

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES
PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU
AVM FACULDADE INTEGRADA

O HOMEM MODERNO FRENTE AOS DESAFIOS DO MEIO
AMBIENTE E SUA SAÚDE

Por: LORENA GARIOLI CHARPINEL

Orientadora: Prof^a. Maria Esther de Araújo

Co-orientadora: Prof^a Giselle Böger Brand

Vitória

2015

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES
PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU
INSTITUTO A VEZ DO MESTRE

O HOMEM MODERNO FRENTE AOS DESAFIOS DO MEIO
AMBIENTE E SUA SAÚDE

Apresentação de monografia ao Instituto A Vez do Mestre – Universidade Candido Mendes como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Educação Ambiental.

Por: Lorena Garioli Charpinel

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder saúde para chegar até aqui,

À minha família que tanto me apoiou,

Ao meu esposo que foi base para que eu continuasse a seguir com esse trabalho.

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo que é meu refúgio em
momentos de dificuldade.

RESUMO

A partir da segunda metade do século XX a inter-relação da saúde com o ambiente começou a fazer parte das preocupações da saúde pública, cuja definição dada pela OMS é: “saúde ambiental é o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar”. Isso faz com que saúde seja resultante das condições de vida e do ambiente. Ao degradar o meio ambiente, sua qualidade de vida e seu estado de saúde também são degradados. Os efeitos adversos dos resíduos sólidos no meio ambiente, na saúde coletiva e na saúde do indivíduo são reconhecidos por vários autores e apesar do reconhecimento, são escassos os estudos realizados no Brasil e América Latina sobre o assunto, países esses onde existem doenças tropicais negligenciadas com dengue e a febre amarela com vetores que dependem da degradação do meio ambiente para se reproduzir ou transmitir a doença. Assim, apenas com educação ambiental podemos reverter o caos que se instalou nas grandes cidades, onde o consumismo dita as regras e cada vez mais resíduos são gerados, e destinados indevidamente.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para o exposto trabalho foi baseada em artigos científicos e trabalhos publicados anteriormente. O mesmo visa fazer uma análise crítica da literatura concernente à educação ambiental e à saúde. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados eletrônicas “SciELO”, “Hygeia” e “Lilacs”. Foram pesquisadas as palavras-chave: “educação ambiental” e “saúde”.

Algumas revistas como Revista Brasileira de Educação Médica, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Ambiente & Educação e Ambiente & Sociedade foram consultadas. Tal pesquisa será apenas bibliográfica e qualitativa, tendo alguns autores como Monica Maria Siqueira & Maria Silvia de Moraes e Marta Pignatti principais fontes. Além desses, João Alberto Ferreira & Luis Antônio dos Anjos foram grandes fontes inspiradora no que diz a respeito na gestão dos resíduos sólidos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Tempo de decomposição X tipo de materialpg 13

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	pg 08
CAPÍTULO I- Destinação dos Resíduos Sólidos e Educação Ambiental	pg 11
1.1 o lixo e suas classificações	pg 12
CAPÍTULO II - Resíduos Sólidos Urbanos e seus Agentes Contaminantes	pg 19
2.1 agentes químicos	pg 20
2.2 agentes físicos	pg 21
2.3 agentes biológicos	pg 22
2.4 recuperação de áreas degradadas	pg 23
2.4.1 concepção de remediação em aterros	pg 24
2.4.2 tipos de resíduos	pg 25
CAPÍTULO III - Meio Ambiente e as Doenças Negligenciadas	pg 27
3.1 malária	pg 29
3.2 esquistossomose.....	pg 30
3.3 dengue	pg 30
3.4 leishmaniose	pg 31
3.5 doença de chagas	pg 31
3.6 febre amarela	pg 32
3.7 tuberculose	pg 33
3.hanseníase	pg 33
3.9 aids	pg 33
CONCLUSÃO	pg 35
BIBLIOGRAFIA	pg 36
WEBGRAFIA	pg 40

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, tem-se relatado efeitos na saúde provocados pelas condições ambientais e uns dos fatores é o rápido processo de industrialização e de urbanização nos meados do século XVIII e XIX. Assim se iniciaram as práticas sanitárias visando à redução e eliminação das doenças provocadas pelo ambiente, surgindo o termo higiene, utilizando como estratégia de saúde monitorar a vigilância e o controle dos espaços urbanos e dos grupos populacionais.

Siqueira, Moraes (2009) afirmam que

a partir da segunda metade do século XX que a inter-relação da saúde com o ambiente se insere nas preocupações da saúde pública, cuja definição dada pela OMS é: “saúde ambiental é o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar”.(Siqueira, Moraes, 2009: 2116).

Como a degradação do meio ambiente afeta a saúde coletiva e a qualidade de vida de uma população? Segundo Augusto (2003), o conceito de saúde mostra-se claramente como resultante das condições de vida e do ambiente. Ao mesmo tempo em que degradam o homem, sua qualidade de vida e seu estado de saúde, os padrões de desenvolvimento adotados vêm favorecendo a degradação ambiental por meio da exploração predatória de recursos naturais e poluição, às quais, por sua vez, têm gerado grandes impactos nas condições de saúde e qualidade de vida da população.

A proteção e a conservação dos recursos naturais, o acompanhamento sistemático do impacto que as modificações no ambiente lançam sobre a saúde, bem como a aquisição de ambientes que facilitem e favoreça a saúde (trabalho, o lazer, o lar, a escola e a cidade) estão associados à qualidade de vida das populações.

Dessa forma, Meio Ambiente, Saúde e Qualidade de Vida estão intrinsicamente ligados, onde se um dos pilares dessa pirâmide está em desequilíbrio, todo o circuito estará comprometido.

Assim, chegamos ao conceito de Saúde Ambiental, onde problemas de saúde e saneamento estão vinculados com a desigualdade social. É através de modelos insustentáveis de desenvolvimento que as comunidades atingidas pelos riscos ambientais tornam-se vulneráveis em sua capacidade de reconhecer e enfrentar seus problemas socioambientais e sanitários. A construção de alternativas futuras de desenvolvimento econômico e social precisa estar associada a processos participativos que defendam formas mais saudáveis, autônomas e sustentáveis de vida.

A Agenda 21 Global, no seu capítulo 4, expressa em tom de preocupação que as principais causas da deterioração ininterrupta do meio ambiente mundial são os padrões insustentáveis de consumo e produção, especialmente nos países industrializados, os quais provocam o agravamento da pobreza e dos desequilíbrios.

Em suma, segundo Siqueira e Moraes (2009) “o modo como os homens vivem, adoecem e morrem, além das percepções culturais e de características individuais (imunogenéticas), é fortemente condicionado pelo modo como a sociedade produz e distribui suas riquezas ao longo de sua história”(p.2116)

Desde que foi implantada a lei que torna a educação em saúde obrigatória nos ensinos fundamental e médio, a mesma não é aplicada corretamente. Vários fatores interferem para que a educação ambiental não se difunda por completo no ambiente escolar, tais como, a formação deficiente dos professores no assunto; a explanação somente de aulas teóricas enquanto a educação ambiental e de saúde se aprende na prática. Assim, sem um contato direto com práticas sustentáveis no dia-a-dia, constrói uma população sem consciência ecológica adequada.

Verificar como a inexistência de uma cultura que enfatize a Educação ambiental contribuiu para o diagnóstico ambiental e de saúde que encontramos atualmente. Para diminuir esse cenário, faz-se necessário uma série de medidas como, por exemplo, dar uma destinação correta aos resíduos para evitar a contaminação do solo e água, evitando assim a propagação de doenças. É importante ressaltar também a relação entre esse consumo apontado e a produção de resíduos. Dados obtidos de 2009 tendo como base de cálculo a população estimada em 6 bilhões de habitantes, com uma geração aproximada de cerca de 30 milhões de toneladas de resíduos por ano, demonstra a insustentabilidade dos padrões mundiais de produção, consumo e renda aliada à qualidade de vida e a saúde coletiva.

Baseando-se nas explanações acima o presente trabalho irá abordar no capítulo I a destinação correta dos resíduos sólidos e como a não existência de uma Educação Ambiental de qualidade influencia na situação atual de destinação destes resíduos. Já o capítulo II abordará os efeitos que os agentes contaminantes, físicos, químicos e biológicos presentes nos resíduos sólidos, causam na saúde humana e no meio ambiente. Finalizando algumas doenças que estão diretamente ligadas à degradação do meio ambiente mostrando como essas doenças podem ser contraídas em ambientes insalubres serão abordadas no capítulo III.

CAPÍTULO I

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As políticas de Educação Ambiental no Brasil estão definidas pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. A mesma dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Extraído do site do Ministério do Meio Ambiente, na referida lei, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Freitas (2003) relata que paralelamente às duas grandes conferências mundiais organizadas pela ONU: a de Estocolmo, em 1972 e a do Rio 1992, emerge uma Nova Saúde Pública, cuja estratégia consiste em mudar o foco das práticas centradas principalmente nos aspectos biomédicos da atenção, na direção de uma compreensão preventiva do estado de saúde, passando a direcionar a atenção para as questões ambientais da saúde. (FREITAS apud VIEIRA & OLIVEIRA, 2011:7).

Descrito no Plano Nacional de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (2012), resíduos sólidos são materiais, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas, a cuja destinação final se procede, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

1.1 o lixo e suas classificações

Segundo Oliveira et. al (2012), lixo é qualquer resíduo proveniente da atividade humana, descartado sem nenhum valor, onde muitas vezes são jogados em locais inadequados como a rua e terrenos baldios, tornando-se assim um problema para o meio ambiente.

De acordo com o grupo Internacional de Pesquisa Sobre Educação em Ciências - GIPEC (2003), “A atividade cotidiana das pessoas produz resíduo ou restos que constituem o lixo, sobre o qual temos muito que pensar e aprender”. O lixo orgânico como casca de fruta, legumes, sobras de alimento e outros que produzimos em casa, pode ser reciclado.

Segundo Barros e Paulino (2006), o lixo pode ser classificado em:

Domiciliar: trata-se de restos de alimentos, papéis, vidros, latas, plásticos e embalagens em geral.

Comercial: o lixo comercial possui os mesmos componentes do doméstico, variando na quantidade dos materiais descartados.

Público: é o lixo doméstico, incluindo restos de podas de plantas e entulhos de construções civis.

Hospitalar: o lixo hospitalar deve ser enterrado em aterros sanitários para evitar que a população tenha contato com ele.

Industrial e outros: o lixo industrial varia conforme o tipo de atividade. Pode conter ácidos, lodo, detergentes, óleos, metais pesados e outros produtos. (BARROS, PAULINO, 2006:227).

A completa solução da questão do gerenciamento dos resíduos domésticos envolve primeiramente uma profunda retomada do conceito de necessidade da sociedade, para posteriormente examinar seu correto recolhimento, transporte, disposição, tratamento ou reciclagem. O não tratamento do lixo, além de promover o desperdício de material reciclável, como metais, vidro, pano e papel, tem como contrapartida a criação de depósitos inadequados.

O tempo de decomposição de um material na natureza varia de acordo com seu material e pelos fatores ambientais, como umidade e calor aos quais são expostos.

Papel	3 meses
Palito	6 meses
Pano	6 meses a 1 ano
Restos de frutas	6 meses a 1 ano
Filtro de cigarro	1 a 2 anos
Chiclete	5 anos
Lata de aço	10 anos
Garrafa plástica	100 anos, no mínimo.
Fralda descartável	600 anos
Garrafa de vidro	1000 anos, no mínimo.

Fonte: BARROS, 2006

O principal foco da gestão de resíduos sólidos nos últimos anos tem sido a coleta dos resíduos, onde em 2009 já alcançou quase 90% do total de domicílios; na área urbana a coleta supera o índice de 98%; todavia a coleta em domicílios localizados em áreas rurais ainda não atinge 33%.

Todavia, analisando a quantidade de material recuperado por programas de coleta seletiva vemos a necessidade de seu aprofundamento. Estimativas indicam que a participação dos resíduos recuperados pelos programas formais ainda é muito pequena, o que sugere que a reciclagem no país ainda é mantida pela reciclagem pré-consumo e pela coleta pós-consumo informal.

No quesito tratamento, apesar da massa de resíduos sólidos urbanos apresentarem alto percentual de matéria orgânica, as experiências de compostagem, no Brasil, estão em seu estado inicial. O resíduo orgânico, por não ser coletado separadamente, é encaminhado para disposição final, junto com os resíduos domiciliares.

A resolução da ANVISA considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes ao ser humano e ao meio ambiente classifica os resíduos de serviços de saúde e complementa a classificação do CONAMA de acordo com a Resolução RDC no 33/2003 7, classificando os resíduos de serviços de saúde em cinco grupos: Grupo A – potencialmente infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – rejeitos radioativos; Grupo D – resíduos comuns; e Grupo E – perfurocortantes.

O responsável pelo estabelecimento gerador deverá implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), definido como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados baseando-se em normas científicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos funcionários, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O PGRSS deve ser elaborado com base nas características e volume dos resíduos de serviços de saúde gerados, estabelecendo as diretrizes de manejo desses resíduos, incluindo as medidas de: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento intermediário, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e destinação final. Cada uma dessas etapas é indicada de maneira específica para cada tipo de resíduos de serviços de saúde (GARCIA, RAMOS, 2004: 3).

Segundo Novaes (2000) “permeando essas reflexões tem-se que, de todos os problemas enfrentados pelo sistema mundial, a degradação ambiental é o fenômeno mais globalizado e que poderá transformar-se em um conflito mundial” (p3).

Os problemas ambientais acumulam-se, o aquecimento global do planeta é fato e as mudanças climáticas registradas estão cada vez mais perceptíveis: a devastação das florestas, o buraco na camada de ozônio, a deterioração da qualidade do ar nas grandes cidades, o comprometimento dos fluxos de água, tanto em quantidade, quanto em qualidade, a fome e as doenças precoces. Tais problemas são decorrências, em grande parte, do atual estágio de desenvolvimento global, dos padrões de produção e de consumo.

Catástrofes ambientais estão sendo recorrentes e em diversos lugares. Tsunamis, Terremotos e Furacões estão ocorrendo com maior frequência. Fenômenos ambientais como El Nino e La Nina, estão devastando regiões com chuvas intensas e enchentes, pessoas e plantações já morreram em invernos rigorosos e temperaturas acima de 40°C estão sendo registradas constantemente. Além da grave crise hídrica que assola atualmente o país.

A incorreta disposição final do lixo urbano, além de provocar poluição do solo, colabora para a poluição das águas e do ar. A poluição das águas acontece por meio de fenômenos naturais como a lixiviação, percolação, arrastamento, solução, etc. Na poluição do ar, constatam-se efluentes gasosos e particulados emitidos para a atmosfera, provenientes das diversas atividades do homem, que podem ser considerados como lixo.

A Agenda 21 refere que a problemática do lixo remete a uma ampla e necessária discussão sobre saúde coletiva, discussão essa que considera a estimativa de que, no âmbito mundial, aproximadamente 5,2 bilhões de indivíduos – incluindo 4 milhões de crianças – morrem anualmente em consequência de doenças relacionadas ao lixo.

Analisando todo o contexto chegamos à conclusão de que problemas ambientais são problemas de saúde, pois afetam os seres humanos, ficando evidentes suas consequências no espaço construído. Assim, faz-se necessário uma participação ativa de toda a sociedade juntamente com o estado, pois não existe política pública de qualidade, sem a colaboração da população.

Para que isso aconteça, a educação ambiental deveria se iniciar na escola ensinando aos pequenos, práticas sustentáveis como o da coleta seletiva, utilização sem desperdício de água. Assim, com conhecimento mais aprofundado das causas e consequências do excesso de geração e na dificuldade de cuidado, tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos produzidos, a população seria mais consciente.

Entretanto, a dificuldade e desconhecimento de gestores, educadores e técnicos ainda é grande quando o assunto refere-se ao novo modelo de educação ambiental.

A maioria das experiências investe grande parte de seus recursos humanos e financeiros em ações de Educação Ambiental restritas ao ambiente escolar, desconsiderando a população e/ou as comunidades diretamente afetadas com os projetos. Exemplos como apoio às cooperativas de catadores, envolvimento da família dos alunos e moradores de regiões adjacentes das escolas nos projetos ambientais aplicados.

Destaca-se ainda, a necessidade de utilização de instrumentos, metodologias e tecnologias sociais de sensibilização e mobilização das populações diretamente atingidas por projetos ambientais. Abranger os conteúdos e incluir desde os vários aspectos ligados ao cuidado com os recursos naturais e à minimização de resíduos (3Rs), até os vários temas relacionados à educação para o consumo sustentável/consciente/responsável e às vantagens sociais e econômicas da coleta seletiva.

Para Vizentin e Franco (2010) o termo reciclar quer dizer reutilizar, reusar, usar novamente um produto que já serviu a algum propósito anteriormente.

Reduzir- reduzir a quantidade de recursos e de resíduos, consumido de maneira racional e consciente.

Reutilizar- reusar produtos em sua forma original em outras tarefas e/ou funções ou ainda criar novas formas de utilização para determinados produtos.

Reciclar- é o processo de reuso, porém, feito por empresas especializadas e utilizando recursos tecnológicos. É uma forma de fazer novos produtos a partir de produtos usados, de maneira a consumir menos recursos naturais. (VIZENTIM; FRANCO, 2010, p.44).

Para Schall, et al., “deve-se ter em mente, ainda, que o cientista produz conhecimentos específicos, e, habitualmente, a informação educacional tem derivado automaticamente dele” (SCHALL,1992) . Mas, é conjuntamente com o conhecimento técnico que se gera outro saber, que é o especificamente educacional. Tal processo exige, portanto, estudos específicos e um espaço próprio onde possa ser desenvolvido.

O desenvolvimento de atividades de educação ambiental tomando-se como objeto de estudo prioritário o buraco de ozônio, o efeito estufa ou, ainda, florestas distantes é muito comum. Porém, cada indivíduo está inserido em um ecossistema e partindo-se da realidade próxima, além do ganho qualitativo em trabalhar com algo que possua real significado para o estudante, tem-se a possibilidade de explorar o ambiente e as relações com a qualidade de vida nele praticadas.

Em escolas de periferias, poderiam ser desenvolvidas atividades que relacione a prevalência das doenças gastrintestinais com a qualidade e abastecimento de água, ou ainda os problemas advindos da falta de disposição adequada dos esgotos e do lixo. Já em escolas que possuem alunos de classe média-alta, um questionamento adequado seria como o consumo desenfreado e o desperdício afeta a produção doméstica do lixo.

Desta forma, a educação ambiental e a educação em saúde assumem um caráter muito mais amplo do que simplesmente aquisição de conhecimentos, passando a ser um momento de reflexão e questionamento das condições de vida, suas causas e consequências, e se tornando um instrumento para a construção e consolidação da cidadania. Assim, a sociedade seria formada por pessoas ecologicamente conscientes onde atitude simples como descarte de lixo nas ruas não seriam hábitos banalizados.

CAPÍTULO II

AGENTES CONTAMINANTES E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS

Os problemas relacionados aos resíduos sólidos têm aumentado nas sociedades modernas, implicando a deterioração da qualidade de vida nos grandes centros urbanos. A degradação do meio ambiente não pode ser desvinculada de um contexto que inclui comprometimentos da saúde física, transtornos psicológicos e psiquiátricos e desintegração social.

Os resíduos sólidos urbanos ocupam papel estratégico na estrutura epidemiológica de uma comunidade. Destaca-se a linha de transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores, que encontram no habitat do lixo condições adequadas para a sua proliferação. Na interface com as questões ambientais, os resíduos contaminam ar, águas superficiais e subterrâneas e, conseqüentemente, o solo. Possuem agentes contaminantes que se dividem em químicos, físicos e biológicos os quais são capazes de interferir na saúde humana e no meio ambiente.

O produto da biodegradação gerado pela passagem da água através do maciço dos aterramentos dos resíduos sólidos em processo de decomposição é o líquido chamado de percolato. Segundo Oliveira e Pasqual (2004), dentre os elementos mais presentes no percolato das áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos, destacam-se o Cd, o Cu, o Li e o Zn. Segundo Oliveira & Jucá, apud Oliveira et.al (2013) “esse líquido possui elevada carga de poluentes orgânicos e inorgânicos e, ao entrar em contato com o solo, pode modificar, de forma intensa, suas características físicas, químicas e biológicas, bem como as das águas subterrâneas, caso consiga alcançá-las”.

2.1 agentes químicos

Nos resíduos sólidos municipais pode ser encontrada uma grande variedade de resíduos químicos, dentre os quais: pilhas, baterias, óleos, graxas, pesticidas solventes, tintas, produtos de limpeza, cosméticos, remédios, aerossóis. Uma significativa parcela destes resíduos é classificada como perigosa e pode ter efeitos deletérios à saúde humana e ao meio ambiente.

Concentrações anômalas de Li podem ocorrer pela introdução direta por meio de descarte de pilhas e baterias juntamente com o lixo comum, ou indiretamente pela incorporação aos aquíferos de espécies químicas que promovam a solubilização de fases minerais que contenham este metal, tais como a matéria orgânica e a diminuição do pH do meio (PROCHNOW; PROCHNOW; LIBERMAN, 2009).

Tais produtos que geralmente são descartados de forma errada podem comprometer uma comunidade inteira. Um exemplo comum é o descarte de medicamentos em vasos sanitário, onde a água ao chegar com resíduos químicos no mar podem causar mutações em peixes machos, tornando-os com características de fêmeas. Deveria haver maior divulgação da destinação correta desses compostos por parte da mídia e das autoridades, por exemplo, devolver medicamentos vencidos ou inutilizados nos postos de saúde e hospitais. Tal medida foi tomada com pilhas e baterias, onde as mesmas podem ser devolvidas em vários pontos de descarte, como supermercados e agências bancárias.

Metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio, incorporam-se à cadeia biológica, têm efeito acumulativo e podem provocar diversas doenças como saturnismo e distúrbios no sistema nervoso.

Além disso, outros produtos estão relacionados à contaminação por agentes químicos como

pesticidas e herbicidas têm elevada solubilidade em gorduras que, combinada com a solubilidade química em meio aquoso, pode levar à magnificação biológica e provocar intoxicações agudas no ser humano, pois sendo neurotóxicos possuem efeitos crônicos (KUPCHELLA & HYLAND, apud FERREIRA, ANJOS, 2001:692).

Com uma educação ambiental de qualidade e expositiva, a população entenderia os danos em sua saúde que são causados por bioacumulação de resíduos químicos.

2.2 agentes físicos

O odor emanado dos resíduos pode causar mal estar, cefaleias e náuseas em pessoas que se encontrem proximamente a equipamentos de coleta ou de sistemas de manuseio, transporte e destinação final desses resíduos.

Ruídos em excesso, durante as operações de gerenciamento dos resíduos, podem promover a perda parcial ou permanente da audição, tensão nervosa, estresse e hipertensão arterial. Por isso, em profissões onde a intensidade do som passa de 75 dB como operadores de voos de aeroportos, o uso de fones de ouvido tornou-se obrigatório. Lembrando que a intensidade suportável para a audição humana é de 55 dB e valores acima do limite são considerados poluição sonora.

A poeira pode ser responsável por desconforto ou perda momentânea da visão, e por problemas respiratórios e pulmonares. Além disso, a vibração de equipamentos pode provocar lombalgias e dores no corpo.

Responsáveis por fermentos e cortes nos trabalhadores da limpeza urbana, os objetos perfuro-cortantes são sempre apontados entre os principais agentes de riscos nos resíduos sólidos. Educando a população para descartar tais objetos dentro de garrafas PETs ou envoltos em papel e posteriormente em sacolas, boa parte dos acidentes seriam evitados.

2.3 agentes biológicos

Como descrito por Collins & Kenedy, 1992 e Ferreira, 1997 os agentes biológicos presentes nos resíduos sólidos podem ser responsáveis pela transmissão direta e indireta de doenças.

Microrganismos patogênicos ocorrem nos resíduos sólidos em curativos, papel higiênico, agulhas, seringas descartáveis e camisinhas, originados da população; dos resíduos de pequenas clínicas, farmácias e laboratórios e, na maioria dos casos, dos resíduos hospitalares, misturados aos resíduos domiciliares.

Alguns agentes que podem ser ressaltados são: os agentes responsáveis por doenças do trato intestinal (*Ascaris lumbricoides*; *Entamoeba coli*; *Schistosoma mansoni*); o vírus causador da hepatite (principalmente do tipo B), pela sua capacidade de resistir em meio adverso; e o vírus causador da AIDS, mais pela comoção social que desperta do que pelo risco associado aos resíduos, já que apresenta baixíssima resistência em condições adversas. Além desses, devem também ser referidos os microrganismos responsáveis por dermatites. A transmissão indireta se dá pelos vetores que encontram nos resíduos e condições adequadas de sobrevivência e proliferação.

Condições sanitárias inadequadas podem ser responsáveis pela veiculação de doenças através de alimentos mal lavados, água contaminada ou servir de criadouro reprodutivo para vetores de doenças como a dengue.

Apesar de todo o apelo midiático para um armazenamento correto de água e alimentos, algumas doenças ainda são constantes e levam a óbito, pois a população não possui a consciência ambiental devida.

2.4 recuperação de áreas degradadas

A recuperação de uma área degradada por deposição inadequada de lixo deveria envolver a remoção total dos resíduos depositados, transportando-os para um aterro sanitário, seguida da deposição de solo natural da região na área escavada. Porém, devido aos elevados custos, tal técnica fica inviável, fazendo com que os gestores adotem soluções mais simples e econômicas de modo a minimizar o problema.

Alberte (2003) apresenta duas formas de minimizar o problema:

Intervir em um aterro com o intuito de encerrar a sua operação, requalificando-o ambientalmente ao espaço onde está inserido, reduzindo os impactos ambientais negativos sofridos pela área e dando-lhe outra finalidade ou transformar um aterro comum (lixão) em aterro controlado/sanitário. Esta prática promove a recuperação gradual da área degradada mantendo sua operação. Objetiva prolongar a vida útil do aterro e minimizar os seus impactos socioambientais. (ALBERTE, 2003)

A primeira alternativa é adotada nas áreas de aterro comum que não possam ser transformados em aterros sanitários, enquanto a segunda alternativa é adotada principalmente devido a dificuldades em se encontrar novas áreas para disposição de resíduos na região.

A etapa inicial de recuperação de áreas degradadas corresponde à avaliação das condições de comprometimento ambiental do local e visa determinar as vias potenciais de transporte dos contaminantes e os riscos ambientais à população e à ecologia. Consiste em aplicação de controles físicos que não alteram as características químicas e biológicas dos resíduos e dos contaminantes existentes no local. “A aplicação do tratamento primário possibilita reduzir a proliferação de vetores de doenças que são atraídos pelo lixo e a migração de gases e líquidos que impactam o meio”. (ALBERTE, CARNEIRO, KAN, 2005, p.7)

A segunda etapa consiste na seleção de atividades remediadoras cujo objetivo é reduzir a mobilidade, toxicidade e volume dos contaminantes e estabilização do solo. O tratamento consiste na aplicação de processos bio-físico-químicos e o tipo de remediação dependerá das características da área e da disponibilidade de recursos / tempo para a sua remediação.

2.4.1 concepção de remediação em aterros

Concepção Anaeróbica: as células são providas de sistemas operacionais de drenagem de gases e chorume, com ou sem o sistema de tratamento do maciço baseado na recirculação do chorume.

Concepção Biológica: o processo de decomposição da matéria orgânica é acelerado com a aplicação de cultura de bactérias e microrganismos específicos desenvolvidos em reatores, que realizam a transformação da fração orgânica sólida em líquidos e gases.

Concepção Semi-Aeróbico: além da necessidade obrigatória de sistema de drenagem de gases e chorume (como na concepção anaeróbica), também envolve a condução de ar para a célula de lixo, visto que a digestão é feita por condição aeróbica.

2.4.2 tipos de resíduos

A etapa seguinte consiste de tratamentos terciários e envolve atividades direcionadas ao tratamento de cada tipo de resíduo (sólido, líquido ou gasoso). Segundo Alberte (2003) “as ações visam garantir a adequada destinação dos resíduos resultantes do tratamento primário e secundário da área, que continuarão sendo produzidos no local até sua completa decomposição”:

Tratamento de sólidos: amplia a vida útil do aterro e inertiza a massa de sólidos da célula. Os subprodutos resultantes do peneiramento (materiais reciclados e composto orgânico) podem ser comercializados nas indústrias e na agricultura.

Resíduos Gasosos: destruição de contaminantes gasosos através da combustão controlada (queima). No Brasil, a maioria dos aterros constitui-se da queima do metano (CH_4) e liberação do dióxido de carbono (CO_2) (JUCÁ apud ALBERTE, CARNEIRO, KAN, 2005).

Resíduos Líquidos: tem por objetivo impedir a percolação de contaminantes pelo solo, minimizando sua atuação impactante nos aquíferos subterrâneos. O chorume deve ser caracterizado e monitorado em termos do seu potencial de se tornar resíduo de classe I.

A última etapa é o monitoramento ambiental, onde é realizada a avaliação da influência do aterro sobre o meio ambiente e, principalmente, a aferição da eficiência do plano de recuperação do aterro nos três meios afetados pelos impactos do aterro (solo, água e ar). Para Alberte, Carneiro, Kan (2005) “a realização do monitoramento indica a evolução do estágio de decomposição dos resíduos depositados e, portanto, de eficiência no processo de inertização do maciço de lixo” (p.11).

CAPÍTULO III

MEIO AMBIENTE E AS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

A degradação ambiental vem interferindo negativamente no processo saúde-doença. Segundo Patrício et al (2011) sabe-se que a degradação do meio ambiente aumenta a morbimortalidade da população. Estudos apontam que de 8% a 9% das causas de uma doença se devem à poluição, principalmente em países em desenvolvimento e com maiores índices de poluição. Em um estudo da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2002, analisaram-se os riscos ambientais e ocupacionais e concluiu-se que 24% de todas as doenças e 23% das mortes prematuras se deviam a fatores ambientais modificáveis, o que chama muita atenção neste cenário.

Conforme retratado por Rodrigues (2014) doenças negligenciadas são algumas doenças tratáveis e curáveis, que acometem as vítimas da desigualdade social que estão sujeitas às precárias condições de vida, a pobreza, a falta de saneamento básico, e por estarem geograficamente às áreas urbanas e rurais dos países subdesenvolvidos ou pobres. Souza (2010) afirma que “o termo negligenciada possui a interpretação de menosprezo, pouca atenção e descaso. Isso porque estas doenças não despertam o interesse da indústria farmacêutica e não recebem apoio significativo para sua pesquisa e estudo” (SOUZA, apud SALES, 2014).

Para Souza e França (2013) as formas de abastecimento de água são consideradas um importante indicador de necessidades habitacionais, caracterizando a área como satisfatória ou não em relação às infraestruturas de saneamento.

O acesso à água de boa qualidade e em quantidade suficiente está diretamente ligado à saúde da população, influenciando nos hábitos das pessoas, de forma que as mesmas utilizam com menor frequência águas de procedência desconhecida, contribuindo para reduzir a ocorrência de diversas doenças (IBGE, 2010c; VASCONCELOS et al., 2009).

Em se tratando da gravidade das doenças relacionadas, Sabroza, et al. (1995) afirma que

o conjunto de doenças infecciosas é muito heterogêneo, sendo essas constituídas por agravos que têm em comum o fato de serem ocasionados por agentes etiológicos vivos, adquiridos através do meio ambiente externo. Esse critério abrangente permite incluir no mesmo grupo processos infecciosos agudos e de alta letalidade, como a raiva, e outros crônicos, capazes de subsistir durante a maior parte da vida do portador, sem produzir maiores danos, como certas helmintoses intestinais. (SABROZA et al. Apud PIGNATTI,2004:6)

As condições de permanência e circulação dos vírus estão fortemente associadas com a densidade e dispersão dos vetores. A forma de organização do espaço dos centros urbanos, o modo de vida de suas populações e os seus reflexos no ambiente criam as condições para a proliferação dos vetores (principalmente no espaço doméstico). Assim conforme descrito por Pignatti,1995, tanto as populações com baixas condições socioeconômicas como as de melhores condições, estão sujeitas a adquirir a infecção. No entanto, alguns autores apontam para o fato de que o tempo de permanência de um surto epidêmico é mais longo e dificultoso na periferia das cidades, tanto pelas condições de saneamento básico, como pelo próprio adensamento populacional.

Dentre as enfermidades classificadas como doenças negligenciadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as sete prioridades do Ministério da Saúde são: dengue, doença de Chagas, leishmaniose, hanseníase, malária, esquistossomose e tuberculose, (BRASIL, 2010). Além da febre amarela e AIDS.

Por isso, faz-se necessário estimular práticas transdisciplinares que superem as práticas assistencialistas e caminhe no sentido da promoção, além de estimular a população para lutar e ser responsável por um meio ambiente mais equilibrado, melhorando a qualidade de vida.

3.1 malária

A Malária reapareceu em regiões nas quais havia sido supostamente eliminada e está se espalhando para áreas não afetadas anteriormente. Embora tenham sido utilizados, nos anos 40, inseticidas de ação residual e drogas eficazes para o tratamento, observou-se um aumento do número de casos no Brasil a partir de 1970.

A esse aumento atribui-se à maneira pela qual a região da floresta amazônica foi ocupada por projetos agropecuários, mineração e construção de grandes usinas hidrelétricas, além da abertura de rodovias, que facilitaram o acesso à região. Caso não houvesse uma ocupação desordenada da população, com conseqüente desmatamento da região, provavelmente a malária não teria mais ocorrência no Brasil, pois à medida que ficam sem seu habitat, os hospedeiros ocupam lugares que lhes proporcionem melhores condições de sobrevivência.

3.2 esquistossomose

Os movimentos migratórios têm provocado a expansão da Esquistossomose mansônica para diferentes áreas do Brasil. A presença dos hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni*, constitui condição necessária para que se estabeleça o ciclo de transmissão da endemia, premissa vinculada à pobreza crônica em áreas urbanas e rurais e à baixa infraestrutura de saneamento básico e moradia. A transmissão do *Schistosoma mansoni* depende da relação entre as pessoas e o ambiente.

Há alguns anos, a esquistossomose ocorria principalmente em indivíduos de áreas rurais. Contudo, o êxodo rural em busca de novas oportunidades de sobrevivência, bem como o turismo em busca de lazer, favorecidos pelas alterações ambientais, desigualdades socioeconômicas, acesso desigual aos bens e serviços públicos, têm sido responsáveis pelo processo de urbanização desta infecção parasitária (MELO et al., 2011; VASCONCELOS et al., 2009).

3.3 dengue

Segundo Mendonça, Souza, Dutra (2009) “a propagação geográfica dos vetores do mosquito e dos vírus ressurgiu a Dengue Epidêmica_e emergiu a febre hemorrágica nos últimos 25 anos, com o desenvolvimento da hiperendemicidade em muitos centros urbanos” (p.2). A proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, o rápido crescimento demográfico juntamente com a intensa, inadequada e desordenada urbanização, o aumento da produção de resíduos não-orgânicos, a debilidade dos serviços e campanhas de saúde pública associado ao despreparo dos agentes de saúde e da população para o controle da doença são alguns dos fatores que favoreceram para a recorrente formação de epidemias de dengue nos países tropicais e subtropicais. Por outro lado, o vetor desenvolve resistências cada vez mais evidentes às diversas formas de seu controle.

A distribuição dos mosquitos, a frequência de suas picadas e o período de incubação do vírus são afetados pela temperatura, pluviosidade e velocidade do vento; por exemplo, com uma temperatura de 27°C, o período de incubação é de dez dias, no entanto a 37°C esse período passa a ser de sete dias. Além disso, a intermitência das chuvas no final da estação de verão e os ventos calmos acentuam a proliferação e atuação do vetor (MENDONÇA, 2003, p. 210).

3.4 leishmaniose

A Leishmaniose Visceral é uma zoonose causada pelo protozoário tripanossomatídeo, do gênero *Leishmania*, característica de países de clima tropical, sendo influenciada pelos desequilíbrios socioambientais de cada localidade. O vetor de transmissão, *Lutzomyia longipalpis*, tem a capacidade de se adaptar às condições socioambientais modificando suas características originais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Dos 12 países da América Latina em que a doença foi descrita, o Brasil é o que apresenta a maior incidência de casos, principalmente na região Nordeste.

Segundo Ferreira et.al apud Freitas, Feitosa (2014), “a maior prevalência da leishmaniose visceral incidiu justamente em áreas de expansão urbana, sem infraestrutura adequada”. É uma endemia diretamente ligada a aspectos ambientais como, ambiente terrestre úmido, com alto teor de matéria orgânica e baixa incidência de luz.

3.5 doença de chagas

A doença de Chagas é a infecção causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* que transmite à doença ao homem através do contato com as fezes e urinas de triatomíneos (barbeiros), no interior de habitações, onde se instalam em ambientes escuros e insalubres.

3.6 febre amarela

É uma doença infecciosa, endêmica nas florestas tropicais da América Latina e África. A doença é causada por vírus da família Flaviviridae, gênero Flavivírus e transmitida pela picada de insetos hematófagos da família Culicidae, gêneros Haemagogus e Aedes. Segundo Melissa (2013) a febre amarela silvestre ocorre em regiões de matas, onde os mosquitos são transmissores e reservatórios do vírus e infectam primatas não humanos, hospedeiros amplificadores do vírus. Espalhou-se da África para a América via comercialização escrava, mas a rapidez com que as mercadorias e as pessoas se movem ao redor do globo tem aumentado ainda mais a probabilidade do tráfico dos "agentes patógenos". Aliado a isto, Pignatti (2004) relata que "as mudanças climáticas também afetam a atividade humana e a movimentação da população, assim como a redistribuição dos vetores e novos locais de propagação para a doença" (p.139).

Um dos melhores exemplos da relação intrínseca entre meio ambiente e saúde é relatado em estudos de Pignatti (2004):

A doença de Lyme, que ocorre principalmente nos Estados Unidos (havendo suspeita que já ocorra no Brasil) está relacionada às várias atividades humanas que alteram dramaticamente a ecologia da região. A derrubada das florestas durante séculos anteriores, para dar lugar à agricultura, eliminou os veados e seus predadores da área. As florestas retornaram ao longo do presente século, assim como os veados, mas não seus predadores. Os carrapatos, portadores do agente etiológico da doença de Lyme, a disseminaram para toda a população de veados. Ao mesmo tempo, casas foram construídas nas proximidades das florestas, levando um maior número de pessoas a serem picadas pelos carrapatos infectados, espalhando-se por diversos estados. Desde 1982, foram relatados 40.000 casos pelo Centro de Controle e Prevenção de Doença (CDC) - Havard working group, 1995. (PIGNATTI, 2004: 141)

3.7 tuberculose

Doença infectocontagiosa causada pela *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch, uma bactéria que afeta principalmente os pulmões, podendo ocorrer em outros órgãos, como os rins, e tecidos e ossos. O analfabetismo, a não aceitação da doença, o paciente se considerar curado antes da cura efetiva, impossibilidade de faltar ao emprego para ir às consultas, dificuldades de acesso às unidades de saúde para recebimento da medicação, ausência de residência fixa, má-alimentação, alcoolismo, presença de outras doenças, uso de drogas ilícitas e falta de apoio de familiares no tratamento são alguns dos fatores ambientais e socioeconômicos que dificultam a adesão ao tratamento. “É a principal causa de morte de pessoas que estão infectadas pelo HIV, devido ao enfraquecimento das defesas imunológicas” (SALES, 2014:12).

3.8 hanseníase

Doença infecciosa transmitida por gotículas de saliva causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae* que afeta os nervos e a pele e provoca danos severos. Predomina em regiões tropicais e subdesenvolvidas Sousa, et. al (2013) relata que as áreas com predominância da doença são regiões de condições higiênico-sanitárias com residências mal arejadas, pequenas e próximas umas das outras, o que pode facilitar a transmissibilidade.

3.9 aids

A epidemia da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) gerou grande repercussão na história da humanidade em nível mundial, devido ao seu impacto e alastramento nas diversas regiões do mundo.

É uma doença infectocontagiosa, sem cura e no Brasil, o primeiro caso ocorreu em 1982, na cidade de São Paulo, e até junho de 2013 já haviam sido registrados 686.478 casos, dos quais 95.516 (13,9%) localizados na região Nordeste (MINISTÉRIO DA SAÚDE, apud ABRAAO, ET.AL, 2014, p. 142).

Os exemplos citados retratam como uma população que agride ao meio ambiente e deseducada ambientalmente pode sofrer as consequências dos danos ambientais que causam.

Ao derrubar uma árvore, uma comunidade inteira é atingida direta ou indiretamente, pois várias populações dependem dela para forrageio, construir ninhos, reprodução ou mesmo habitat natural. Sem essa estrutura, os seres vivos dependentes dessa árvore são forçados a ocupar novos lugares comprometendo toda a cadeia alimentar da região à medida que faltará alimento para os animais predadores daqueles migrantes. Por consequência a população sem alimento é reduzida enquanto as migratórias tonam-se superpopulosas por não existir predadores naturais no novo habitat. Em um crescimento inicialmente desordenado, as populações patogênicas se espalham no novo habitat levando doenças para as novas regiões ocupadas. Sem os anticorpos específicos, doentes são levados á óbito, podendo extinguir uma população inteira.

Além disso, condições precárias de moradia e saneamento ambiental fazem com que vetores e agentes etiológicos estejam em ambiente propício à reprodução e transmissão de diversas doenças.

CONCLUSÃO

Diante do presente exposto, podemos considerar que a problemática ambiental x qualidade de vida vem se arrastando ao longo do tempo. O homem degrada ao mesmo tempo, o meio ambiente, sua qualidade de vida e seu estado de saúde. A industrialização e urbanização trouxeram doenças, ao mesmo tempo em que a prática sanitária também começou a ser instalada. Com a fácil mobilidade entre regiões, doenças estão sendo contraídas em regiões onde não possuíam ocorrência. Além disso, a degradação do meio ambiente faz com que vetores migrem para diversas áreas à procura de novos habitats, ou alimento e disseminam doenças para outras regiões antes não habitadas.

À medida que cresce a preocupação do homem em relação às questões ecológicas e aos efeitos que sua ação predatória faz sobre o planeta, a atenção à saúde se volta para um contexto mais amplo, levando em conta as relações entre esta e o ambiente físico e social.

Para reduzir a degradação ambiental foi proposto pela ANVISA/ CONAMA a classificação dos resíduos sólidos em cinco grupos de acordo com a característica do material para que cada um seja descartado de forma correta ou a medida do possível reciclado e reaproveitado, diminuindo os impactos e danos ambientais causados pelos resíduos sólidos.

BIBLIOGRAFIA

ABRÃO, F. M. S; ANGELIM, R. C. M; CARDOSO, M. D; QUEIROZ, S. B. A; FREITAS, R. M. M; OLIVEIRA, D. C. **Características estruturais e organizacionais de serviços de assistência especializada em HIV/AIDS na cidade de Recife, Brasil.** Revista Baiana de Saúde Pública. v.38, n.1, p.140-154. 2014.

AUGUSTO, L.G. S; CÂMARA, V. M; CARNEIRO F. F; CÂNCIO, J; GOUVEIA, N. **Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO).** *Rev. bras. epidemiol.* 2003; 6(2):87-94.

BARROS, C. **Ciências: manual do professor.** São Paulo: Ático, 2006.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** 3ª ed. São Paulo: Humanitás Livraria/FFLCH/USP; 1999.

COLLINS, C. H. & KENEDY, D. **The microbiological hazards of municipal and clinical wastes.** *Journal of Applied Bacteriolog.* 73:1-6. 1992.

FERREIRA, J.A. **Lixo Hospitalar e Domiciliar: Semelhanças e Diferenças – Estudo de Caso no Município do Rio de Janeiro.** Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.1997.

FERREIRA, J.A; ANJOS, L.A. **Aspectos da saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais.** 2001.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010c.

MASCHERETTI, M; TENGAN, C.H; SATO, H. K; SUZUKI, A.; SOUZA, R. P; MAEDA, M; BRASIL, R; PEREIRA, M; TUBAKI, R. M; WANDERLEY, D. M. V; FORTALEZA, C. M. CASTELO B; RIBEIRO, A. F. **Febre amarela silvestre: reemergência de transmissão no estado de São Paulo, Brasil, 2009**. 2013.

MENDONÇA, F. **Aquecimento global e saúde: uma perspectiva geográfica**. Revista Terra Livre, São Paulo, nº 20, p. 205-221, 2003.

MENDONÇA, F. A; Souza, A. V; Dutra, D. A. **Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil**. Sociedade & Natureza. vol.21 no.3. 2009.

NOVAES, W. **Os desafios do século XXI**. *Estud Av* ; 14(40):107-115.2000.

OLIVEIRA, S. & PASQUAL, A. **Avaliação de parâmetros indicadores de poluição por efluente líquido de aterro sanitário**. *Engenharia Sanitária e Ambiental*. v. 9, n. 3, p. 240-249. 2004.

OLIVEIRA, L. F. C; GONÇALVES NOGUEIRA, J. G; FRIZZARIM, S. S; FIA, R; FREITAS, J. S; FIA, F. R.L. **Sorção e mobilidade do lítio em solos de áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos**. *Eng Sanit Ambient* | v.18 139-148. 2013

PATRÍCIO, K.P; OLIVEIRA, T.S; RIBEIRO, J.T.R; MEDEIROS, T.M; CRUVINE, M.C.F.P; MIGUEL,M.M; DAL POGETTO, M.R.B; SOARES, T.B; BLASQUE, W.P. **Meio Ambiente e Saúde no Programa PET-Saúde: Interfaces na Atenção Básica**. Revista Brasileira de Educação Médica. 341-349. 2011.

PIGNATTI, M. G.; MAYO, R. C.; ALVES, M. J. C. P.; SOUZA, S. S. A. L.; MACEDO, F.; PEREIRA, R.M. **Leishmaniose tegumentar americana na região nordeste do Estado de São Paulo- Brasil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 28(3): 243-247, jul-set, 1995.

PIGNATTI, G.M. **Saúde e Ambiente: as doenças emergentes no Brasil.** Ambiente & Sociedade – vol VII nº1. Jan-jun. 2004.

PROCHNOW, T.R.; PROCHNOW, E.A.; LIBERMAN, B. **Efeitos antrópicos sobre concentrações de metais alcalinos na região da microbacia do Arroio Araçá, Canoas, Rio Grande do Sul.** *Química Nova*, v. 32, n. 7, p. 1782-1786. 2009.

SCHALL, V. T.; MOHR, A.; BARBIERI, M. R.; CARVALHO, C. P. & BENDAIT, M. M. **Educação, saúde e meio ambiente.** In: *Conferência Internacional de Meio Ambiente, Desenvolvimento e Saúde (CIMADES): Carta da Saúde, Agenda Sanitária e Relatórios Finais*, pp. 25-29. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. 1992.

SIMEANT, S. C, 1991- viel ennemi, nouveau visage. Rapp. trim. statist. sanit. mond. 45: 208-219, 1992.

SIQUEIRA, M.M; MORAES, M.S. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo.** 2009.

SOUZA, N. C.; FRANÇA, C. R. **Uso de geoprocessamento para identificação das condições de saneamento básico do município de Santa Maria da Vitória (BA) através da utilização do Índice de Carência Habitacional (ICH)**. In: XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, 2013, Foz do Iguaçu, PR. Anais. INPE, p. 4936-4943. 2013.

SOUSA, B. R. M; MORAES, F.H.A; ANDRADE, J.S; LOBO, E.S; MACEDO, E.A; C PIRES, C. A. A; DAXBACHER, E. L.R. **Educação em saúde e busca ativa de casos de hanseníase em uma escola pública em Ananindeua, Pará, Brasil**. Rev Bras Med Fam Comunidade. p.143-9. 2013.

VASCONCELOS, C. H.; CARDOSO, P. C. M.; QUIRINO, W. C.; MASSARA, C. L.; AMARAL, G. L.; CORDEIRO, R.; CARVALHO, O. S. **Avaliação das medidas de controle da esquistossomose mansoni no município de Sabará, Minas Gerais, Brasil 1980-2007**. Caderno de Saúde Pública, v. 25, n. 5, p. 997-1006, 2009.

VIERIA, A.C; OLIVEIRA, S.S. **Educação Ambiental e Saúde Pública: uma análise crítica da literatura**. AMBIENTE & EDUCAÇÃO | vol. 16(1). 2011.

VIZENTIM, C. R.; FRANCO, R. C. **Meio ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico: metodologia ensino fundamental, 1º Ao 5º Ano**. Curitiba: Base Editorial, 2009.

WEBGRAFIA

ALBERTE, E. P. V; *Carneiro, A. P, Kan, L.* **Análise de Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos: Lixões, Aterros Controlados e Aterros Sanitários.** *Diálogos & Ciência* — Revista Eletrônica da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Feira de Santana. Ano II, n.5, jun.2005. [acessado 2015 mar 12]. Disponível em: <http://www.ftc.br/revistafsa>

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** [acessado 2015 fev 05]. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional De Resíduos Sólidos.** [acessado 2015 jan 29]. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei nº 9.795, de 27 de ABRIL de 1999.** [acessado 2015 fev 23]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde.** Revista de Saúde Pública; São Paulo, v.44, n.1, p.200-202. 2010. [acessado 2015 mar 13]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1 ed. Brasília – DF: Editora MS, 2006. [acessado 2015 mar 13]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>

FREITAS, L. C. S; FEITOSA, A. **Espaço e saúde: condições socioambientais favoráveis à leishmaniose visceral (lv) na bacia do rio Anajá em Paço do Lumiar – MA**. HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. [acessado 2015 mar 12]. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br>.

OLIVEIRA, M. S; OLIVEIRA, B. S; VILELA, M. C. S; CASTRO, T. A. A. **A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico**. Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da Eduvale. 2012. [acessado 2015 mar 12]. Disponível em: www.eduvalesl.edu.br/site/revista.

RODRIGUES, C. R. **Análise do registro de patentes para doenças negligenciadas no brasil (1996-2013): prioridades e necessidades do sus**. [acessado 2015 mar 15]. Disponível em: <http://bdm.unb.br/>

SALES, R. E.F. **Produção de medicamentos para o tratamento de doenças negligenciadas por laboratórios farmacêuticos oficiais brasileiros Ceilândia, DF**. 2014 [acessado 2015 mar 15]. Disponível em: <http://bdm.unb.br/>