO de PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Ipeadata Regional. Disponível em < <http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em 15 de julho, 2015.

LUFT, Celso Pedro. Minidicionário de Língua Portuguesa. 22 ed. São Paulo, Ática, p. 593.

MAZETTO, Francisco de Assis Penteado. Pioneiros da Geografia da Saúde:: Séculos XVIII, XIX e XX. In: CHRISTOVAM BARCELLOS (Rio de Janeiro) (Org.). **A Geografia e o Contexto dos Problemas de Saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco, 2008. p. 17-33. (Saúde e Movimento).

MEDRONHO R; Carvalho D M; Bloch K V; Luiz RR; Werneck GL (eds.); Epidemiologia. cap. 1, p. Atheneu, São Paulo, 2002, 493 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza et al (Org.). Saúde e Ambiente:: Uma relação necessária. In: CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa *et al.* (Org.). **Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p. 81-111.

NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; HELLER, Leo. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Minas Gerais, v. 10, n. 1, p.36-48, mar. 2005.

O GLOBO: Saneamento: Brasil ocupa 112º posição em ranking de 200 países Rio de Janeiro, mar. 2014. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/brasil/saneamento-brasil-ocupa-112-posicao-em-ranking-de-200-paises-11918085>>. Acesso em: 19 de mar 2014.

SHUVAL, Hillel *et al.* Effect of investments in water supply and sanitation on health status: a threshold-saturation theory. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Disponível em < [http://whqlibdoc.who.int/bulletin/1981/Vol59-No2/bulletin_1981_59\(2\)_243-248.pdf](http://whqlibdoc.who.int/bulletin/1981/Vol59-No2/bulletin_1981_59(2)_243-248.pdf)> Acesso em 20 de março, 2015.

Pense SUS. Determinantes sociais de Saúde. Disponível em < <http://pensesus.fiocruz.br/determinantes-sociais>> Acesso em 15 de julho, 2015.

PONTE, Carlos Fidelis. LIMA, Nísia Trintade KROPF, Simone Petraglia. In. O Sanitarismo (re)descobre o Brasil. In: PONTE, Carlos Fidelis. **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/COC/Fiocruz/EPSJV, 2010. P. 75-112

PORTO, Marcelo Firpo; ALIER, Joan Martinez. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção de saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p.503-512, abr. 2007.

PORTO, Marcelo Firpo. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD – Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n.2, p. 33-46, ago 1998.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. O dia mundial da água de 2010 traz soluções para a melhoria da qualidade de água no mundo todo. Comunicado PNUMA. Disponível em <http://www.pnuma.org.br/comunicados_detalhar.php?id_comunicados=69>. Acesso em 03 de março, 2015.

RADIS. O caminho das Águas. Rio de Janeiro: Ensp/ Fiocruz, v. 147, n. 147, dez. 2014. Mensal.

REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Leo. **O saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces.** 1. ed. Belo Horizonte: Ufmg, 2002. 387 p.

RICHEMOND, Meschinet de. Introdução ao risco. In: VEYRETE, Yvette (Org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** Paris: Contexto, 2007. Cap. 1, p. 11.

WHEIS, Marta; MERTENS, Frédéric. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecossistêmica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n. 5, p.501-510, mai. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR LITORAL
CURSO BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL

JULIANE STEFANONI COSTA

ANEXO I

Memorial dos Projetos de Aprendizagem, Interações Culturais Humanísticas &
Vivências

MATINHOS

2015

Memórias Acadêmicas

Durante toda a trajetória dentro da Universidade Federal do Paraná, no curso Bacharel em Gestão Ambiental fiz parte de um Projeto Político Pedagógico diferenciado dos métodos convencionais de ensino. Assim pude conhecer e participar destas duas diferenciadas formas de saber, o Projeto de Aprendizagem e Interação Cultural Humanística. Ao longo dos cinco anos de universidade foi se construindo uma bagagem nestas duas metodologias e que foram reunidas neste memorial.

Memorial dos Projetos de Aprendizagem

Os Projetos de Aprendizagem, popularmente chamados, pela comunidade acadêmica do campus do litoral, também de “PA”, permitem ao estudante um espaço para o “autodescobrimento”. Porém creio que na maioria das vezes, nós estudantes demoramos um pouco pra entender esse espaço, principalmente de entender o PA é um espaço onde podemos desenvolver todas nossas angústias, anseios e de que é um espaço muito particular de cada um.

Particularmente como estudante de Gestão Ambiental, considero que tenha tardado um pouco a perceber o quanto o PA poderia ter sido um diferencial desde o começo do curso. Todavia como chegamos perdidos e ao mesmo tempo deslumbrados por essa nova proposta interdisciplinar, não sabia ao certo o que fazer com esse tal de Projeto de Aprendizagem. Mas a minha trajetória começa mais ou menos assim:

Projeto de Aprendizagem I.

Vou denomina-lo de I, pois já não me recordo mais do título, porém o objetivo ainda é fresco na memória. Consistia na criação Biblioteca Digital da UFPR- Litoral juntamente com os estudantes William Fuzetti e Douglas , mediado pela Prof^a. Marcia Regina, o objetivo era disponibilizar vários arquivos, documentos e livros para o acesso de todos. Obviamente que como estava chegando, não tinha dimensão do quanto isso seria um desafio em diversos pontos, entre eles, a minha precária noção de tecnologia da informação e noção de informática também, ou seja, envolveria uma equipe para realização do projeto. Mas apesar de não ter durado muito mais de um semestre foi um processo importante e atualmente percebo que de muita aprendizagem de fato, já que foi meu primeiro contato com Boaventura de Sousa Santos, um autor que gosto bastante e me marcou muito.

Projeto de Aprendizagem II: “Vivisseccão dentro do espaço acadêmico.”

O segundo PA era sobre a questão dos biotérios e a utilização de animais como cobaias dentro dos espaços universitários. Este projeto foi orientado pelo Prof. Marcos Gernet e realizado conjuntamente com minha colega de turma e irmã de coração Giulie Freitas do Amaral, com quem tive a grande oportunidade de aprender um lado obscuro das ciências e também da área farmacêutica, que na minha grande ingenuidade não seria possível haver tanta crueldade, foi de grande impacto.

Minha atuação neste projeto foi mais duradoura e produtiva, participamos de passeatas, movimentos, palestras o que agregou muito para a pesquisa. Porém com um ano de duração, infelizmente, o nosso orientador não fazia mais parte da nossa comunidade acadêmica, assim o projeto ficou órfão, acarretando em algumas instabilidades de pesquisa.

Aprendi muito sobre o tema e assim por dizer foi é um conhecimento que me sensibiliza até hoje quando estou consumindo produtos, os quais tenho conhecimento que testam em animais e repenso muito várias outras questões que envolvem não só a vivisseccão, como os processos e recursos naturais. Fica minha imensa gratidão e respeito pelo mediador Marcos Gernet e também pelo projeto que teve continuidade através da colega Giulie.

Os dois projetos já brevemente apresentados foram fundamentais para a descoberta do que era um PA e qual o potencial que poderia ter para formação acadêmica. Mesmo que não tenha dado tão certo em termos de pesquisa, possibilitou minha compreensão deste espaço que era meu, que permitia minha autonomia como estudante. Já os dois próximos PA's apresentados são de fato meus grandes amores, ambos dentro da temática de Saúde & Ambiente.

Projeto de Aprendizagem III: “Saúde e Justiça Ambiental: O uso de agrotóxicos na bananicultura na baía de Guaratuba/PR”

Este terceiro PA contou com a grande colaboração e ativa participação dos colegas de turma e grandes amigos Paula Sayuri Sogabe e Enzo Mantovani, e com o orientador e amigo Prof. Daniel Canavese. Se existe uma palavra que possa descrever este projeto é dedicação do coletivo. Foi um PA que realmente despertou-me imenso interesse e desejo de aprender. O aprendizado e conhecimento ocorreram de forma orgânica entre o grupo e quanto mais era descoberto, maior era o desejo de investigação, fazendo com que eu realmente me sentisse contemplada pelo espaço do Projeto de Aprendizagem.

Em virtude deste PA, pude ter contato com a complexidade, aprender a pensar a partir do complexo e do sistêmico. Ao analisar uma situação, não se está analisando um acontecimento isolado e sim que uma circunstância é o reflexo de diversas outras. A ótica sistêmica permite que sejam feitas as pontes e conectividades das esferas macro e micro do social, ambiental, cultural, político e econômico entre outras tantas estratos a serem debatidos e compreendidos. Tive o prazer de conhecer minhas bases teóricas, dentre estas, Marcelo Firpo Porto, Joan Martinez Alier e Henri Acselrad.

Fundamentado na visão ecossistêmica, o projeto permitiu que conceitos como o de vulnerabilidade, risco, justiça ambiental, fizessem parte de um contexto não revelado pelo âmbito desenvolvimentista. O mesmo proporcionou um vasto conhecimento e muitas experiências dentro da área, já que os resultados possibilitaram a participação em dois eventos de abrangência internacional, apresentado no Brasil durante o Simpósio Internacional de Geografia Agrária no ano de 2013. E mais tarde apresentado na Argentina durante o Congresso Internacional de Conflitos Territoriais em 2014.

Projeto de Aprendizagem IV: “Saúde ambiental e saneamento básico.”

Por fim e não menos importante meu último PA, que resultou no trabalho de conclusão de curso, intitulado “Interfaces entre Saúde e Ambiente: O cenário do saneamento básico no Brasil”. Atuando com os mesmos conceitos e bases teóricas do PA III; foi possível que dimensionasse toda a problemática sob a ótica do saneamento básico. A pesquisa é direcionada aos impactos provenientes da deficiência do saneamento básico no Brasil. O panorama precário da cobertura sanitária se reproduz em várias regiões brasileiras, principalmente as menos favorecidas e de localizações periféricas, caracterizando o sistema de saneamento brasileiro desigual e excludente. Sabido isso de grande importância a bagagem conceitual adquirida no primeiro projeto de saúde ambiental.

Nesta última etapa acadêmica pude contar com a colaboração de mais uma importante orientadora, a Prof^a. Liliani Tiepolo e também cooperação do Prof. Daniel Canavese, que mesmo a distância conseguiu sempre me dar um a grande luz.

Mesmo que um pouco tarde os PA cumpriram seu papel na minha formação, ao passo que eu fui compreendendo a relevância que esse espaço tinha. Agradeço imensamente a todos os professores que aceitaram me mediar e orientar durante esses anos, com toda certeza fizeram a diferença nos meus valores e formação.

Memorial das Interações Culturais Humanísticas

As interações culturais humanísticas (ICH) assim como o Projeto de Aprendizagem, é um diferencial no Projeto Político Pedagógico da UFPR – Litoral, no qual ao decorrer do curso deveria ser realizado um por semestre. Porém sempre tive a percepção da ideia das ichs muito vaga. Tal fato aliado com a falta de disciplina frente a ich, tornou-se uma problemática, acarretando em 'dívidas' ao longo dos meus semestres. Mas com uma dose de esforço, necessidade e certo êxito procurei participar de interações culturais que me contemplassem em algo. Sendo assim participei das ich's a seguir:

- 1) Boxe
- 2) Alimentação Saudável
- 3) Café com Documentário I
- 4) Café com Documentário II
- 5) Teatrích
- 6) Registros Fotográficos sob a percepção Turística e Ambiental
- 7) Saúde e Ambiente
- 8) Emancipação Humana no contexto ambiental

O campo das é uma proposta muito válida e as quais participei (umas mais ativamente do que outras) colaboraram com a minha formação. Além disso, é um ambiente interdisciplinar que oportuniza os estudantes terem contato com todos os cursos da universidade, ampliando os olhares. Destaco as Ich's Café com Documentário I e II, Teatrích e Emancipação Humana no contexto ambiental, sendo as que mais atenderam as minhas expectativas.

Vivências

Entre tantas possibilidades de vivências, optei por participar do Programa de Iniciação a Docência durante este módulo. Creio que a monitoria foi uma das melhores experiências acadêmicas e que mais apreciei.

Para exercitar ainda mais a interdisciplinaridade, pude colaborar em dois módulos de Saúde Coletiva, o primeiro de Epidemiologia e o segundo de Saúde Ambiental, permitindo a troca de conhecimento entre áreas complementares da ciência, ainda mais colaborou para o entendimento da ótica sistêmica.

Já durante a monitoria no módulo de Saúde Ambiental para o curso de Gestão Ambiental, foram expostas questões acerca da relação da saúde, ambiente e desenvolvimento, módulo contou também com uma introdução de Epidemiologia. Foram desenvolvidas atividades de síntese, produção de textos, dinâmicas de grupo e saídas de campos. Durante a monitoria uma atividade se destaca, sendo esta a realização de uma mostra fotográfica do Litoral do Paraná, na qual os estudantes durante todo o módulo fotografaram várias situações que evidenciam as consequências do desenvolvimento na saúde ambiental, sob a perspectiva dos estudantes ao longo do módulo. A I Mostra de Fotografia de Gestão Ambiental foi exposta no Museu de Arqueologia e Etnologia da UFPR.

Fez parte das atividades de monitoria a presença da monitora em sala, que contava com a participação/ colaboração de assuntos complementares com a temática da aula, saídas de campo e organização da Mostra Fotográfica.

